

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ  
КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

**з теми: НОРМУВАННЯ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ДІТЕЙ  
ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗА ПОКАЗНИКАМИ РОЗВИТКУ  
РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ**

Виконав: студент II курсу групи 8.0178-1

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Фізичне виховання

Бандуристий Ігор Олегович

Керівник к. біол. н., доцент Чиженок Т.М.

Рецензент к.фіз.вих і спорту, Чуєва І.О.

Запоріжжя – 2020 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Університет, факультет, відділення фізичного виховання  
Кафедра Теорії та методики фізичної культури і спорту  
Ступінь вищої освіти магістр  
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт  
Освітня програма Фізичне виховання

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри ТМФКіС

\_\_\_\_\_ А.П. Конох

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

**ЗАВДАННЯ**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

**БАНДУРИСТОМУ ІГОРЮ ОЛЕГОВИЧУ**

1.Тема проекту (роботи) “ Нормування фізичних навантажень дітей шкільного віку за показниками розвитку рухових здібностей ”

Керівник проекту (роботи) Чиженок Т.М., канд. біол. наук, доцент

затверджені наказом вищого навчального закладу від «20» вересня 2018 р. № \_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом проекту (роботи) “20” грудня 2019 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи). Показники розвитку рухових здібностей дозволили розподілити учнів за рівнями рухової підготовленості (високий, середній, низький). Фізичне навантаження для підвищення рівня розвитку показників рухової підготовленості для хлопчиків і дівчат рекомендовано в різному обсязі.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Визначити вихідні показники рухової підготовленості хлопчиків та дівчат молодшого шкільного віку.

2. Виявити у хлопчиків та дівчат віком 7-8 років рівні рухової підготовленості відповідно отриманих вихідних показників.

3. Визначити оптимальну (кількість повторень) фізичного навантаження для хлопчиків і дівчат віком 7-8 років залежно від рівня рухової підготовленості в системі урочної форми занять.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 7 таблиць, 3 рисунки, 52 літературних посилань.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	Чиженок Т.М., доцент		
Літературний огляд	Чиженок Т.М., доцент		
Визначення завдань та методів дослідження	Чиженок Т.М., доцент		
Проведення власних досліджень	Чиженок Т.М., доцент		
Результати та висновки	Чиженок Т.М., доцент		

7. Дата видачі завдання 20 вересня 2018 року

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Вибір і обґрунтування теми	Вересень, 2018	виконано
2.	Огляд літератури з теми роботи	Вересень-Жовтень, 2018	виконано
3.	Визначення завдань, методів дослідження	Вересень, 2018	виконано
4.	Проведення власних досліджень з теми	Жовтень, Грудень 2018	виконано
5.	Опрацювання і аналіз отриманих даних в ході дослідження	Грудень, 2018	виконано
6.	Написання останніх розділів роботи	Січень-Березень, 2019	виконано
7.	Підготовка до захисту роботи на кафедрі	Листопад, 2019	виконано
8.	Захист дипломної роботи на ДЕК	Січень, 2020	виконано

Студент \_\_\_\_\_ І.О. Бандуристий  
(підпис)

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_ Т.М. Чиженок  
(підпис)

Нормоконтроль пройдено \_\_\_\_\_ Г.А. Омеляненко  
(підпис)

## ЗМІСТ

Реферат.....	5
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.....	7
Вступ.....	8
1 Огляд літератури.....	10
1.1 Характеристика особливостей розвитку організму дітей молодшого шкільного віку.....	10
1.2 Особливості розвитку рухових здібностей молодших школярів.....	14
1.3 Методичні основи виховання рухових здібностей дітей молодшого шкільного віку.....	20
1.4 Загальна характеристика фізичного навантаження при розвитку рухових якостей у дітей шкільного віку.....	25
2 Завдання, методи та організація дослідження.....	30
2.1 Завдання дослідження.....	30
2.2 Методи дослідження.....	30
2.3 Організація дослідження.....	32
3 Результати дослідження.....	34
Висновки.....	48
Перелік посилань.....	49

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 53 сторінок, 7 таблиць, 3 рисунків, 52 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – показники розвитку рухових здібностей учнів молодшого шкільного віку (швидкісні, силові, швидкісно-силові, координаційні) та нормування навантаження в залежності від рівня розвитку рухових здібностей.

Мета дослідження – експериментальне обґрунтування нормування фізичного навантаження для учнів молодшого шкільного віку з різним рівнем рухової підготовленості.

Методи дослідження – аналіз науково-методичної літератури з теми; тестування розвитку рухових здібностей учнів за наступними руховими показниками (біг 30м, човниковий біг 4 x 9м, стрибок у довжину з місця, підтягування із вису лежачи, метання м'яча, піднімання тулуба із положення лежачи); розподіл учнів за рівнями рухової підготовленості; нормування фізичного навантаження (кількість повторень, серій, інтервали відпочинку) для хлопчиків та дівчат, залежно від рівня розвитку рухових здібностей; методи математичної статистики.

Аналіз показників хлопчиків і дівчат віком 7-8 років виявив різний рівень їх рухової підготовленості (високий, середній, низький). Значне покращення розвитку фізичних якостей виявлено у учнів, які мали високий рівень розвитку рухових здібностей. Показники рухових здібностей хлопчиків значно перевищували показники дівчат, які мали різний рівень розвитку.

Експериментально обґрунтовано нормування навантаження (кількість повторень, серій, інтервалів відпочинку), як для хлопчиків, так і для дівчат віком 7-8 років, яке залежить від статі, віку та рівня їх рухової підготовленості.

ФІЗИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ, ОБСЯГ, НОРМУВАННЯ, РУХОВІ ЗДІБНОСТІ, РІВНІ РУХОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ, ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ, УЧНІ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

## ABSTRACT

Qualification work consists of 53 pages, 7 tables, 3 figures, 52 literature sources.

The object of research – indicators of development of motor abilities of pupils of primary school age (speed, power, speed-power, coordination) and rationing of loading depending on level of development of motor abilities.

The purpose of the study – experimental justification of normalization of physical activity for students of primary school age with different levels of motor readiness.

Research methods – analysis of scientific and methodological literature on the topic; testing the development of motor abilities of students for the following motor performance (running 30m, Shuttle run 4 x 9M, long jump from the place, pulling from the vis lying down, throwing the ball, lifting the trunk from the prone position); distribution of students by levels of motor readiness; normalization of physical activity (number of repetitions, series, rest intervals) for boys and girls, depending on the level of motor abilities; methods of mathematical statistics.

Analysis of indicators of boys and girls aged 7-8 years revealed different levels of their motor readiness (high, medium, low). Significant improvement in the development of physical qualities revealed in students with a high level of development of motor abilities. Indicators of motor abilities of boys considerably exceeded indicators of girls who had different level of development.

The normalization of load (number of repetitions, series, rest intervals), both for boys and girls aged 7-8 years, which depends on the sex, age and level of their motor readiness, is experimentally justified.

PHYSICAL ACTIVITY, VOLUME, NORMALIZATION, PHYSICAL ABILITIES, LEVELS OF MOTOR FITNESS, PHYSICAL QUALITIES, PUPILS OF PRIMARY SCHOOL AGE

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Фізичне навантаження	- певна міра впливу рухової активності на організм
Обсяг навантаження	- тривалість окремої фізичної вправи, тривалість серії вправ, загальна кількість вправ на занятті
Інтенсивність фізичного навантаження	- кількість виконаної роботи за одиницю часу (кількість повторень за одиницю часу, амплітуда рухів, координаційна складність, швидкість пересування)
Дозування навантаження	- зміна обсягу та інтенсивності
Зовнішні показники навантаження	- обсяг та інтенсивність
Оптимальність навантаження	- оптимальна кількість спроб, яка необхідна для досягнення кращого результату
Тест	- контрольні вправи, які рекомендовані шкільною програмою з фізичного виховання
РЯ	- рухові якості (сила, гнучкість, швидкість, витривалість, спритність)
Рівень розвитку рухових якостей	- високий, вищий за середній, середній, нижче за середній, низький
Рухові здібності	- рухові можливості людини, які розвиваються на основі задатків (сили, швидкості, координації, витривалості, гнучкості)

## ВСТУП

Актуальність теми. Своєчасне та успішне формування рухової функції людини, особливо в молодший шкільний період життя, має першочергове значення для системи фізичного виховання дітей.

Всебічна фізична підготовленість дітей шкільного віку повинна передбачати досягнення оптимального розвитку рухових (фізичних) якостей: швидкості, спритності, гнучкості, витривалості та сили.

В зв'язку зі зниженням рівня фізичної підготовленості школярів активно здійснюються пошуки шляхів їх поліпшення через уроки фізичної культури в школі.

Ряд дослідників займалися питаннями фізичної підготовленості учнів молодшого шкільного віку [1-3]. В своїх роботах вони вказують на підвищення рівня рухової підготовленості за рахунок змін засобів, переважно тих, що впливають на окремі рухові здібності.

Однак, у роботах не достатньо висвітлюється питання нових підходів до розвитку рухової підготовленості дітей шкільного віку. При цьому відомо, що шкільний вік є головним періодом життя, коли здійснюється бурхливий розвиток і становлення всіх морфологічних і функціональних структур [4]. Відставання у розвитку рухової підготовленості при нині діючій програмі фізичного виховання, яка не враховує індивідуальні можливості, призводить до того, що після закінчення початкової школи відставання у рухової підготовленості спостерігається у 24-35% учнів.

З початком навчання у школі змінюється режим життя, умови для діяльності, збільшується нестача рухів, все це затримує розвиток рухової підготовленості й особливо таких її основних компонентів, як швидкість, гнучкість, витривалість, сила, координаційні здібності.

Аналіз науково-методичної літератури [4, 5] показав, що ефективність спрямованого розвитку компонентів рухової підготовленості дітей залежить від оптимального обсягу та інтенсивності фізичного навантаження. Питання,



які пов'язані з визначенням конкретних вихідних показників обсягу навантаження, які спрямовані на покращення рівня розвитку рухових здібностей в системі уроків фізичної культури є менш вивченими, не визначені індивідуальні норми навантаження для учнів з високим і низьким рівнем рухової підготовленості.

Все це свідчить про необхідність визначення оптимальних параметрів фізичного навантаження, за показниками рівня розвитку фізичних здібностей у дітей молодшого шкільного віку.

Мета нашого дослідження – нормування фізичних навантажень за показниками розвитку фізичних здібностей учнів молодшого шкільного віку в системі уроків фізичної культури.

Об'єкт дослідження – показники нормування обсягу фізичного навантаження залежно від рівня рухової підготовленості учнів.

Суб'єкт дослідження – учні молодшого шкільного віку з різним рівнем рухової підготовленості.

Гіпотеза дослідження – ґрунтувалась на припущенні, що визначені оптимальні показники фізичного навантаження для учнів молодшого шкільного віку з різним рівнем рухової підготовленості будуть сприяти більш ефективному засвоєнню матеріалу програми з фізичної культури, підвищенню рівня фізичної підготовленості і зменшенню кількості учнів з низьким рівнем підготовленості.

## 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Характеристика особливостей розвитку організму дітей молодшого шкільного віку

Фізичне виховання дітей молодшого шкільного віку має свою специфіку, зумовлену анатомо-фізіологічними та психологічними особливостями, а також тим, що, приходячи до школи, учні потрапляють у нові, незвичні умови, до яких їм в короткий проміжок часу треба адаптуватися.

Молодший шкільний вік (6 - 9 років) найбільш відповідальний у порівнянні з наступними етапами фізичного розвитку дитини, саме цей вік вважається фундаментом, на якому ґрунтується подальший розвиток, активно розвиваються інтереси, звички, формується характер.

Діти молодшого шкільного віку характеризуються інтенсивним, поступовим і рівномірним фізичним розвитком. Так, у хлопців 6-9 років середній річний приріст довжини тіла становить приблизно 10%, маса тіла, обхват грудної клітини також 10%.

У дівчат цього ж віку показники є такими: 13% - приріст довжини тіла; 12% - приріст маси; 11% - обхват грудної клітки. Довжина тіла дівчат збільшується переважно за рахунок росту тулуба, у хлопців – за рахунок росту нижніх кінцівок [5, 6, 7].

Таким чином, аналіз росту тіла у дітей молодшого шкільного віку вказує на те, що в дівчат темпи приросту (маси, довжини тіла й обхвату грудної клітки) дещо вищі, ніж у хлопчиків.

У цей період триває процес формування скелету. Оскільки повне окостеніння скелету ще не відбулося й хребетний стовп перебуває у найбільшій рухомості, в цьому віці дуже актуальна загроза порушення постави. Неправильна поза під час сидіння сприяє виникненню грудного кіфозу, викривленню хребтового стовпа. Тому одним із пріоритетних завдань

для вчителя фізичної культури молодших класів є забезпечення правильного формування скелета, зміцнення м'язової системи, попередження порушення постави учнів [7, 8, 9].

Через незавершеність окостеніння скелета в процесі занять фізичними вправами не слід виконувати вправи з великими навантаженнями, не рекомендується виключати із засобів фізичного виховання вправи з елементами стрибків на твердий ґрунт.

М'язова система у дітей цього віку розвинена недостатньо, м'язова тканина становить лише 27-30% маси тіла, і розвиток м'язів відбувається нерівномірно (у першу чергу розвиваються великі м'язи, потім малі) [8, 9].

Тонус м'язів – згиначів переважає над тонусом м'язів-розгиначів, тому діти схильні тримати тулуб і кінцівки в зігнутому положенні. Отже, в цей період необхідно давати більше вправ на зміцнення м'язів тулуба, сприяючи таким чином формуванню правильної постави.

У молодшому шкільному віці спостерігається відносно повільний темп розвитку серцевої системи в порівнянні з підлітковим періодом.

Об'єм серця у дітей 6 - 11 років збільшується вдвічі – з 70 см<sup>3</sup> до 130-140 см<sup>3</sup>. Ударний об'єм серця досягає 23 мл у 6-річних дітей та 41 мл у 11-12 річних. Поступово зменшується частота серцевих скорочень. У дітей 6-8-річного віку вона дорівнює 90 - 92 удари на хвилину, у 9 - 10-річного – 86 - 88, у 11 - 12-річному – 82 - 85 за хвилину. Артеріальний тиск складає в середньому 100 мм рт.ст [7, 8, 9].

Серце у дітей молодшого шкільного віку характеризується здатністю пристосовуватися до різних режимів роботи, швидко поповнювати свою працездатність. Однак, діяльність його не стійка: через недосконалість регуляторного апарату, не сформованість механізму умовно-рефлекторних впливів на серцево-судинну систему існує можливість порушення ритму серцевих скорочень, пониження кров'яного тиску [9, 10].

Витривалість серця щодо фізичних навантажень порівняно мала. У дітей шкільного віку спостерігаються низькі показники максимального

споживання кисню (МСК), що характеризує інтенсивність процесів окиснення при тривалих фізичних навантаженнях, або аеробну здатність організму [10, 11].

У хлопчиків 9 - 10 років МСК в середньому становить 1650 мл/хв (тоді як у дорослих вона становить 3000 - 4000 мл/хв). Під час стандартних навантажень у дітей показник споживання кисню перевищує цей показник дорослої людини, процент же його використання значно нижчий [12].

Під час невеликих навантажень частота серцевих скорочень (ЧСС) зростає в більшій мірі, ніж у дорослих. При максимальних навантаженнях у дітей 6 - 10 років вона досягає 180 - 200 уд/хв, хоча МСК при цьому приблизно втричі менший, ніж у дорослих [12, 13].

Частота дихання (ЧД), яка є одним із показників функції зовнішнього дихання, з віком уповільнюється (у семирічному віці вона становить 25 дих/хв., у 9 - річному - 22, у 10-річному і 11 - річному відповідно - 18 і 15 дих/хв. Хвилиний об'єм дихання (ХОД) у стані спокою залежить від віку: 3000 мл/хв. у 7 - річних і до 3800 мл/хв. – у 9-річних [14, 15].

У дітей молодшого шкільного віку об'єм крові, що протікає через легені за одиницю часу, досить великий і дозволяє задовольнити потребу дитячого організму у кисні; також більш інтенсивний, ніж у дорослих, обмін речовин.

Підвищена потреба дитячого організму в кисні при фізичних навантаженнях задовольняється за рахунок більшої частоти дихання й частково – через збільшення глибини дихання [15, 16]. Тому після тривалих фізичних навантажень дітям обов'язково слід переходити до виконання вправ, спрямованих на відновлення рівномірності дихання, щоб забезпечити організм киснем (це стосується вправ циклічного характеру, ходьби, бігу) [14, 15].

Обмін речовин у дітей молодшого шкільного віку перебігає швидше, ніж у підлітків. Тому відновні процеси після короткочасних вправ у них також протікають швидше. Тривалі інтенсивні навантаження та вправи, які

потребують швидкісної витривалості, переносяться дітьми погано, відновний період після виконання продовжується [17].

Урок фізичної культури слід будувати в такий спосіб, щоб короточасні навантаження чергувалися з достатніми паузами відпочинку, змінювався характер праці окремих м'язових груп (біг, гімнастичні вправи, ігрова діяльність) [11, 17].

Збудження та гальмувні процеси у дітей молодшого шкільного віку легко іррадіюють, «розпливаються» по корі головного мозку. З цих причин виконання нових рухів характеризується більшою скутістю та неточністю, ніж у старших школярів, їм важко аналізувати рухи. Тому на початкових фазах навчання фізичних вправ слід більше часу відводити на повільне їх виконання. При навчанні фізичних вправ краще використовувати цілісний метод, полегшуючи їх виконання за допомогою підвідних вправ [18].

Процеси збудження нервової системи переважають над процесами гальмування. Як наслідок цього – велика рухливість, часте переключення з одного виду діяльності на інший. За такої діяльності діти, постійно змінюючись, буквально невтомні. Тим часом, від одноманітних дій, особливо від тривалого сидіння або стояння, вони швидко втомлюються [18, 19].

Однією з основних методичних особливостей фізичного виховання у дітей молодшого шкільного віку є використання великої кількості різноманітних рухових дій з їх частою зміною.

Таким чином, молодший шкільний вік - відповідальний етап формування людини. Для дітей цього віку характерний повільний розвиток морфофункціональних систем організму з деякими перевагами темпів росту тіла відносно його маси. Облік закономірностей природного розвитку організму дозволяє цілеспрямовано впливати на учнів в процесі фізичного виховання з метою їх фізичного удосконалення та оптимального фізичного розвитку. Це один з найсприятливіших періодів розвитку рухових можливостей.

## 1.2 Особливості розвитку рухових здібностей молодших школярів

Одне із основних завдань фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку-це розвиток фізичних якостей, які є основними компонентами рухового розвитку дітей.

Дослідження фізичного стану учнів молодшого шкільного віку свідчить про неоднорідність даного контингенту дітей, великою різноманітністю групових та індивідуальних показників їх фізичної підготовленості.

Рухова функція дітей шкільного віку носить гетерохронний характер розвитку окремих якісних сторін [20, 21].

Ряд авторів [19, 20, 22] вважає, що дітей молодшого шкільного віку можна навчити всім руховим діям, навіть з дуже складною координацією, якщо при цьому не вимагати значного прояву сили, швидкості, витривалості.

Найкращим періодом розвитку швидкості є вік з 7 - 8 до 14 - 15 років [23, 24]. Ця фізична якість залежить як від можливостей креатинфосфатного енергетичного джерела, так і від якості нервової регуляції і розвивається паралельно динаміці розвитку фосфогенної енергопродукції.

Можливості дітей виконувати роботу анаеробного характеру знижена. Це пов'язано зі зниженням гліколітичної здібності, яка не дозволяє досягати концентрації лактати у м'язах або крові при максимальних або субмаксимальних інтенсивностях навантаження, які характерні для дорослих. Знижені рівні лактати можуть відображати більш низьку концентрацію основного ферменту фосфофруктокінази, яка обмежує інтенсивність гліколізу.

Тренування анаеробної спрямованості у дітей призводить до: підвищення рівня креатинфосфату, АТФ і глікогену у стані спокою; до збільшення активності фосфофруктокінази; до підвищення максимального рівня впливу лактати в крові.

В 8-9 років відбувається приріст швидкості рухів в бігові та плаванні. Значно зростає швидкість поодиноких рухів при скороченні різних м'язових груп від 4-5 до 13-14 років, максимальна довільна частота рухів з віком збільшується від 7 до 16 років [23].

Швидкісні здібності настільки специфічні, що навіть в елементарних формах прояву швидкісні дані якості виявляються лише в певних рухах та конкретних рухових навичках.

При цьому зміни, що відбуваються в ЦНС, в периферичному крово-м'язовому апараті, обумовлені конкретною системою динамічного стереотипу, пов'язаного з виконанням певного руху або дії. Тому методика розвитку різних видів швидкості має свої специфічні особливості, які обумовлені особливостями дій, що вивчаються [9].

Згідно з даними літератури, найкращий період розвитку швидкісно-силових здібностей у дітей простежується у віці 8-9 років і характеризується збільшенням приросту показників на 22%, а в 10 - 11 років на 18% [24].

Ступінь прояву швидкісно-силових здібностей залежить не тільки від величини м'язової сили, але й від здатності людини до високої концентрації нервово-м'язових зусиль, мобілізації функціональних можливостей організму.

Провідне місце у комплексі основних рухових якостей належить силі.

Механізми розвитку сили у дітей в онтогенезі пов'язані з формуванням скелетних м'язів, нервової системи, збільшенням м'язової маси. Збільшення м'язової маси від народження до підліткового віку приходить із збільшенням маси тіла за рахунок гіпертрофії волокон при незначній гіперплазії.

Розвиток сили у процесі тренування здійснюється в основному як і у дорослих, за єдиним винятком: приріст сили у дітей препубертатного віку проходить без змін розмірів м'язів.

Розвиток силових якостей людини носить гетерохронний характер. Сенситивні періоди приросту м'язової сили у хлопчиків та дівчат не збігаються [25].

Незначний загальний розвиток сили м'язів спостерігається до 9-річного віку у дівчат і 10-річного віку у хлопчиків [25, 26].

Віковий період від 9-10 до 16-17 років характеризується найвищими темпами приросту абсолютної сили м'язів. До 10-11 річного віку величини річного приросту абсолютної сили у дівчат і хлопчиків майже не відрізняються [27].

У дітей з 6-7 років до 9-11 років особливо збільшується відносна сила м'язів.

У 10-11 річному віці відносна сила досягає високих показників, які близькі до показників дорослих [27, 28].

Розвиток силових здібностей необхідно починати вже у молодшому шкільному віці, оскільки силова підготовленість є основою для розвитку швидкості і витривалості. Обираючи засоби для розвитку сили, основну увагу необхідно приділяти вправам динамічного характеру, тому що в м'язах відсоток сухожилля відносно невеликий, що забезпечує їхнє значне скорочення.

Статичні вправи рекомендується використовувати для формування правильної постави.

При спеціальному тренуванні сила м'язів може значно збільшуватися, так, наприклад, збільшення кількості стрибкових вправ на уроках фізичної культури протягом 4-х місяців дало приріст результатів, рівне річному у дітей 1-3 класів [29].

Питанням розвитку витривалості приділяли увагу багато науковців [22, 23, 30, 31].

Загальна витривалість хлопчиків має високі темпи приросту від 8-9 до 10 років, від 11 до 12, від 14 до 15 років.

Суттєво відрізняється від хлопчиків динаміка природного розвитку витривалості у дівчат. У них високі темпи приросту загальної витривалості спостерігаються лише від 10 до 13 років.



Результати досліджень [31, 32] з визначенням силових здібностей дітей 4-13 років показали, що прояв силової витривалості досить інтенсивно (майже в 2 рази щороку) розвиваються з 4 до 7 років за показниками роботи м'язів верхнього плечового поясу та з 5 до 7 років – за показниками роботи м'язів живота. Прояв статичного зусилля на прикладі м'язів верхнього плечового поясу має ще більший період – з 4 до 9 років.

Безперервний і в той же час нерівномірний ріст показників витривалості, підтверджує правильність висновків вчених про раціональність розвитку даної здібності у молодшому шкільному віці.

Мотилянська Р.Е. [32] відмічає, що значні вимоги, які пред'являють до організму, фізичні вправи на витривалість, не виключають можливості і необхідності їхнього використання в фізичному вихованні дітей молодшого шкільного віку. При цьому необхідно, щоб розвиток витривалості здійснювався в оптимальному співвідношенні з розвитком інших якостей.

Необхідно відмітити, що без цілеспрямованого розвитку цієї якості у дитячому віці, значного приросту показників в сенситивні періоди не відбувається.

В педагогічних дослідженнях [33, 34] виявлений значний приріст результатів у циклічних рухах помірної інтенсивності в період від 7 до 12-13 років. Фізичні навантаження помірної інтенсивності, які спрямовані на розвиток витривалості, є оптимальними для дитячого організму, оскільки виконання роботи відбувається при найкращому співвідношенні між находженням кисню в легені, транспортування його кров'ю і споживання тканинами.

Спеціальними дослідженнями [35] доведено, що можна досягнути суттєвого підвищення витривалості дітей при використанні рівномірного тривалого бігу невисокої інтенсивності в комплексі з рухливими іграми.

Науковці підкреслюють оздоровчий вплив фізичних вправ, які спрямовані на розвиток витривалості.

Велика рухливість хребтового стовпа та еластичність поєднуючого апарату обумовлює високий приріст гнучкості від 7 до 15 років, але у різних суглобах вона має різну динаміку розвитку. При цьому у дрібних суглобах розвивається швидше, ніж у великих [36 - 38].

Амплітуда рухів у кульшових суглобах гетерохронно зростає до 13 років. Найвищий темп її приросту спостерігається з 7 до 8 та з 11 до 13 років [36, 38].

Якщо не застосовувати вправи в розвитку гнучкості, то уже в юнацькому віці амплітуда рухів практично в усіх суглобах починає поступово зменшуватися [39].

Водночас спостерігаємо, що форсований розвиток гнучкості без належного зміцнення м'язів, зв'язок і сухожилля може викликати безладдя у суглобах і, зрештою, порушення постави. Звідси випливає необхідність оптимального поєднання розвитку гнучкості та сили.

Проведені дослідження [39, 40] свідчать, що заняття силової спрямованості не тільки не знижують рівень гнучкості, а й в деяких випадках збільшують її.

Таким чином, правильна організація навчального процесу може забезпечити приріст сили разом зі збільшенням рівня гнучкості [39, 40].

Спритність, як комплексна якість, характеризується високими темпами розвитку у молодшому шкільному віці [41, 42].

Маленькі діти ще у шкільному віці успішно оволодівають елементами таких складних дій, як плавання, їзда на велосипеді тощо. Але значно складніше засвоюють навички, які пов'язані з точністю рухів, точністю відтворення заданих зусиль [43].

Суттєве значення у вихованні спритності має вдосконалення рухового аналізатора. Чим вища здатність людини до точного аналізу рухів, тим швидше вона зможе оволодіти повними рухами або перебудувати їх.

Методика індивідуального виховання полягає в тому, щоб обсяг навантаження і відпочинок, засоби і методичні прийоми повністю відповідали особливостям індивідуального розвитку школяра [33, 44].

Встановлено, що в різні вікові періоди, що пов'язано з розвитком організму, розвиток спритності протікає нерівномірно. Найбільш інтенсивно показники зростають з 7 до 9 і з 9 до 11-12 років. Тому у рамках цих вікових періодів є сприятливі соціальні, інтелектуальні, анатомо-фізіологічні та моторні передумови для швидкого розвитку та удосконалення спритності [41]. Водночас виявлено, що у хлопчиків рівень розвитку спритності з віком вищий, ніж у дівчат [42].

Для ефективного розвитку фізичних здібностей необхідно пам'ятати, що діти шкільного віку по різному реагують на навантаження (стандартні, максимальні та цілеспрямовані). А саме:

1. Темп розвитку рухових здібностей при стандартних навантаженнях швидко знижується, оскільки діти легко пристосовуються до них. Тому чергування навантажень підвищує темп розвитку якості;

2. Дія на організм повторних максимальних навантажень носить явно виражений трифазний характер. Протягом першої фази в розвитку здібностей не відбуваються жодні зрушення, іноді навіть спостерігається зниження попереднього рівня; у другій фазі показник рівня розвитку здібностей інтенсивно зростає і в третій фазі знову знижується.

Цю закономірність у розвитку фізичних здібностей обов'язково слід враховувати при проведенні занять зі всіма віковими групами.

Завершуючи виклад цього питання, зазначимо, що рухові можливості не є сумою або набором певних якостей, кожна з яких, до того ж, забезпечується строго своїми автономними механізмами.

Розподіл рухових здібностей на якості було зроблено з метою полегшення аналізу моторики дітей і підлітків. Насправді ж організм людини є цілісним утворенням і коли виконується рухова дія, то в ньому немає жодної клітини, яка б по-своєму не відгукнулось на це. Людський організм можна

увияти собі у вигляді ланцюга, всі ланки якого у відповідь на фізичне навантаження функціонують, але рівень їх функціонування буде різний. В залежності від спрямованості навантаження на силу, або на швидкість, чи швидкісну силу, або витривалість, чи координацію, певні ланки функціонуватимуть інтенсивніше, втома в них накопичуватиметься швидше і вони, власне, і лімітуватимуть можливості виконання навантаження.

Таким чином можна сьогодні стверджувати, що система рухової підготовленості її оптимальне функціонування повинна будуватись і розроблятись на основі закономірностей розвитку рухових здібностей їх сенситивних періодів та гетерохронності. Тільки такий підхід дає можливість вирішувати одне з основних завдань фізичної підготовленості молодших школярів – враховувати як фізично, так і психічно здорове підрастаюче покоління.

### 1.3 Методичні основи виховання рухових здібностей дітей молодшого шкільного віку

Оптимальне функціонування системи фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку у процесі занять фізичною культурою базується на використанні загальних педагогічних принципів і методів теоретичних даних, техніці руху та спеціальних принципів, спрямованих на вдосконалення рухових здібностей.

Основними засобами виховання рухових здібностей є фізичні вправи, які виконуються з використанням основного принципу фізичної підготовленості «чергування навантаження та відпочинку», де фізичне навантаження диференціюється за обсягом та інтенсивністю, а перерви відпочинку – за показниками частоти серцевих скорочень.

Під час виховання силових здібностей рекомендується використовувати декілька методичних прийомів в залежності від віку дітей: повторне піднімання ваги до виявлення втоми; піднімання максимальної ваги

в залежності від маси тіла; піднімання не максимальної ваги з максимальною інтенсивністю.

Методи розвитку силових здібностей (повторних та динамічних зусиль) при виконанні в практиці дітей молодшого шкільного віку мають свої особливості.

На думку дослідників [22, 25], ще до 6-7 років дитина спроможна проявити м'язову силу. Відносна сила м'язів (у перерахунку на 1 кг ваги) порівняно велика, і вона продовжує зростати в різносторонній руховій діяльності.

Проте значно, що вікові здібності дітей молодшого шкільного віку обмежені у використанні силових вправ [21, 24, 29].

Засоби фізичної підготовленості для розвитку сили у молодших школярів повинні бути динамічними, які потребують короткочасної швидко-силової напруги, помірної при навантаженні. Силові вправи виконуються повторними серіями з малими та середніми обтяженнями. Не рекомендується в молодшому шкільному віці виконувати вправи, які потребують великої силової напруги під час затримки дихання.

В основу розвитку швидкісних здібностей покладено вправи, які виконуються з максимальною інтенсивністю протягом короткого часу – не більш 10-15 с.

Результати експериментальних досліджень [22, 23, 28] засвідчують, що в молодшому шкільному віці (найбільш сприятливому для виховання швидкості) доцільно використовувати засоби, спрямовані на підвищення частоти рухів. Вправи на швидкість для дітей 6-9 років повинні виконуватися на протязі 5-6 с. При цьому необхідно передбачати збільшення кількості рухів за час, який відводиться від одного заняття до другого.

Вправи, які виконуються для виховання швидкості, не повинні мати односторонній характер. Їх завдання – охопити різні групи м'язів і як можна ширше вдосконалювати регуляторну діяльність центральної нервової системи, підвищувати координаційні можливості [30].

Стосовно чередування навантаження і відпочинку слід зазначити, що результати досліджень дозволяють зробити відповідні висновки; під час занять із дітьми для виховання швидкісних здібностей при повторному виконанні вправ доцільно робити перерви з інтервалами 1,5-2 хв. При цьому інтервали для відпочинку повинні бути не постійними їх слід чередувати, щоб уникнути стабілізації рівнів у розвитку швидкості, пов'язаної з адаптацією організму до однієї й тієї ж праці, яка часто повторюється.

Перед виконаннями вправ на швидкість рекомендується проводити розминку 15-20 хв. Особлива увага приділяється підготовці опорно-рухового апарату для виконання швидкісних рухів.

Вправи спрямовані на виховання швидкості, повинні проводитися на початку заняття, але найбільш ефектно відбувається розвиток цих здібностей під час проведення рухливих ігор та естафет.

Необхідно також зазначити, що найбільш доцільно виховувати швидкість, дотримуючись таких методичних правил: за технікою вправи не повинні бути складними; вони повинні бути добре засвоєні; виконання вправ слід робити, щоб до завершення швидкість не знижувалася через перевтому [23, 30].

Практика фізичного виховання пропонує у молодших школярів приділяти більше уваги розвитку загальної витривалості. Для виховання цієї якості пропонують використовувати повільний біг у рівномірному темпі, протягом 8-30 хв., а також спортивні ігри 30-60 хв. з перервами для відпочинку до 1,5 хв., які сприяють розвитку витривалості.

Обсяг та інтенсивність виконання вправ можна регулювати перервами для відпочинку, орієнтуючись на показники ЧСС, величина яких не повинна перебільшувати 170 уд/хв. Перерва для відпочинку під час бігу на короткі відстані 30-80 м може тривати від 60 до 90 с. Під час бігу від 150 до 250 м перерва збільшується до 3-4 хв. [31, 32].

Результати досліджень [30, 32] дозволяють стверджувати, що статична витривалість виховується за допомогою вправ на опір. Такими засобами є вправи, які пов'язані із значною напругою та з елементами статички.

Найбільш сприятливим віковим періодом удосконалення спритності, координації рухів і просторової точності є вік 6-7 років [42, 44].

Оптимальний час, який потрібний для удосконалення в дітей реакції на об'єкт, який рухається, складає 15-20 тренувань.

При використанні спеціальних вправ у процесі фізичної підготовленості просторова точність відтворення вправ підвищується протягом 4-5 занять, точність передбачення початку руху протягом 3-4 занять, точність дозування, яке потребують м'язові зусилля, протягом 5-6 занять. Після цих строків динаміка показників стабілізується [42, 43].

Для досягнення оптимального ефекту у вправах з метою удосконалення просторової точності рухів і точності прогнозування тимчасових інтервалів руху – необхідна 6-7 занять, з метою розвитку здібностей дозувати відповідні м'язові зусилля – 8-11 тренувальних занять [45, 46].

При виконанні вправ, які сприяють вихованню спритності, В.І. Лях [42] пропонує використати методичні прийоми пов'язані з засобами гімнастики, аеробіки, спортивних та рухливих ігор, легкої атлетики. Ці методичні прийоми мають наступні рекомендації: використання незвичайних вихідних положень; дзеркальне виконання вправ; зміна швидкості або темпу рухів; зміна просторових кордонів, в яких виконуються вправи; зміна способів виконання вправ; ускладнення вправ додатковими рухами; зміна протидії під час групових або парних вправ.

Перерви для відпочинку повинні бути достатніми для повного відновлення сил.

Основними завданнями під час розвитку спритності є оволодіння новими різноманітними руховими навичками та їх елементами.

Виховання гнучкості у процесі занять фізичною культурою має свої засоби та методичні особливості.

Більша кількість дослідників [36, 37, 38], вважають, що доцільно застосовувати засоби, які спрямовані на розвиток гнучкості у відповідності з конкретним суглобом і конкретним дозуванням педагогічної дії.

Під час виховання гнучкості хребтового стовпа рекомендується робити нахили із різних вихідних положень з дозуванням навантаження від 45 до 50 повторень.

Рухливість тазостегнового суглобу найбільш ефективно розвивається під час виконання рухів ногами вперед-назад та поперечних напрямках, випадів, шпагатів в опорі на руках, вправ на гімнастичній стінці. Ці вправи рекомендується повторювати від 20 до 25 разів.

Виховання гнучкості плечового поясу потребує виконання рухів з відведенням рук у різних площинах, обертання рук, вправ із гімнастичними палицями і за допомогою гімнастичної стінки. Дозування навантаження від 20 до 25 разів.

Ці вправи повинні виконуватися серіями – 3-5 ритмічних повторень з поступовим наростанням амплітуди.

У вихованні пасивної гнучкості використовуються вправи із самозахватом, при допомозі напарника або навантаження.

Поряд із динамічними вправами рекомендується використовувати і статичні, при фіксуванні окремих частин тіла протягом 5-10 с.

Дослідники [44, 47] зазначають, що у фізичній підготовці дітей 6-7 років традиційно склалася структура, зміст і методики проведення занять, спрямована головним чином на засвоєння конкретного обсягу рухових дій. Практично не приділяється уваги вихованню фізичних здібностей, а тому й не вирішуються питання оздоровчої спрямованості.

Це питання стало предметом дослідження Ю.В. Дем'яненка і групи авторів [32], що дозволило їм цілеспрямовано застосувати в заняттях із дітьми 6-7 років вправи, які формують спрямованість, що сприяє підвищенню рівня розвитку фізичних здібностей у комплексі.



Що стосується методики виховання фізичних здібностей дітей молодшого шкільного віку, то її ефективність досягається тільки тоді, коли основні компоненти – об'єм та інтенсивність педагогічної дії, відпочинок та його характер, а також загальний об'єм – співпадають з закономірностями розвитку дітей відповідного віку, статі та рівня фізичної підготовленості.

#### 1.4 Загальна характеристика фізичного навантаження при розвитку рухових якостей у дітей шкільного віку

До характеристики фізичного навантаження відносяться: критерії і оцінки навантаження, дозування навантаження при розвитку окремих рухових якостей, педагогічна градація навантаження [48].

Ефективність спрямованого розвитку компонентів моторики залежить від фізичного навантаження (обсягу та інтенсивності) [48].

Фізичне навантаження - це певна міра впливу фізичних вправ на організм. Дозування навантаження – зміна обсягу та інтенсивності.

Обсяг навантаження – визначається кількістю виконаних фізичних вправ, затратою часу на заняття, довжиною дистанції та ін.

Інтенсивність навантаження характеризується часом, затраченим на виконання визначеного обсягу роботи, показниками темпу і швидкості рухів та ін.

Теоретико-методичну основу оптимального дозування навантаження складають закономірності адаптації організму до впливу фізичних навантажень [46].

Фізичне навантаження в кожному конкретному випадку повинно бути оптимальним за своїми параметрами (обсягом, інтенсивністю, інтервалами відпочинку), щоб забезпечити тренувальний ефект. Недостатні навантаження не ефективні, так як ведуть до втрати навчального часу, а надмірні - наносять шкоду організму.

Суворе регулювання фізичних навантажень та їх чергування з відпочинком забезпечують спрямований вплив фізичних вправ на функціональну активність органів і структур організму дітей шкільного віку.

Фізичне навантаження у фізичному вихованні доцільно дозувати з урахуванням віку учнів.

У літературі для розвитку конкретної рухової якості рекомендуються різні методи - інтервальний, серійний, який передбачає повторне виконання вправ з урахуванням стану організму учнів [22].

Вчителю фізичної культури, крім цього, важливо знати, скільки повторень фізичних вправ може бути в серії, скільки серій можуть виконати учні без зниження результативності і скільки необхідно відпочивати між серіями учням різного шкільного віку.

Автори [47, 48] своїми дослідженнями встановили, що для дітей середнього рівня розвитку для дозування силового навантаження (підтягування у висі), необхідно два підходи по п'ять разів з інтервалом відпочинку 60 сек., а для дітей з високим рівнем фізичного розвитку - два підходи по сім-вісім разів з інтенсивністю відпочинку 120-150 сек.

Фізичне навантаження швидко-силового характеру для дітей одного віку але різного рівня фізичного розвитку, дає великий приріст рухових якостей у групі учнів з високим рівнем розвитку [48].

Дозування навантаження на уроці має бути диференційним, тому що від цього в першу чергу залежить вирішення оздоровчого завдання та досягнення ефекту підвищення фізичної підготовленості учнів [19, 45, 49].

В ході уроку навантаження можна регулювати зміною кількості повторень, темпу рухів, величини обтяжень, тривалістю виконання завдань, пов'язаних з інтенсивними вправами.

Вчитель повинен знати і прояви зовнішніх ознак фізичного навантаження. При середньому ступені втоми в учнів дихання частішає, знижується інтенсивність м'язових зусиль, падає швидкість руху, порушується в невеликому ступені координація рухів [42, 45, 48, 50].

При значному навантаженні дихання надмірно посилюється, виявляються такі ознаки, як збліднення лиця, скутість рухів, різко порушується координація рухів [50].

Одне з найважливіших умов правильного регулювання навантаження - диференційний підхід до учнів. Коли учні виконують завдання з бігу, то слід варіювати швидкість і тривалість бігу для хлопчиків і дівчаток [50, 51].

Для оцінки і дозування навантаження для учнів використовують різні класифікації з оцінкою граничного часу роботи, з оцінкою показників ЧСС, споживання кисню і т.д. [51].

Автори пропонують дозувати навантаження виходячи з інтенсивності [50, 51].

При низькій інтенсивності навантаження, робота може виконуватися дуже тривалий час. До цієї зони відносяться режими виконання вправ з низькою інтенсивністю (ходьба, плавання).

При інтенсивності приблизно 50% від максимального навантаження фізичні вправи сприяють розвитку загальної витривалості.

Дослідження [51, 52] свідчать, що граничний час роботи в зоні помірної інтенсивності становить у дітей 7-8 років у середньому 15-16 хв., а до 13-14 років збільшується приблизно в 2 рази у дівчаток і в 4 рази у хлопчиків .

При навантаженнях в зоні великої інтенсивності (близько 70% від максимальної), як показали дослідження, навантаження викликає найбільшу напругу організму, не дивлячись на те, що граничний час виконання навантаження порівняно невеликий (у 7-10 років не перевищує 4-5 хв., у старших школярів - 10 хв.).

При вмілому використанні навантаження великої інтенсивності в поєднанні з помірним навантаженням, можна розвивати швидкісну і загальну витривалість навіть у дітей молодшого шкільного віку [45, 51, 52].

При навантаженнях високої інтенсивності (80% від максимального навантаження) - біг на короткі дистанції, швидкісно-силові вправи, статичні

навантаження, при яких робота забезпечується в основному за рахунок анаеробних джерел енергії, граничний час виконання в цій зоні у дітей 7-10 років в середньому становить 50 сек., а у більш старших - 1 і більше хвилин.

У цій зоні можуть виконуватися також фізичні навантаження - швидкісний біг на дистанції 200, 400, 800 м, крос на 1 км, повторний швидкісний біг на короткі дистанції, серії стрибків зі скакалкою, многоскоки. Для підвищення силової підготовленості використовують вправи на розвиток м'язової сили. Кожна вправа повторюється 4-12 разів залежно від підготовленості.

При навантаженнях у зоні максимальної інтенсивності, навантаження виконується з максимальною швидкістю, граничним темпом і зусиллям. Граничний час виконання навантаження у школярів різного віку в середньому досягає лише 10 сек. До навантажень максимальної інтенсивності відносять біг з максимальною швидкістю на короткі дистанції (30-60 м - молодших, 100 м - у старших школярів).

У зв'язку з тим, що функціональні можливості організму молодших школярів ще невисокі, граничні навантаження для них (за винятком подолання дуже коротких дистанцій) не застосовуються [23, 51].

Регулювання параметрів навантаження на уроці фізичної культури досягається багатьма різноманітними способами та методичними прийомами.

Найбільш ефективні і доступні з них такі:

- зміна кількості повторень однієї і тієї ж вправи;
- зміна сумарної кількості вправ;
- зміна швидкості виконання однієї і тієї ж вправи;
- збільшення або зменшення амплітуди рухів;
- варіювання величини зовнішніх обтяжень;
- виконання вправ в ускладнених або полегшених умовах;
- зміна вихідних положень;
- зміна довжини дистанцій у бігу, плаванні;

- проведення занять на звичайному, збільшеному або зменшеному майданчику (у спортивних іграх);
- варіювання застосовуваних методів;
- збільшення або зменшення часу (інтервалів) і характеру відпочинку між виконанням вправ.

У кожному конкретному випадку вчитель застосовує найбільш оптимальні способи регулювання фізичного навантаження для ефективного вирішення завдань уроку.

Таким чином, вивчення та обґрунтування оптимального навантаження на уроках фізичної культури - є актуальною проблемою спеціального дослідження, тому що для успішного формування та вдосконалення рухових умінь і навичок необхідно правильно планувати фізичне навантаження (кількість повторень) фізичних вправ з урахуванням завдань уроку, особливостей фізичних вправ і рівня фізичної підготовленості учнів. Оскільки частота і кількість повторень фізичних вправ дають певне фізичне навантаження, тому їх необхідно застосовувати в оптимальних межах, які відповідають функціональним можливостям учнів.

## 2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Завдання дослідження

Сучасні вимоги, що пред'являються до стану здоров'я і фізичної підготовленості дітей, обумовлюють необхідність пошуку нових шляхів та методик підвищення ефективності фізичного виховання учнів через уроки фізичної культури в школі, обумовило проведення даного дослідження і дозволило поставити наступні завдання:

1. Визначити вихідні показники рухової підготовленості хлопчиків та дівчат молодшого шкільного віку.
2. Виявити у хлопчиків та дівчат віком 7-8 років рівні рухової підготовленості відповідно отриманих вихідних показників.
3. Визначити оптимальну (кількість повторень) фізичного навантаження для хлопчиків і дівчат віком 7-8 років залежно від рівня рухової підготовленості в системі урочної форми занять.

### 2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовувались наступні методи:

1. Аналіз науково-методичної літератури показав, що однією з основних задач фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку повинен бути розвиток рухових якостей як основного компоненту розвитку рухової підготовленості, і вирішення цієї задачі рекомендовано починати здійснювати з учнями молодшого шкільного віку.

Аналіз наукової літератури показав, що ефективність спрямованого розвитку рухової підготовленості дітей залежить від обсягу та інтенсивності фізичного навантаження.

Питання пов'язані з визначенням конкретних вихідних величин обсягу навантаження, які спрямовані на підвищення рівня рухової підготовленості в системі урочної форми занять, є менш вивченими.

Даних досліджень які стосуються питань рухової підготовленості дітей, які почали навчання у школі, визначення індивідуальних оптимальних норм навантаження для дітей з різними рівнями рухової підготовленості проведено не достатньо, тому ми вважали за доцільне розглянути цю проблему.

2. Тестування розвитку рухової підготовленості дітей молодшого шкільного віку проводили за такими руховими компонентами:

- біг 30м з високого старту, с;
- човниковий біг 4x9 м, сек;
- підтягування на перекладині із виса лежачи, разів;
- стрибок у довжину з місця, см;
- метання м'яча (150 гр) на дальність, м;
- піднімання тулуба всід із положення лежачи за 1хв., разів;

3. Розподіл учнів віком 7-8 років за рівнями рухової підготовленості проводили за показниками проведеного вихідного тестування, у відсотках.

4. Нормування фізичного навантаження (кількість повторень, інтервали відпочинку, кількість серій) визначали за допомогою фізичних вправ, які характеризують основні компоненти рухової підготовленості дітей: біг 30 м, човниковий біг 4x9 м, стрибки у довжину з місця, метання тенісного м'яча, піднімання тулуба з положення лежачи, підтягування з вису лежачи. Показники нормування фізичного навантаження окремо для хлопчиків і дівчат віком 7-8 років визначались з урахуванням рівнів рухової підготовленості.

5. Методи математичної статистики.

Обчислювались наступні показники: середня арифметична величина (M); середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ); помилка середньої арифметичної величини (m); критерій вірогідності (t). Відмінності вважались вірогідними при  $P < 0,05$  за критерієм Стьюдента.

### 2.3 Організація дослідження

Дослідження проведено на базі навчального закладу I- III ступеня №12 м. Запоріжжя. В дослідженні взяли участь 84 учня віком 7-8 років: 43 хлопчика і 41 дівчинка.

Усі учні за станом здоров'я належали до основної медичної групи, мали середній рівень фізичного розвитку.

В зв'язку з тим, що вирішення кожної задачі має свої особливості дослідження проводили у 3 етапи.

На I етапі вивчалась науково-методична література, досліджувався стан проблеми на сьогодні.

На II етапі проводився констатуючий експеримент у ході якого визначали і оцінювали рівень рухової підготовленості учнів віком 7-8 років.

За отриманими показниками у хлопчиків і дівчат віком 7-8 років вони були розподілені за рівнями рухової підготовленості (високий, середній, низький рівень).

На III етапі – вивчали вихідні оптимальні показники нормування навантаження, спрямовані на розвиток рухових здібностей для хлопчиків і дівчат з різним рівнем рухової підготовленості.

Оптимальні вихідні показники фізичного навантаження визначались за допомогою наступних модельних фізичних вправ:

- для розвитку швидкісних здібностей учні виконували повторне пробігання – 30 м з максимальною швидкістю з інтервалами відпочинку між повтореннями 1 хв. Зниження швидкості на 10% від максимальної є підставою для припинення виконання вправи;

- для розвитку координаційних здібностей учні виконували човниковий біг 4x9 м з інтервалом відпочинку 1 хв., вправа виконувалась до падіння швидкості на 10% нижче максимальної;



- для розвитку сили м'язів плечового поясу і рук учні виконували підтягування на перекладині з положення вис лежачи, інтервал між вправами 1 хв.;

- для розвитку швидко-силових здібностей учням пропонували виконання стрибків у довжину з місця, інтервал відпочинку 15 сек. між повтореннями до зниження результатів на 10% від максимального та метання м'яча (150 гр) на дальність. Повторне 3-х разове виконання метання з результатом нижче 90% від максимального;

- для розвитку сили та силової витривалості м'язів учні виконували піднімання тулуба з положення лежачи на спині до положення сидячи, інтервал відпочинку між підходами 1 хв.

В кінці III етапу дослідження була здійснена обробка отриманих результатів, визначено показники нормування фізичного навантаження в залежності від рівня рухової підготовленості окремо для хлопчиків і дівчат молодшого шкільного віку.

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Визначення показників рухової підготовленості хлопчиків і дівчат віком 7-8 років на початку дослідження виявило, що учні мали різні рівні рухової підготовленості.

Отримані результати розвитку рухової підготовленості у хлопчиків і дівчат віком 7-8 років дозволили розподілити їх на три групи – з високим, середнім та низьким рівнем.

В першу групу увійшли учні, які мали високий рівень рухової підготовленості.

Так, серед хлопчиків високий рівень показало 18,6% (8 дітей); серед дівчат – 19,5% (8 дітей); в другу групу увійшли учні, які мали середній рівень рухової підготовленості – 44,2% (19 дітей) хлопчиків і 26,8% (11 дітей) дівчат; в третю групу увійшли учні, які мали низький рівень рухової підготовленості – 37,2% (16 дітей) хлопчиків і 53,7% (22 дитини) дівчинки (табл. 3.1, рис. 3.1).

В результаті дослідження до проведення експерименту встановлено, що рухова підготовленість хлопчиків віком 7-8 років значно різниться від підготовленості дівчат, оскільки найбільший відсоток у дівчат відповідає низькому рівню рухової підготовленості.

При порівнянні показників рухової підготовленості у хлопчиків 7-8 років високого, середнього та низького рівнів було встановлено, що між групами хлопчиків виявлені вірогідні відмінності по всім 6-ти руховим тестам (табл. 3.2).

Найбільш вірогідні розрізнення спостерігались між хлопчиками з високим та низьким рівнями рухової підготовленості. Аналіз показників дозволив виявити на який із тестів розвитку доводиться більший відсоток учнів високого рівня. У хлопчиків це метання м'яча (150 г) на дальність (62,5%). Найменший відсоток учнів високого рівня виявлено у тесті підтягування на перекладині із положення лежачи (37,5%).

Серед хлопчиків з середнім рівнем рухової підготовленості найбільший відсоток учнів був виявлений при виконанні стрибків у довжину з місця (63,1%), найбільший відсоток прийшовся на виконання хлопчиками з середнім рівнем бігу на 30 м (26,3%).

Аналіз показників, отриманих на початку дослідження дівчат різного рівня рухової підготовленості показав, що вірогідні відмінності були виявлені у всіх тестах між групами дівчат віком 7-8 років з високим, середнім та низьким рівнями рухової підготовленості (табл. 3.3).

Найбільший відсоток дівчат з високим рівнем був у тесті піднімання тулуба із положення лежачи, руки за голову (62,5%), найменший відсоток дівчат з високим рівнем підготовленості був у бігу на 30 м з високого старту (25,0%).

Серед дівчат з середнім рівнем рухової підготовленості найбільший відсоток був при виконанні стрибків у довжину з місця (63,6%). Найменший відсоток дівчат з середнім рівнем рухової підготовленості спостерігався при виконанні тесту піднімання тулуба із положення лежачи (18,2%).

Необхідно відмітити, що у хлопчиків, які відносились до різних рівнів рухової підготовленості середні показники були більш високі в порівнянні з дівчатами (табл. 3.2, 3.3).

Найбільша значна різниця між хлопчиками і дівчатами була в показниках з метання м'яча на дальність ( $t_1=11,8$ ;  $t_2=9,11$ ;  $t_3=4,9$ ) і в стрибках у довжину з місця ( $t_1=2,23$ ;  $t_2=2,44$ ;  $t_3=7,69$ ).

Вивчення оптимальних показників навантаження, спрямованого на розвиток рухової підготовленості, проводили окремо у хлопчиків і у дівчат з різними рівнями підготовленості.

Визначались оптимальні вихідні норми навантаження (число повторень, інтервали відпочинку, кількість серій) за допомогою фізичних вправ, які точно характеризують фізичне навантаження, це швидкісні, силові, швидко-силові та координаційні вправи.

Для ефективного розвитку швидкості у хлопчиків і дівчат віком 7-8 років пропонували біг на 30 м з високого старту з інтервалом відпочинку в 1 хв. між повтореннями, кількість серій 1-2 і 3 хв. відпочинку між серіями. Виконання вправи відбувалось до зниження результатів на 10% від максимального показника..

Результати показників навантаження при виконанні бігу на 30 м, хлопчиками з високим рівнем розвитку рухових здібностей становило 6 повторень, у дівчат - 5 повторень.

Хлопчики з середнім рівнем розвитку повторювали біг на 30 м – 5 повторень, дівчата – 4 повторювання і з низьким рівнем розвитку рухової підготовленості нормування навантаження з бігу на 30 м у хлопчиків склало – 4 повторювання, у дівчат – 3 повторювання (табл. 3.4; 3.5; 3.6, рис. 3.2; 3.3).

Для нормування навантаження з розвитку координаційних здібностей хлопчики і дівчата 7-8 років виконували човниковий біг 4x9 м з інтервалом відпочинку 1хв. між повтореннями, кількість серій для хлопчиків 1-2, для дівчат 1 серія, відпочинок між серіями 1-2 хв.

Отримані результати показали, що хлопчики з високим рівнем виконували - 5 повторень, дівчата – 4 повторення, з середнім рівнем – 4 повторення хлопчики і 4 повторення – дівчата; з низьким рівнем хлопчики виконали - 3 повторення, дівчата – 2 до падіння швидкості на 10%, від максимального показника (табл. 3.4; 3.5; 3.6, рис. 3.2; 3.3).

Вивчення оптимальних показників нормування навантаження, які спрямовані на розвиток сили проводили при виконанні підтягування на перекладині із виса лежачи та піднімання тулуба із положення лежачи за 1 хв.

Хлопчики і дівчата з високим рівнем розвитку рухових здібностей виконували по 5 підтягувань, з середнім рівнем по 4 підтягування, хлопчики і дівчата з низьким рівнем розвитку відповідно 3 та 2 підтягування. Піднімання тулуба всід за 1 хв. у хлопчиків і дівчат з високим рівнем

дорівнювало 4-м повторюванням, з середнім – 3 та 2 відповідно, з низьким рівнем розвитку по 2 повторення як хлопчики, так і дівчата (рис. 3.2; 3.3).

Нормування навантаження, спрямованого на розвиток швидкісно-силових здібностей у хлопчиків і дівчат 7-8 років з різними рівнями рухової підготовленості, проводили при повторному виконанні стрибків у довжину з місця та метання м'яча на дальність.

Результати свідчили, що при інтервальному відпочинку 30 с між повтореннями до зниження результатів на 10% від максимального показника, хлопчики з високим рівнем виконували вправу 7 раз, дівчата – 6, з середнім рівнем відповідно – по 6 стрибків, а з низьким рівнем розвитку рухових здібностей хлопчики і дівчата ефективно виконували по 5 стрибків, 1-2 серій та з 3 хв. інтервалом відпочинку між серіями.

Динаміка повторного виконання метання тенісного м'яча на дальність хлопчиками і дівчатами 7-8 років різного рівня рухової підготовленості, при інтервалі відпочинку 15 с показала, що за оптимальне нормування навантаження була прийнята така кількість повторень: для хлопчиків з високим рівнем – 8, для дівчат – 6, для хлопчиків з середнім рівнем – 6, для дівчат – 5. Хлопчики та дівчата з низьким рівнем розвитку рухової підготовленості ефективно виконували 6 та 4 повторювань відповідно (табл. 3.4 - 3.7, рис. 3.2; 3.3).

Отже, для підвищення та корекції рухових здібностей хлопчиків і дівчат віком 7-8 років і нормалізацію відстаючих показників у процесі фізичного виховання, необхідно враховувати рівень рухової підготовленості учнів (високий, середній, низький).

Визначені оптимальні показники нормування навантаження для хлопчиків і дівчат молодшого шкільного віку будуть сприяти більш ефективному засвоєнню матеріалу програми з фізичної культури, підвищенню рівня рухової підготовленості учнів.

Таблиця 3.1

Розподіл учнів за рівнем розвитку рухової підготовленості у віці 7-8 років (%)

Групи	Рівні рухової підготовленості						Всього учнів	Відсоток
	Високий	Відсоток	Середній	Відсоток	Низький	Відсоток		
Хлопчики	8	18,6	19	44,2	16	37,2	43	100
Дівчата	8	19,5	11	26,8	22	3,7	41	100
Усього разом	16	19,0	30	35,7	38	45,3	84	100

Таблиця 3.2

Показники рухової підготовленості хлопчиків 7-8 років на початку дослідження ( $M \pm m$ , t)

№ з/п	Показники рухової підготовленості	Рівні рухової підготовленості			Достовірність розрізень		
		Високий n – 8 чол.	Середній n - 19 чол.	Низький n – 16 чол.	t <sub>1</sub> В-С	t <sub>2</sub> С-Н	t <sub>3</sub> В-Н
1.	Біг 30 м з високого старту, с	5,8±0,24	6,6±0,10	7,2±0,2	3,08	2,73	4,4
2.	Човниковий біг 4 x 9 м, с	11,63±0,10	12,0±0,14	12,8±0,13	2,18	4,22	7,31
3.	Підтягування на перекладині із виса лежачи, разів	9,5±0,30	5,60±0,22	2,6±0,60	10,5	4,69	10,2
4.	Стрибок у довжину з місця, см	140,6±4,41	128,0±2,5	121,0±2,2	2,47	2,10	3,98
5.	Метання м'яча(150 г) на дальність, м	17,2±0,37	14,0±0,42	8,91±0,38	5,71	8,93	15,6
6.	Піднімання тулуба всід із положення лежачи за 1 хв., разів	29,0±0,86	26,0±0,67	16,9±0,77	2,75	8,92	10,5

Примітка: t<sub>1</sub> - вірогідні відмінності між високим та середнім рівнемt<sub>2</sub> - вірогідні відмінності між середнім та низьким рівнемt<sub>3</sub> - вірогідні відмінності між високим та низьким рівнем

Таблиця 3.3

Показники рухової підготовленості дівчат 7-8 років на початку дослідження ( $M \pm m$ , t)

№ з/п	Показники рухової підготовленості	Рівні рухової підготовленості			Достовірність розрізень		
		Високий n – 8 чол.	Середній n - 11 чол.	Низький n – 22 чол.	t <sub>1</sub> В-С	t <sub>2</sub> С-Н	t <sub>3</sub> В-Н
1.	Біг 30 м з високого старту, с	6,38±0,19	7,31±0,16	8,2±0,21	3,81	3,56	6,27
2.	Човниковий біг 4 x 9 м, с	12,6±0,10	12,4±0,13	13,2±0,12	4,87	4,44	6,5
3.	Підтягування на перекладині із виса лежачи, разів	7,9±0,17	5,1±0,27	3,99±0,11	8,75	10,7	18,6
4.	Стрибок у довжину з місця, см	128,6±3,07	118,0±3,23	96,0±2,40	2,38	5,47	8,38
5.	Метання м'яча(150 г) на дальність, м	11,3±0,34	8,9±0,37	6,79±0,28	4,89	4,49	10,4
6.	Піднімання тулуба всід із положення лежачи за 1 хв., разів	25,9±0,77	22,2±1,30	12,2±1,84	2,45	4,44	9,07

Примітка: t<sub>1</sub> - вірогідні відмінності між високим та середнім рівнемt<sub>2</sub> - вірогідні відмінності між середнім та низьким рівнемt<sub>3</sub> - вірогідні відмінності між високим та низьким рівнем



Таблиця 3.4

Нормування навантаження для учнів віком 7-8 років з високим рівнем рухової підготовленості ( $M \pm m$ )

Показники рухової підготовленості	Стать	1	2	3	4	5	6	7	8
		1. Біг 30 м з високого старту, с	Х	5,8±0,24	5,6±0,19	5,53±0,16	5,59±0,14	6,4±0,26	
	Д	6,38±0,19	6,3±0,12	6,1±0,16	5,94±0,12	6,6±0,16**			
2. Човниковий біг 4 x 9 м, с	Х	11,63±0,10	11,52±0,06	11,4±0,04	12,79±0,09**	14,1±0,08**			
	Д	12,16±0,10	12,05±0,05	11,9±0,06	12,76±0,08**				
3. Підтягування на перекладині із виса лежачи, разів	Х	9,5±0,30	8,6±0,45	7,7±0,40	7,07±0,46	6,29±0,60			
	Д	7,9±0,17	8,2±0,12	8,5±0,15	8,0±0,17**	7,5±0,12**			
4. Стрибок у довжину з місця, см	Х	140,6±4,41	143,0±1,42	146,0±1,7	148,1±1,4	147,8±1,3	137,9±1,23**	127,3±1,23**	
	Д	128,6±3,07	132,0±1,2	135,1±1,5	131,6±1,5	127,0±1,6**	118,2±1,4**		
5. Метання м'яча(150 г) на дальність, м	Х	17,2±0,37	17,9±0,37	18,1±0,96	19,1±0,91	19,0±0,91	18,7±0,84	18,7±0,81	17,2±0,80
	Д	11,3±0,34	12,4±0,40*	12,64±0,70	12,9±0,40	13,6±0,40	12,0±0,10**		
6. Піднімання тулуба всід із положення лежачи за 1 хв., разів	Х	29,0±0,86	27,6±2,1	26,09±1,4	25,2±1,6				
	Д	25,9±0,77	26,2±1,3	25,4±1,4	22,3±1,2**				

Примітка: \*/ - вірогідне підвищення між показниками

\*\*/ - вірогідне зниження між показниками

Таблиця 3.5

Нормування навантаження для учнів віком 7-8 років з середнім рівнем рухової підготовленості ( $M \pm m$ )

Показники рухової підготовленості	Стать	Показники і кількість повторень								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Біг 30 м з високого старту, с	Х	6,6±0,10	6,37±0,19	6,32±0,17	7,0±0,19**	7,2±0,15				
	Д	7,31±0,16	6,7±0,21*	7,13±0,20	7,92±0,22**					
2. Човниковий біг 4 х 9 м, с	Х	12,0±0,14	11,25±0,06*	11,8±0,04**	12,5±0,06**					
	Д	12,4±0,13	12,2±0,07	12,4±0,09	13,6±0,06**					
3. Підтягування на перекладині із виса лежачи, разів	Х	5,60±0,22	6,01±0,27	5,61±0,26	5,24±0,20**					
	Д	5,1±0,27	5,6±0,11	5,0±0,16	4,82±0,19					
4. Стрибок у довжину з місця, см	Х	128,0±2,5	137,5±1,20*	138,7±1,36	148,9±1,5*	140,3±1,36**	135,2±1,7**			
	Д	118,0±3,23	119,9±1,2	124,8±1,0*	130,6±1,3*	122,8±1,5*	117,6±1,6**			
5. Метання м'яча(150 г) на дальність, м	Х	14,0±0,42	14,7±0,37	14,9±0,40	14,9±0,39	13,41±0,30**	13,27±0,44			
	Д	8,9±0,37	9,79±0,28	10,2±0,40	9,8±0,20	8,7±0,40**				
6. Піднімання тулуба всід із положення лежачи за 1 хв., разів	Х	26,0±0,67	24,8±0,27	22,8±0,29**						
	Д	22,2±1,30	19,1±1,1**							

Примітка: \*/ - вірогідне підвищення між показниками

\*\*/ - вірогідне зниження між показниками

Таблиця 3.6

Нормування навантаження для учнів віком 7-8 років з низьким рівнем рухової підготовленості (M±m)

Показники рухової підготовленості	Стать	Показники і кількість повторень								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Біг 30 м з високого старту, с	Х	7,2±0,12	7,0±0,19	7,6±0,17**	8,3±0,16					
	Д	8,2±0,21	9,12±0,29**	9,3±0,20						
2. Човниковий біг 4 х 9 м, с	Х	12,8±0,13	12,67±0,21	14,08±0,10**						
	Д	13,2±0,12	14,5±0,11**							
3. Підтягування на перекладині із виса лежачи, разів	Х	2,6±0,20	2,8±0,40	2,5±0,26						
	Д	3,99±0,11	3,00±0,15**							
4. Стрибок у довжину з місця, см	Х	121,0±2,2	120,1±1,40	114,9±1,40**	112,5±1,23	111,2±1,27				
	Д	96,0±2,40	102±1,8*	105,2±1,9	97,8±1,3*	81,2±1,8**				
5. Метання м'яча(150 г) на дальність, м	Х	8,91±0,38	9,8±0,36	10,0±0,36	10,9±0,36	11,8±0,34	10,6±0,42**			
	Д	6,79±0,28	7,44±0,30	7,14±0,21	6,42±0,24**					
6. Піднімання тулуба всід із положення лежачи за 1 хв., разів	Х	16,2±0,77	13,0±1,0**							
	Д	12,2±1,84	10,8±1,2							

Примітка: \*/ - вірогідне підвищення між показниками

\*\*/ - вірогідне зниження між показниками

Таблиця 3.7

Оптимальні показники фізичного навантаження для учнів віком 7-8 років в залежності від рівня фізичної підготовленості

Вправи	Стать	Число повторень			Інтервали відпочинку між повтореннями	Кількість серій	Інтервали відпочинку між серіями
		високий	середній	низький			
1. Біг 30 м з високого старту, с	Х	6	5	4	1 хв.	1-2	3 хв.
	Д	5	4	3		1-2	
2. Човниковий біг 4 x 9 м, с	Х	5	4	3	1 хв.	1-2	1-2 хв.
	Д	4	4	2		1	1-2 хв.
3. Підтягування на перекладині із виса лежачи, разів	Х	5	4	3	1 хв.	2	1-2 хв.
	Д	5	4	2			
4. Стрибок у довжину з місця, см	Х	7	6	5	30 с	1-2	3 хв.
	Д	6	6	5		1	
5. Метання м'яча(150 г) на дальність, м	Х	8	6	6	15 с	3	1 хв.
	Д	6	5	4		2-3	
6. Піднімання тулуба всід із положення лежачи за 1 хв., разів	Х	4	3	2	1 хв.	1-2	1-2 хв.
	Д	4	2	2		1	

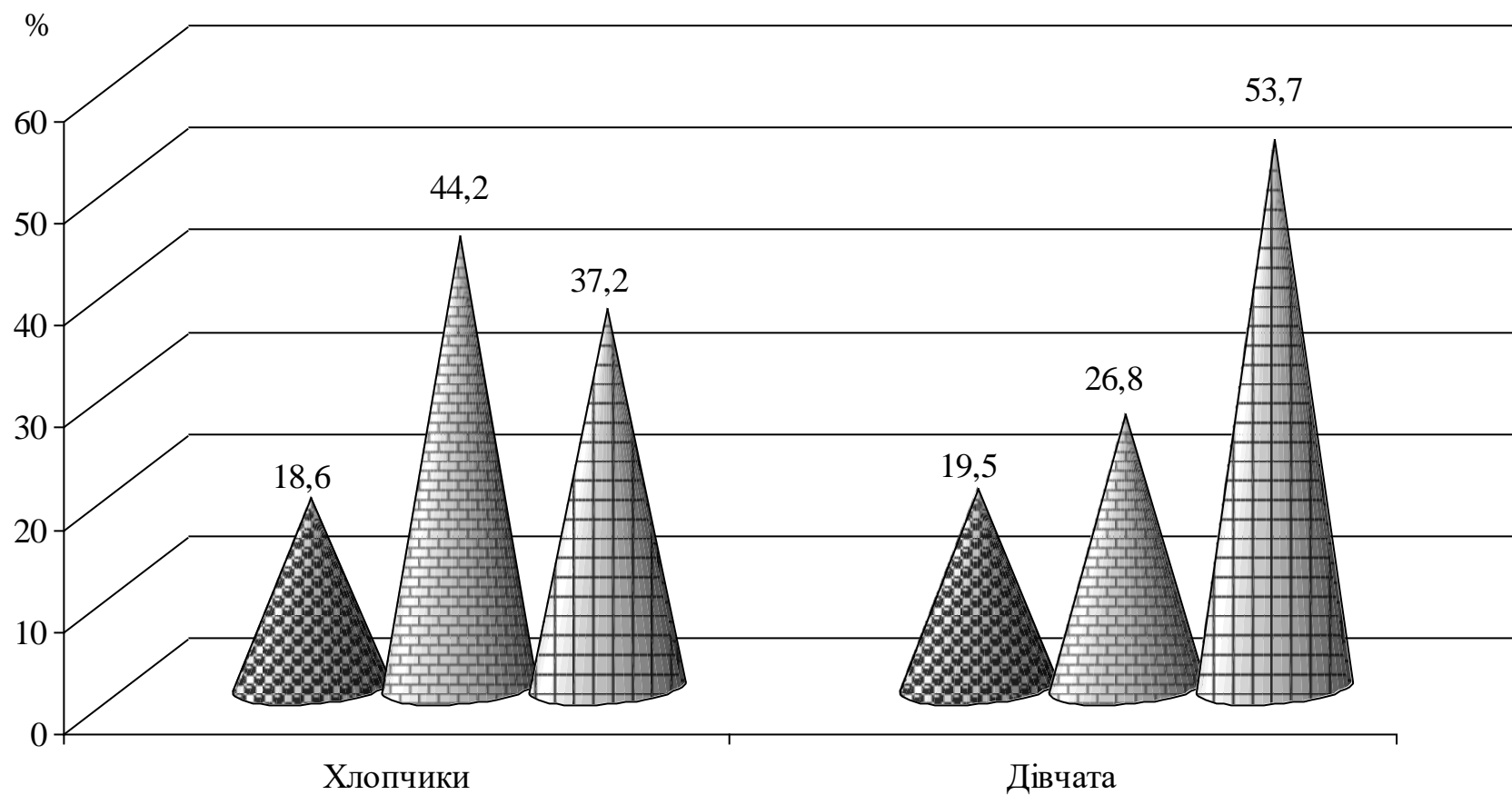


Рис. 3.1 Розподіл учнів віком 7-8 років за рівнями розвитку рухової підготовленості (%)

Примітка:  Високий рівень  Середній рівень  Низький рівень

Кількість повторень

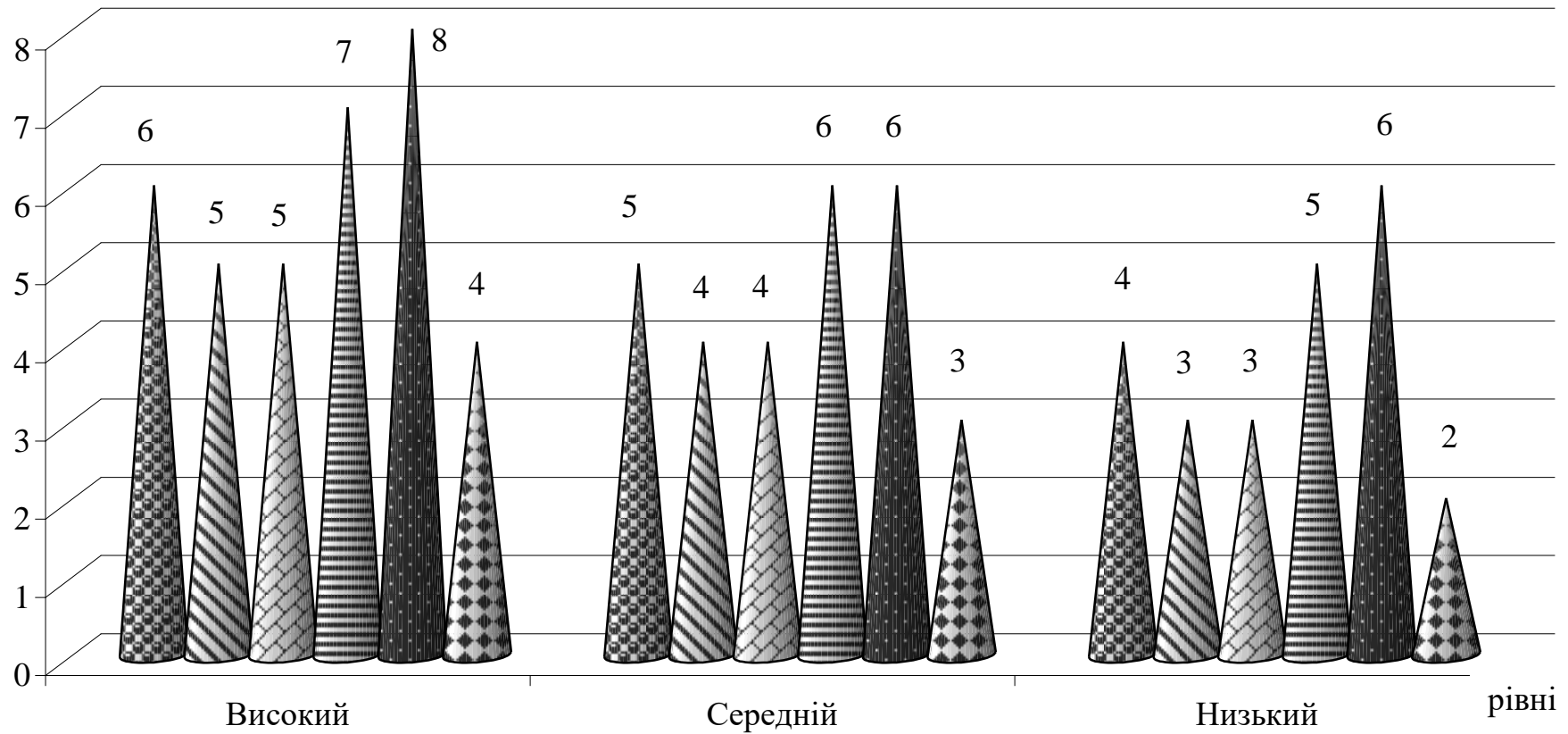


Рис. 3.2 Нормування навантаження (кількість повторень) для хлопчиків 7-8 років з різними рівнями рухової підготовленості

Примітка:

біг 30 м

човниковий біг 4x9 м

підтягування

стрибки з місця

метання м'яча

піднімання в сід

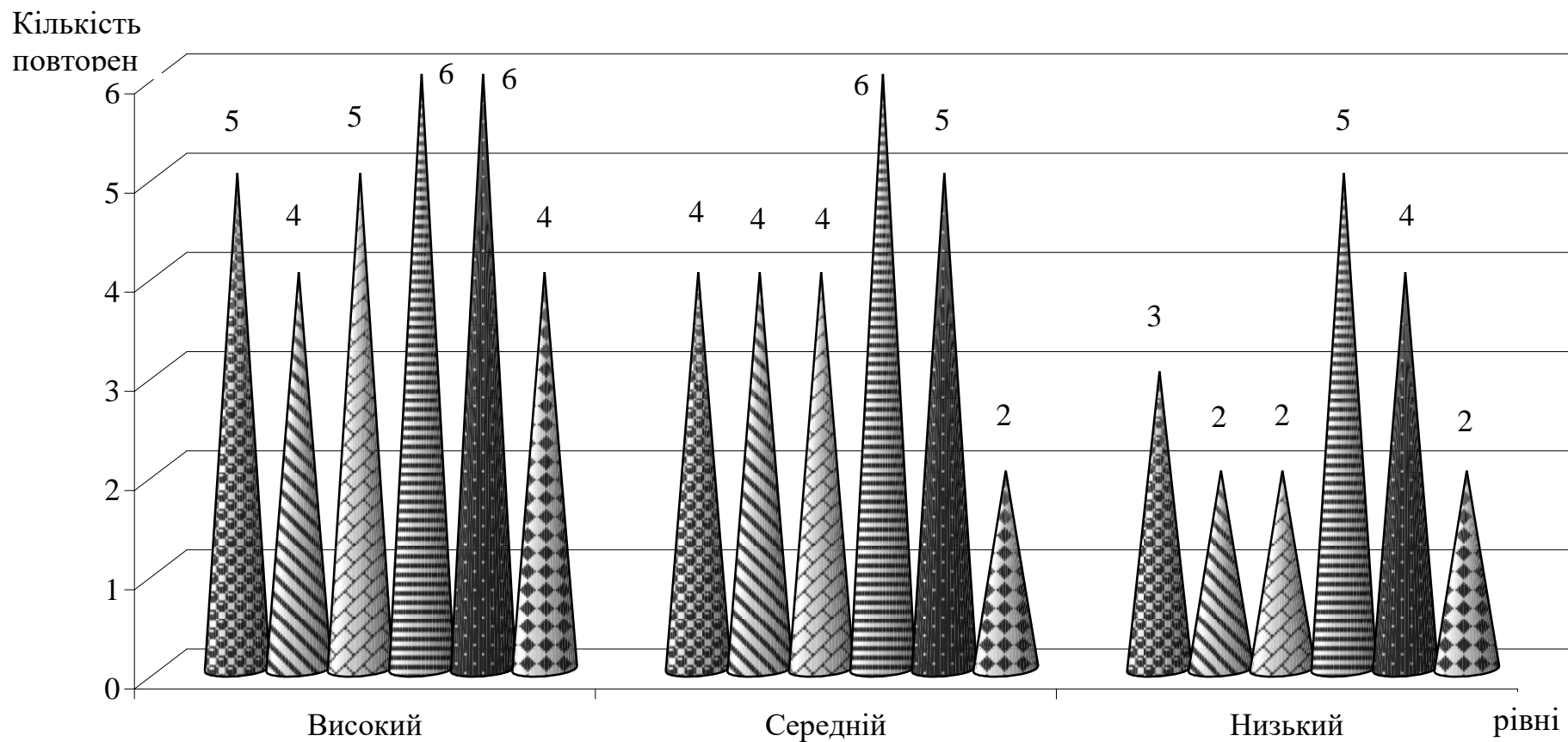


Рис. 3.3 Нормування навантаження (кількість повторень) для дівчат 7-8 років з різними рівнями рухової підготовленості

Примітка:

біг 30 м	човниковий біг 4x9 м	підтягування
стрибки з місця	метання м'яча	піднімання в сід

## ВИСНОВКИ

1. В результаті тестування фізичної підготовленості хлопчиків і дівчат молодшого шкільного віку виявлено високий, середній та низький рівень.
2. Рівень рухової підготовленості хлопчиків вірогідно перевищує показники дівчат.
3. Нормування фізичних навантажень, які спрямовані на покращення рухових здібностей залежить від статі, віку і рівня рухової підготовленості.
4. Для підвищення та корекції рухової підготовленості хлопчиків і дівчат віком 7-8 років необхідні різні за обсягом фізичні навантаження.
5. Нормування фізичного навантаження (кількість повторень) для хлопчиків за обсягом більші у порівнянні з дівчатами.
6. Оптимальні показники нормування фізичних навантажень для учнів молодшого шкільного віку з різним рівнем рухової підготовленості, сприятимуть підвищенню та перерозподілу їх за рівнями фізичної підготовленості.



## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кожемякіна В.І. Особливості підходів до оцінки фізичної підготовленості школярів молодших класів. *Молода спортивна наука України: зб. наук. статей*. Львів: ЛДФК, 2001. Вип. 5. Т. 1. С. 214 – 215.
2. Тучинська Т.А. Особливості фізичної підготовленості дітей шкільного віку. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. Чернігів: ЧДПУ, 2012. С. 294 – 297.
3. Гавришко С.Г. Визначення стану рухової функції дівчаток 6-8 років. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків, 2002. № 27. С. 3 – 8.
4. Музика В.І. Фізичне виховання школярів: сучасний стан, аспекти, проблеми. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. Чернігів: ЧДПУ, 2010. С. 320 – 322.
5. Якуш Е.И. Особенности моторного развития первоклассников. *Фундаментальные и прикладные основы теории физической культуры и теории спорта*. Минск: БГУФК, 2008. С. 320 – 322.
6. Іваній І.В. Моніторинг стану здоров'я школяра в системі фізичного виховання початкової школи. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць Волинського національного університету*. Луцьк: ВНУ, 2008. Т. 2. С. 123 – 127.
7. Изаак С.И. Мониторинг физического развития и физической подготовленности (теория и практика). Москва: Советский спорт, 2005. 196 с.
8. Козленко М.П., Цвек С.Ф. Система фізичного виховання молодших школярів. Київ: ІЗМН, 1999. 322 с.
9. Присяжнюк Д.С., Дерев'янку В.В. Фізичне виховання в школі. Харків: Ранок, 2006. С. 7 – 8.

10. Ареф'єв В.Г., Столітенко В.В. Фізичне виховання в школі. Київ: ІЗМН, 1998. С. 6 – 10.
11. Сухарев А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков. Москва: Медицина, 1991. 272 с.
12. Фомин Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания. Москва: Физкультура и спорт, 2002. 176 с.
13. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена. Москва: Просвещение, 1990. 319 с.
14. Физиология развития ребенка / под. ред. В.И. Козлов, Д.А. Фарбер. - Москва: Педагогика, 1995. С. 104 – 117.
15. Фомин Н.А. Морфофункциональные основы адаптации школьников к физическим нагрузкам. Челябинск: ЧГПИ, 1999. С. 39 – 43.
16. Гужаловский А.А. Физическое воспитание в школе. Минск: Полымя, 1998. 95 с.
17. Лебедева Н.Т. Школа и здоровье учащихся. Минск: МГУ, 2001. 220 с.
18. Ареф'єв В.Г. Сучасні стандарти фізичного розвитку школярів. Київ: Вежа, 1999. 256 с.
19. Семенюк І.М. Диференційований підхід до вибору методів удосконалення фізичних якостей дітей 7-9 років. *Фізична культура, спорт та реабілітація в сучасному суспільстві: зб. наук. праць*. Вінниця, 2012. С. 116 – 119.
20. Яковлев В.Г. Воспитание физических качеств у детей школьного возраста. *Теория и практика физической культуры*. 2006. № 9. С. 16 – 18.
21. Москаленко Н.В. Спрямованість фізичних навантажень на фізкультурно-оздоровчих заняттях з дітьми 6-10 років. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2007. № 2 - 3. С. 57 – 62.
22. Вавилова Е.Н. Особенности проявления двигательных качеств у детей 6 - 7 лет. Москва, 1990. С. 15 – 26.

23. Власов В.И. Экспериментальные исследования методики воспитания быстроты и скорости бега у детей младшего и среднего школьного возраста: автореф. дис....канд. пед. наук: 13.00.00. Москва, 1989. 27 с.
24. Журавлева С.Б. Развитие быстроты, силы и выносливости у детей 9-10 лет средствами общей физической подготовки. Москва, 1991. 30 с.
25. Масальгин Н.А., Мануйлов С.И. Динамика показателей взрывной силы у 9-12 летних детей. *Теория и практика физической культуры*. 1999. № 9. С. 25 – 26.
26. Лях В.И. Силовые способности школьников. *Физическая культура в школе*. 1998. № 1. С. 47 – 49.
27. Казарян Ф.Г. Особенности возрастной динамики мышечной силы и проблемы силовой подготовки в школьном возрасте. Москва, 1996. 42 с.
28. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей. Львів: Гитабар, 1997. 208 с.
29. Воропай С.В. Динаміка прояву силових здібностей 4-13-річних дітей центрального регіону України. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць Волинського державного університету*. Луцьк, 2002. Т. 1. С. 176 – 178.
30. Тимошенко Б.К., Чміль О.І. Спрямований вплив на розвиток фізичних якостей у дітей. *Молода спортивна наука України: зб. наук. праць в галузі фізичної культури і спорту*. Львів, 2005. Вип. 9. Т. 4. С. 196 – 199.
31. Головина Л.Л., Копылов Ю.А. Физиологические эффекты тренировки выносливости у детей младшего школьного возраста. *Теория и практика физической культуры*. 1998. № 7. С. 13 – 15.
32. Дем'яненко Ю.В. Комплексний розвиток фізичних здібностей дітей молодшого шкільного віку. Київ: Освіта України, 2009. С. 99 – 102.
33. Власюк О.Д. Вплив самостійних занять фізичними вправами на розвиток рухових якостей в залежності від рівня фізичної підготовленості дітей. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 1. С. 37 – 40.

34. Пустовалов В.О. Фізична підготовленість учнів шкільного віку з різним рівнем фізичного розвитку та властивостей нейродинамічних функцій: автореф. дис...канд. з фіз. вих.. і спорту: 24.00.02. Дніпропетровськ, 2009. 20 с.
35. Кузнецова З.И. Критические периоды развития двигательных качеств. *Физическое воспитание в школе*. 1989. № 1. С. 7 – 9.
36. Алтер М.Д. Наука о гибкости. Київ: Олимпийская литература, 2001. С. 182 – 183.
37. Жордочко Р.В., Соболев Ю.Л. Развитие гнучкості спортсмена. Київ: Здоров'я. 1992. С. 8.
38. Лях В.И. Гибкость: основы измерений и методика развития. *Физическая культура в школе*. 1999. № 1. С. 4 – 9.
39. Туманян Г.С. Гибкость как физическое качество. *Теория и практика физической культуры*. 1998. № 2. С. 48 – 50.
40. Короп Ю.І. Развитие гнучкості у школярів. *Фізичне виховання у школі*. 2001. № 3. С. 40 – 45.
41. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 228 с.
42. Лях В.И. Координационные способности школьников. Основы тестирования и методика развития. *Физическая культура в школе*. 2000. № 5. С. 3 – 10.
43. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Двигательно-координационные способности и основы их воспитания. *Теория и методика физического воспитания*. Москва: Академия, 2001. С. 130 – 143.
44. Якуш Е.М. Индивидуализация физического воспитания учащихся младшего школьного возраста с учетом уровня моторного развития. *Международ. научно-практическая конференция по проблемам физической культуры и спорта государств-участников содружества независимых государств*. Минск: БГУФК, 2012. С. 210 – 213.

45. Волков Л.В., Сембрат С.В. Фізична підготовка школярів: особливості розвитку фізичних здібностей дітей молодшого шкільного віку. Київ: Знання України, 2003. 32 с.

46. Козетов И.И. Формирование оптимальной структуры координационных способностей у школьников 7-9 лет: автореф. дис...канд. с физ. восп и спорта: 13.00.04. Київ, 2007. 21 с.

47. Волков Л.В. Спортивна підготовка молодших школярів. Київ: Освіта України, 2010. С. 147 – 154.

48. Присяжнюк С.І. До проблеми розвитку фізичних якостей школярів початкових класів загальноосвітньої школи. Основи здоров'я та фізична культура, 2006. № 2. С. 8 – 11.

49. Горащук В.П. Дозирование физических нагрузок при развитии основных двигательных качеств у школьников 6 - 7 лет. Москва, 1995. 25 с.

50. Якуш Е.М., Толкачева А.И. Дозирование нагрузок направленных на коррекцию моторного развития учащихся младшего школьного возраста. *Фундаментальные и прикладные основы теории физической культуры и теории спорта*. Минск: БГУФК, 2008. С. 323 – 325.

51. Круцевич Т.Ю. Дозирование физических нагрузок на уроке. Київ: Олимпийская литература, 2003. С. 229 – 232.

52. Шиян Б.М. Дозування навантаження. *Теорія і методика фізичного виховання школярів*. Ч. 2. Тернопіль: Навчальна книга, 2010. С. 48 – 52.