

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**з теми: Визначення оптимального обсягу навантажень у процесі
фізичного виховання учнів загальноосвітньої школи**

Виконала: студентка ІІ курсу групи 8.0178-2ф

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Фізичне виховання

Кармазь Катерина Володимирівна

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

Рецензент к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Дорошенко В.В.

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 СТУДЕНТКИ
КАРМАЗЬ КАТЕРИНИ ВОЛОДИМИРІВНИ

1.Тема проекту (роботи) «Визначення оптимального обсягу навантажень у процесі фізичного виховання учнів загальноосвітньої школи».

Керівник проекту (роботи) Чиженок Т.М. канд.біол. наук, доцент
затвержені наказом вищого навчального закладу від “19” вересня 2019 р.
№ _____

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

3. Вихідні дані до проекту (роботи) В ході експерименту нами виявлено, що для досягнення кращих результатів учням 5, 8 та 10 класів при виконанні навчальних вимог треба давати навантаження у вигляді 2 повторень з бігу на короткі дистанції; стрибках у довжину з розбігу для хлопчиків – 3 повторення, для дівчат – 4 повторення; в метанні м'яча на дальність 6 повторень для дівчат і 5 повторень для юнаків 10 класів; навантаження в силових контрольних нормативах необхідно давати в обсязі 1 повторення. Визначення оптимальної кількості повторень навчальних нормативів необхідно для досягнення кращих результатів в навчанні для вирішення завдань в процесі фізичного виховання.

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

1. Визначити середні показники навчальних нормативів у учнів 5, 8 та 10 класів на початку року.

2. Визначити обсяг фізичного навантаження (оптимальна кількість повторень) навчальних нормативів для учнів 5, 8 та 10 класів, яка необхідна для досягнення кращих результатів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 5 таблиць, 7 рисунків, 48 літературних джерел.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

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

4. Дата видачі завдання 15 вересня 2018 року

Керівник _____

Завдання прийняв до виконання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Вибір і обґрунтування теми	Вересень, 2018	виконано
2.	Вивчення і аналіз літературних джерел з теми дослідження	Вересень-Жовтень, 2018	виконано
3.	Визначення завдань, методів дослідження	Вересень, 2018	виконано
4.	Проведення власних досліджень з теми	Жовтень, 2018 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 ЕК	Січень, 2020	виконано

Студентка _____ К.В. Кармазь
(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 Загальна характеристика особливостей вікового розвитку дітей шкільного віку.....	10
1.2 Дозування фізичного навантаження за обсягом та інтенсивністю у процесі фізичного виховання.....	12
1.3 Особливості розвитку рухових здібностей в молодшому, середньому та старшому шкільному віці.....	17
2 Завдання, методи та організація дослідження.....	21
2.1 Завдання дослідження.....	21
2.2 Методи дослідження.....	21
2.3 Організація дослідження.....	22
3 Результати дослідження.....	25
Висновки.....	43
Перелік посилань.....	44

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 48 сторінок, 5 таблиць, 7 рисунків, 48 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – навчальні контрольні нормативи шкільної програми і оптимальна кількість повторень навантаження в процесі уроків фізичної культури.

Мета роботи - визначення оптимального обсягу повторень навчальних нормативів з метою досягнення кращого результату учнями різних класів загальноосвітньої школи.

Методи дослідження - аналіз науково-методичної літератури, аналіз вимог навчальних нормативів для учнів 5, 8 та 10 класів, оцінка виконання навчальних нормативів згідно рівнів компетентності, визначення кількості повторень навчальних нормативів методом тестування.

Оцінка виконання учнями 5, 8 та 10 класів навчальних нормативів відповідала різним рівням компетентності. Найбільш низькі показники були при виконанні силових навчальних нормативах (1 рівень компетентності).

Для досягнення кращих результатів при виконанні навчальних нормативів учнями 5, 8 та 10 класів рекомендована різна кількість повторень вправ. Найменша кількість спроб потрібна при виконанні бігу на короткі дистанції. Оптимальний обсяг навантажень не однаковий для хлопчиків, юнаків і дівчат учнів 5, 8 та 10 класу.

Визначення обсягу фізичного навантаження (оптимальна кількість повторень) контрольних навчальних нормативів необхідно для ефективного вирішення завдань фізичного виховання і досягнення кращих результатів у навчанні.

НАВЧАЛЬНІ НОРМАТИВИ, КІЛЬКІСТЬ ПОВТОРЕНЬ, НАВАНТАЖЕННЯ, ДОЗУВАННЯ, ОБСЯГ, ІНТЕНСИВНІСТЬ, РІВЕНЬ КОМПЕТЕНТНОСТІ, БАЛИ, УЧНІ

ABSTRACT

The qualification work consists of 48 pages, 5 tables, 7 drawings, 48 literary sources.

The object of study - the educational control standards of the school program and the optimal number of repetitions of the load in the process of physical education lessons.

The purpose of the work is to determine the optimal amount of repetition of the educational standards in order to achieve the best result of students of different classes of secondary school.

Research methods - analysis of scientific and methodological literature, analysis of requirements of educational standards for students of 5, 8 and 10 classes, assessment of the implementation of educational standards according to the levels of competence, determination of the number of repetitions of educational standards by the method of testing.

Assessment of students' grades 5, 8, and 10 complies with different levels of competence. The lowest indicators were in the implementation of power training standards (1 level of competence).

To achieve the best results when teaching standards are met, students in grades 5, 8 and 10 recommend a different number of repetitions of exercises. The smallest number of attempts is required when running short distances. The optimum load capacity is not the same for boys, boys and girls in grades 5, 8 and 10.

Determining the amount of physical activity (the optimal number of repetitions) of control training standards is necessary to effectively solve the problems of physical education and to achieve the best results in training.

EDUCATIONAL RULES, NUMBER OF REPEATS, LOAD, DOSAGE, VOLUME, INTENSITY, LEVEL OF COMPETENCE, BALLS, PUPILS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Фізичне навантаження	- це дія фізичних вправ на організм людини
Обсяг навантаження	- загальна кількість повторень вправ, виконаних на уроці
Нормування навантаження	- зміна обсягу та інтенсивності навантаження
Оптимальність навантаження	- відповідність навантаження за обсягом, інтенсивністю, інтервалів відпочинку, індивідуальним можливостям організму
Рівні рухових здібностей	- високий, середній, низький рівень
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, спритності

ВСТУП

Актуальність. Особливої актуальності в останні роки набула проблема вивчення та обґрунтування оптимальної кількості обсягу фізичних навантажень на уроках фізичної культури з учнями різного шкільного віку загальноосвітніх навчальних закладів, тому вона залишається самостійною проблемою і вимагає спеціального дослідження.

Ефективність процесу фізичного виховання значною мірою залежить від правильного дозування фізичного навантаження на організм учнів. Головне завдання вчителя полягає у визначенні найбільш оптимального обсягу, зусиль і темпу роботи, що забезпечували б сприятливе протікання адаптаційних процесів і розвиток рухових здібностей школярів [1].

Багатьма авторами [2, 3], рекомендується обсяг фізичного навантаження без урахування вікових можливостей учнів, без визначення оптимальної кількості повторень вправ на уроці та інтервалів відпочинку між повтореннями.

Зміна обсягу й інтенсивності фізичного навантаження у процесі фізичного виховання викликає зміни і діяльності цілого ряду систем організму школярів.

Вчителю фізичного виховання важливо знати загальну кількість повторень вправ на уроці чи у певній його частині, скільки серій можуть виконати учні без зниження результативності.

Одним із способів визначення оптимального обсягу навантаження у процесі фізичного виховання – це оптимальна кількість повторення вправ [4, 5].

Відомо, що величина фізичного навантаження в процесі фізичного виховання, насамперед, залежить від обсягу і інтенсивності застосованих на ньому фізичних вправ, тому метою нашого дослідження є визначення оптимального обсягу фізичного навантаження (кількості повторень навчальних нормативів), необхідних для досягнення кращого результату

учнів різних класів загальноосвітньої школи.

Об'єкт дослідження – навчальні контрольні нормативи і оптимальна кількість обсягу фізичного навантаження уроків фізичної культури.

Суб'єкт дослідження - учні 5, 8 та 10 класів загальноосвітньої школи .

Гіпотеза дослідження ґрунтувалася на тому, що визначення обсягу фізичного навантаження (кількість повторень) навчальних нормативів, допоможуть вчителю фізичної культури в організації та прийомі навчальних контрольних нормативів учнями різного шкільного віку без зниження результативності їх виконання.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Загальна характеристика особливостей вікового розвитку дітей шкільного віку

Діти шкільного віку поділяються на три вікові групи: молодші школярі (6-10 років), підлітки (11-15 років), старші школярі (16-17 років).

Кожній віковій групі дітей притаманні особливості будувannya та функціонування систем організму і психологічні особливості, урахування яких необхідне для раціонального фізичного виховання [6].

Фізичне виховання дітей шкільного віку має свою специфіку, зумовлену анатомо-фізіологічними та психологічними особливостями.

Характерною особливістю процесів росту і розвитку організму дітей та підлітків є гетерохронність. У різні вікові періоди діти розвиваються нерівномірно, при цьому співвідношення зросту, маси тіла, окружності грудної клітини та інших показників фізичного розвитку весь час змінюється [6, 7].

До 12 років у хлопчиків і до 11 років у дівчаток маса тіла відстає від росту, а після цього тіло інтенсивніше росте в довжину, ніж прибавляється маса. У хлопчиків 12-14 років і дівчат 11-13 років темпи приросту окружності грудної клітини починають переважати над збільшенням маси тіла. До 14 років у хлопчиків і до 13 років у дівчаток тіло росте переважно в довжину, по досягненні цього віку – інтенсивніше збільшується окружність грудної клітини.

В підлітковому періоді (учні 5-9 класів) значно підвищуються темпи росту: від 8 до 10 см, а маса тіла до 4,5-6 кг [8]. Процес окостеніння ще не закінчено, ріст м'язових волокон не встигає за більш швидким ростом трубчатих кісток у довжину [8, 9]. Хлопчики відстають у темпах приросту маси і довжини тіла від дівчат на 1-2 роки.

Статеві відмінності хлопчиків і дівчат впливають на розміри тіла і

функціональні можливості організму. У дівчат по відношенню до хлопчиків формується відносно довгий тулуб, короткі ноги, масивний тазовий пояс [10, 11].

У середньому шкільному віці розміри серця швидко збільшуються, поліпшується іннервація, але розвиток кровоносних судин відстає від розвитку серця, через що співвідношення просвітів судин і маси серця зменшується [12, 13].

Наростає маса серця (особливо лівий шлуночок), збільшується систолічний об'єм серця.

Статеві дозрівання супроводжується різким посиленням функцій статевих тв. Інших залоз внутрішньої секреції, завдяки чому прискорюється ріст і розвиток організму. Надмірні фізичні навантаження можуть затримувати цей розвиток [13, 14].

Морфологічна структура грудної клітки обмежує рух ребер, тому дихання часте і поверхневе, хоча легені ростуть і дихання удосконалюється. Збільшується життєва об'єм легенів, збільшується життєва ємність легенів та максимальне споживання кисню.

З віком і в етапі спокою, і під час м'язової роботи зростає споживання кисню на кілограм маси тіла [14, 15].

У фізичному вихованні підлітків важливо враховувати статеві відмінності хлопчиків і дівчаток, фізичні вправи виконуються з різним числом повторень або в різних умовах. Вправи, які спричиняють значне навантаження на серце, треба частіше чергувати зі спеціальними заспокійливими вправами (інтенсивний біг чергувати з ходьбою) [2, 5].

У старшому шкільному віці (10-11 класи) закінчується процес окостеніння більшої частини скелета. Кістки стають щирими і міцнішими. Розвиток м'язів, сухожилів і зв'язок не відстає від росту кісток, як у підлітковому віці.

Ріст тіла в довжину уповільнюється та змінюється збільшенням поперекових розмірів.

Спостерігається швидкий приріст м'язової маси. Опорно-руховий апарат здатний витримувати значні навантаження, в тому числі і статичні. Проте слід пам'ятати, що надмірні навантаження можуть спричинити сплющення стоп, погіршити поставу, розладнати серцеву діяльність [16].

В старшому шкільному віці продовжується ріст маси серця, збільшується скоротлива здатність серцевого м'яза, збільшується систолічний і хвилинний об'єм крові та поліпшується нервова і гуморальна регуляція серцево-судинної системи [16, 17].

Процес фізичного виховання здійснюється окремо для юнаків і дівчат. Динаміка навантажень у багатьох випадках набуває рис, характерних для спортивного тренування [2, 3, 5].

Зміст уроків, дозування навантаження, оцінка фізичної підготовленості повинна бути строго диференційовані з урахуванням статі учнів [3, 4].

Таким чином, знання вікових особливостей розвитку організму дітей шкільного віку є основою цілеспрямованого впливу на учнів в процесі фізичного виховання з метою їх фізичного удосконалення та оптимального фізичного розвитку.

1.2 Дозування фізичного навантаження за обсягом та інтенсивністю у процесі фізичного виховання

Для уроку фізичної культури характерним є строга регламентація діяльності учнів і дозування навантаження [18].

Фізичне навантаження - це певна міра впливу фізичних вправ на організм.

Дозування навантаження - зміна її обсягу і інтенсивності.

Обсяг навантаження визначається тривалістю фізичних вправ, кількістю вправ на уроці, довжиною дистанції.

Інтенсивність навантаження – це кількість виконаної роботи за одиницю часу. Визначається швидкістю пересування, величиною

прискорення, координаційною складністю, темпом, кількістю повторень за одиницю часу, амплітудою рухів, величиною обтяження [19, 20].

Теоретико-методичну основу оптимального дозування навантаження складають закономірності адаптації організму на вплив фізичних вправ [20, 21].

Ефективність уроку фізичної культури значною мірою залежить від правильного дозування фізичного навантаження на організм учнів.

Головне завдання вчителя полягає у визначенні найбільш оптимального обсягу, зусиль і темпу роботи, що забезпечували б сприятливе протікання адаптивних процесів і розвитку здібностей школярів [22].

Величина фізичного навантаження на уроці насамперед залежить від обсягу й інтенсивності застосованих на ньому фізичних вправ [20, 21, 22].

Для контролю за навантаженням проводиться оцінка значення її компонентів: тривалості виконання вправ; їхньої інтенсивності; тривалості інтервалів відпочинку; характеру відпочинку; числа повторень, координаційної складності вправ [22, 23].

Тривалість і число повторень усіх вправ на уроці характеризує обсяг навантаження. У тривалій безупинній роботі обсяг ідентичний тривалості навантаження. У вправах циклічного характеру обсяг вимірюється в метрах; у вправах силової витривалості – числом повторень рухів; у силових – сумою піднятого вантажу [24].

Зміни обсягу й інтенсивності фізичного навантаження можуть викликати зміни в діяльності цілого ряду систем організму школяра (серцево-судинної, дихальної і т.п.).

Найбільш простий і доступний у практичному відношенні спосіб контролю навантаження на уроці складається в спостереженні за зовнішніми ознаками стомлення [25].

Вчитель повинен знати прояви зовнішніх ознак фізичного навантаження. При середньому ступеню стомлення в учнів дихання частішає,

знижується інтенсивність м'язових зусиль, подає швидкість руху, порушується в невеликому ступені координація рухів [25, 26].

При значному навантаженні, дихання надмірно посилюється, з'являються такі ознаки, як збліднення обличчя, скутість рухів, різко порушується координація [26, 27].

Інформативність зовнішніх ознак стомлення можна вважати достатньою лише в тих випадках, коли потрібно підвищити чи знизити рівень запропонованого на уроці навантаження. Виявляються вони через якийсь час після виконання вправ, накопичується упродовж всього уроку і можуть бути основною для відсторонення учня від подальшої роботи на уроці [27, 28].

Фізичне навантаження у процесі фізичного виховання необхідно дозувати з урахуванням віку учнів.

У літературі для розвитку конкретної рухової якості рекомендуються різні методи - інтервальний, серійний, які вимагають повторне виконання вправ з урахуванням стану організму учнів [29].

Вчителів 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 [30].

Автори [31, 32] своїми дослідженнями встановили, що для підлітків віком 14-15 років, середнього рівня розвитку, для дозування силового навантаження (підтягування у висі), необхідно два підходи до п'яти разів з інтервалом відпочинку 60 сек, а для підлітків з високим рівнем фізичного розвитку - два підходи по сім-вісім разів з інтервалом відпочинку 120-150 сек [29-32].

Дозування навантаження на уроці повинно бути диференційованим, тому що від цього в першу чергу залежить вирішення оздоровчих завдань і досягнення ефекту підвищення фізичної підготовленості учнів [30, 31].

У ході уроку фізичної культури навантаження можна регулювати зміною кількості повторень фізичних вправ, обсягом навантаження, темпом рухів, тривалістю виконання завдань, пов'язаних з інтенсивними вправами.

Для оптимального варіанта планування фізичного навантаження на уроках фізичної культури в школі доцільно використовувати розроблену на великому фактичному матеріалі орієнтовану таблицю інтенсивності фізичного навантаження за реакцією серцево-судинної системи – ЧСС [33].

Ряд авторів [33, 34] пропонують дозувати навантаження виходячи із інтенсивності фізичних вправ. При низькій інтенсивності навантаження, робота може виконуватися більш довгий час. При інтенсивності приблизно 50 % від максимального навантаження фізичні вправи сприяють розвитку загальної витривалості.

Дослідження [33, 34] свідчать, що граничний час роботи у зоні помірної інтенсивності становить у дітей 7 - 8 років в середньому 15 - 16 хв, а у 13-14 років підвищується приблизно в 2 рази для дівчат і у 4 рази для хлопчиків.

При навантаженнях в зоні великої потужності (близько 70 % від максимальної), як показали дослідження [34], навантаження викликає найбільше напруження 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 навантаженнях високої інтенсивності (80 % від максимального навантаження) – біг на короткі дистанції, швидкісно-силові вправи, статичні навантаження, при яких робота забезпечується в основному за рахунок анаеробного постачання енергії, час виконання вправ у цій зоні у дітей 7-10 років в середньому становить 50 сек., у старших учнів – 1 і більш хвилин [33, 34].

У цій зоні може виконуватися також фізичні навантаження – повторний швидкісний біг на короткі дистанції, серії стрибків зі скакалкою,

багатоскоки, кожна вправа повторюється 4-12 разів в залежності від підготовленості учнів [33, 34].

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

Регулювання параметрів навантаження на уроках фізичної культури досягається різними способами і методичними прийомами [35].

Прийоми регулювання обсягу навантаження:

- кількість повторень вправи;
- зміною маси обтяження;
- умов виконання вправ;
- тривалістю відпочинку і змін його характеру;
- ускладненнями вправ та зміною способу виконання;
- зміною розміру майданчика;
- зміною вихідного положення;
- часом виконання вправ;

Прийоми регулювання інтенсивності навантаження:

- швидкістю виконання вправ;
- координаційною складністю вправ;
- величиною напруження у відсотках від особистого результату у конкретній вправі;
- амплітудою рухів;
- темпом виконання вправ, кількістю їх за одиницю часу.

В кожному конкретному випадку вчитель застосовує найбільш оптимальні способи регулювання фізичного навантаження для ефективного рішення завданьуроку [35].

Таким чином, вивчення і обґрунтування оптимального навантаження на уроках фізичної культури становить самостійну проблему спеціального дослідження, тому що для успішного формування і удосконалення рухових умінь і навичок необхідно правильно планувати фізичне навантаження (кількість повторень або спроб) фізичних вправ з урахуванням завдань навчання, особливостей фізичних вправ і рівня фізичної підготовленості учнів. Частота та кількість повторень фізичних вправ в оптимальних межах повинна відповідати функціональним можливостям учнів.

1.3 Особливості розвитку рухових здібностей в молодшому, середньому та старшому шкільному віці

У теорії і методиці фізичного виховання на сьогоднішній день накопичений достатній матеріал науково-методичного характеру, що дозволяє сформулювати низку спеціальних закономірностей розвитку рухових здібностей і сформулювати принципи їх розвитку [36-38].

До основних принципів розвитку рухових здібностей відносяться: безперервність розвитку, систематичне чергування навантаження і відпочинку, поступове збільшення тренувальних впливів, циклічність системи занять, вікова адекватність процесу фізичного виховання [37, 38].

Система фізичного виховання повинна будуватись і розроблятись на основі закономірностей розвитку рухових здібностей у дітей різного шкільного віку.

Молодший шкільний вік є сприятливим для розвитку багатьох рухових здібностей. Як хлопчики, так і дівчата до 10-11 років досягають високих можливостей щодо енергозабезпечення аеробної м'язової роботи. Їх серцево-судинна і дихальна системи функціонують збалансовано і погоджено. У цьому віці хоча і присутні деякі відмінності в параметрах фізичного розвитку і фізичної підготовленості між хлопчиками і дівчатками, але вони малоістотні [39].

Серед провідних рухових здібностей, що найбільш інтенсивно розвиваються в молодшому шкільному віці, виділяються швидкісні і координаційні здібності, а також здібності до тривалого виконання циклічних вправ помірної і великої потужності [40].

У рамках педагогічного процесу розвиток рухових здібностей здійснюється по двох основних напрямках перший – стимулюючий розвиток здібностей, другий - направлений їх розвитку. Стимулюючий розвиток виявляється в процесі формування рухових умінь і пов'язаний з навчанням дітей основам управління рухами [40, 41].

Направлений розвиток виявляється в підвищенні функціональних можливостей органів і структур організму, в поліпшенні їх взаємодії під час виконання добре освоєних вправ за допомогою зміни величини навантаження.

Середній шкільний вік характеризується як найскладніший і суперечливий вік для розвитку рухових здібностей [42]. Його специфічною особливістю є бурхливе біологічне (статеве) дозрівання, визначальне не тільки біологічне, але і соціальне становлення школярів [42, 43]. У цей період часто спостерігається неадекватний характер реакцій органів і структур у відповідь на зовнішні дії, які викликають відповідні психофізіологічні стани [43, 44].

У підлітків може спостерігатися зниження анаеробного порогу енергозабезпечення і максимального споживання кисню, розходження між кровообігом і диханням, надання показників фізичної роботи здатності [43].

У міру біологічного дозрівання отримуються нові властивості, пов'язані з інтенсивним розвитком анаеробно - гліколічного джерела енергопродукції.

Під впливом складових програм виразно виявляється анатомо – морфологічні і психофізіологічні відмінності між хлопчиками і дівчатами, а також відмінності в індивідуальних темпах дозрівання. Навіть в одній віковій групі можуть знаходитись підлітки, які відстають в своєму фізичному

розвитку і ті, що випереджають своїх однолітків [44].

У хлопчиків найбільш ефективно піддаються цілеспрямованому розвитку залежно від віку такі здібності, як швидкісно-силові (10-11 і 14-15 років) і власне силові (13-14 років), швидкість одночасного руху (10-11 років) і швидкість рухової реакції (11-12 років), витривалість в статичному (13-15 років) і динамічному (11-13 років) режимах, в зоні максимальної інтенсивності (14-15 років) і зонах субмаксимальної, великої і помірної інтенсивності (10-11 років), а також здібності виконувати рухи складної координації (10-11 і 14-15 років) і з великою амплітудою рухів (13-14 років) [44, 45].

У дівчаток найбільш інтенсивно слід впливати на швидкісно-силові здібності (11-12 років), на швидкість рухів і рухової реакції (10-11 років), витривалість в статичному і динамічному режимах роботи (10-12 років), а також в зона субмаксимальної (13-14 років), великої і максимальної інтенсивності (10-11 і 13-14 років). Окрім цього, в даному віці у дівчаток ефективно розвиваються координаційні здібності (11-13 років) і гнучкість (11-12 і 13-15 років) [45].

Старший шкільний вік характеризується неодноразовим закінченням біологічного (статевого) дозрівання юнаків і дівчат.

До 17 років юнаки перевищують рівень фізичної підготовленості дівчат по більшості показників і на відміну від них можуть виконувати великі об'єми робіт з високою інтенсивністю [46].

Направлений розвиток рухових здібностей здійснюється при обов'язковому диференційованому змісту педагогічних дій. У юнаків педагогічні дії будуть поцілені переважно на розвиток власне силових здібностей, які характеризують рухову витривалість (15-17 років), а також вестибулярну стійкість, точність і швидкість рухових дій [46].

У дівчат акцентовані педагогічні дії доцільно піддавати власне силові здібності (16-17 років) і гнучкості (16-17 років) [46, 47].

Вибираючи склад засобів і методів для розвитку рухових здібностей,

необхідно паралельно впливати і на органи і структури, що інтенсивно, розвиваються, і на ті, які в своєму розвитку тимчасово відстають. Виконання цієї вимоги є обов'язковим, оскільки недотримання її може негативно позначитися на темпах розвитку в подальші вікові періоди. Тут можна спостерігати як би зворотний ефект: надмірний розвиток функцій одних органів пригноблює подальший розвиток інших, а отже, гальмує і розвиток відповідних рухових здібностей [48].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Відсутність у літературі достатніх даних з обґрунтування обсягу оптимальної кількості повторень навчальних нормативів з фізичної культури учнями різного шкільного віку, спонукало нас до проведення дослідження з наступними завданнями:

1. Визначити середні показники навчальних нормативів у учнів 5, 8, та 10 класів на початку року.
2. Визначити обсяг фізичного навантаження (оптимальна кількість повторень) навчальних нормативів для учнів 5, 8 і 10 класів, для досягнення кращого результату з фізичної культури.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження:

1. Вивчення і аналіз науково-методичної літератури з теми дослідження.
2. Аналіз змісту контрольних навчальних нормативів шкільної програми з фізичної культури для учнів 5, 8 і 10 класів (2017, 2010).
3. В якості навчальних нормативів для учнів 5-го класу були вибрані наступні контрольні нормативи:
 - біг 30 м, сек;
 - стрибок в довжину з розбігу, см;
 - метання малого м'яча (150 гр) на дальність, м;
 - підтягування у висі, кількість разів;
 - згинання та розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів.

Для учнів 8-го класу:

- біг 60 м, сек;
- стрибок в довжину з розбігу, см;
- підтягування у висі, кількість разів;
- згинання та розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів.

Для учнів 10-го класу:

- біг 60м, сек;
- метання малого м'яча (150 гр) на дальність, м;
- підтягування у висі, кількість разів;
- згинання та розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів.

4. Оцінку контрольних навчальних нормативів з фізичної культури проводили за 12-бальною системою (за низьким, середнім, достатнім і високим рівнями компетентності) за кількісними показниками (табл. 2.2.1).

5. Методи математичної статистики.

Обчислювались наступні показники:

Середня арифметична величина (M); середнє квадратичне відхилення (σ); помилка середньої арифметичної величини (m); критерій вірогідності (t); помилка середньої арифметичної (m). Відмінності вважались вірогідними при $P < 0,05$ за критерієм Стьюдента.

2.3 Організація дослідження

У дослідженнях брали участь 59 учнів трьох вікових груп з 5, 8, та 10 класів загальноосвітньої школи I-III ступенів №12 м. Запоріжжя впродовж 2018-2019 навчального року.

Учні 5^x класів, з них 11 хлопчиків та 10 дівчат; учнів 8^x класів – 11 хлопчиків і 9 дівчат та 10 юнаків і 8 дівчат – 10^{го} класу, які систематично не тренувалися. Учням пропонувалось виконати такі тести: біг на коротку дистанцію, стрибки в довжину з розбігу, метання тенісного м'яча на дальність, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягання на перекладині. Кожний тест пропонували учням виконати кілька разів підряд:

Таблиця 2.2.1

Орієнтовані навчальні нормативи шкільної програми з фізичної культури (1-2-3-4 рівні компетентності), учнів різних класів (2017, 2010)

Навчальні нормативи		Класи		
		5 клас	8 клас	10 клас
1. Біг на 30 м, с	X	>7,0-7,0-6,5-5,8	>6,2-6,2-5,8-5,2	>5,7-5,7-5,3-4,7
	Д	>7,4-7,4-6,9-6,2	>6,7-6,7-6,2-5,6	>6,6-6,6-5,9-5,5
2. Біг на 60 м, с	X	>11,8-11,8-10,8-10,0	>10,8-10,8-10,0-9,0	>10,4-10,4-9,6-8,9
	Д	>12,0-12,0-11,2-10,5	>11,4-11,4-10,8-10,3	>11,4-11,4-10,6-10,2
3. Стрибок у довжину з розбігу, см	X	до 240-240-260-280	до 300-300-320-360	до 350-350-380-410
	Д	до 200-200-220-240	до 250-250-270-290	до 250-250-280-310
4. Метання малого м'яча (150 гр.) на дальність, м	X	до 15-15-22-28	до 23-23-30-36	до 35-35-45-50
	Д	до 10-10-13-16	до 15-15-18-22	до 16-16-20-25
5. Підтягування на перекладині, разів	X	до 2-2-3-4	до 3-3-6-8	до 4-4-8-11
3. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	Д	до 4-4-6-8	до 7-7-10-13	до 7-7-13-15

біг на 30, 60 м відповідно для різних класів – проводили по 5 забігів з інтервалом відпочинку до 10 хв.;

➤ стрибки в довжину з розбігу – проведено 6 спроб з відпочинком між спробами 12 хв.;

➤ метання тенісного м'яча на дальність – виконували по 10 спроб з інтервалом відпочинку 5 хв.;

➤ згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на перекладині – виконували по 5 спроб з інтервалом відпочинку 10 хв.

Все учні відносились до основної медичної групи і були практично здорові, виконували контрольні вправи на уроках фізичної культури по одному тесту за урок.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виконання контрольних нормативів навчальної програми з фізичної культури є складовою частиною навчально-виховного процесу в школі.

Педагогічна оцінка виконання навчальних нормативів хлопчиками і дівчатами на початку дослідження показала, що середні значення бігу на 30 м у хлопчиків 5-го становили – $6,6 \pm 0,49$ сек, у дівчат – $6,82 \pm 0,15$ сек. Розрізнення в показниках учнів 5-го класу були недостовірні ($t = 0,43$).

Результати в бігу на 30 м у хлопчиків 5-го класу відповідали середньому, у дівчат достатньому рівню компетентності (табл. 3.1).

Аналізуючи оцінку навчального нормативу з бігу на 60 м хлопчиків і дівчат 8 класу, нами було виявлено, середні значення хлопчиків становили – $10,9 \pm 0,16$ сек, у дівчаток – $11,4 \pm 0,22$ сек. У показниках хлопчиків і дівчат спостерігалась тенденція до відмінності при виконанні бігу на 60 м ($t = 1,92$).

Результат з бігу на 60 м як у хлопчиків, так і у дівчат 8-го класу відповідав низькому рівню компетентності.

Результат з бігу на 60 м учнів 10-х класів склали – $10,4 \pm 0,15$ сек у юнаків, і $11,0 \pm 0,17$ сек у дівчат, відмінності між результатами юнаків і дівчат були вірогідно достовірні ($t=2,73$).

Оцінка при виконанні стрибка у довжину з розгону учнями 5, 8 та 10 класів на початку дослідження відповідала у хлопчиків 5-го класу середньому рівню ($247,1 \pm 4,0$ см), у хлопчиків 8 та юнаків 10 класів відповідала достатньому рівню компетентності ($321,3 \pm 4,0$ см та $337,2 \pm 3,70$ см) (табл. 3.1).

У дівчат при виконанні стрибка у довжину з розбігу оцінка становила відповідно у 5-му класі – $205,3 \pm 4,29$ см, у 8 класі – $260,6 \pm 5,29$ см і у дівчат 10 класу – $290,3 \pm 4,41$ см (табл. 3.1).

В показниках стрибка в довжину з розбігу були виявлені вірогідні відмінності між результатами хлопчиків і дівчат усіх 5-8-10 класів, результати хлопчиків були вірогідно вищими ($t=7,13$; $t=9,15$; $t=8,14$) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Середні показники навчальних нормативів учнів 5, 8 та 10 класів на початку дослідження ($M \pm m$)

Навчальні нормативи	Учні 5 класу		Учні 8 класу		Учні 10 класу	
	хлопчики	дівчата	хлопчики	дівчата	юнаки	дівчата
1. Біг 30 м, с	6,6±0,49 середній рівень	6,82±0,15 достатній рівень	-	-	-	-
Вірогідність розрізень (t)	t=0,43					
2. Біг 60 м, с	-	-	10,9±0,16 низький рівень	11,4±0,22 низький рівень	10,4±0,15* середній рівень	11,0±0,17 низький рівень
Вірогідність розрізень (t)			t=1,92		t=2,73	
3. Стрибок у довжину з розбігу, см	247,1±4,0* середній рівень	205,3±4,29 середній рівень	321,3±4,0* достатній рівень	260,6±5,29 середній рівень	337,2±3,70* достатній рівень	290,3±4,41 середній рівень
Вірогідність розрізень (t)	t=7,13		t=9,15		t=8,14	
4. Метання малого м'яча (150 гр.) на дальність, м	23,44±0,33* достатній рівень	12,66±0,37 середній рівень	29,7±0,62* середній рівень	17,53±0,37 середній рівень	32,8±0,43* низький рівень	17,2±0,29 середній рівень
Вірогідність розрізень (t)	t=2,20		t=16,9		t=30,1	
5. Підтягування на перекладині, разів	2,9±0,81 середній рівень	-	5,24±0,90 середній рівень	-	7,2±0,35* середній рівень	-
Вірогідність розрізень (t)	t=2,92		t=0,74		t=3,16	
6. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	-	5,5±0,36 середній рівень	-	6,28±1,09 низький рівень	-	5,9±0,49 низький рівень

Примітка:*/ статистично вірогідні розрізнення між хлопчиками і дівчатами

Результати оцінки навчального нормативу стрибка в довжину з розбігу у дівчат 5-го класу та 8-го класу відповідали середньому рівню (4 бали).

Оцінка при виконанні навчального нормативу стрибка в довжину з розбігу у хлопчиків 5-го класу, відповідала середньому рівню, а у учнів 8-го класу та 10-го класу відповідала достатньому рівню.

Так, показник стрибка у довжину з розбігу у хлопчиків 5-го класу становив – $247,1 \pm 4,0$ см, у хлопчиків 8-го класу – $321,3 \pm 4,0$ см і у юнаків 10-го класу – $337,2 \pm 3,70$ см (табл. 3.1).

Оцінювання навчального нормативу з метання малого м'яча (150 гр) на дальність показало, що хлопчики 5-го класу виконали норматив на $23,44 \pm 0,33$ м, дівчата – на $12,66 \pm 0,37$ м, відмінності в показниках учнів достовірні ($t=2,20$).

Результати учнів 5-го класу з метання малого м'яча у хлопчиків, згідно програмним вимогам, відповідав достатньому рівню, а у дівчат – середньому рівню (табл. 3.1).

Учні 8-го класу виконали норматив з метання малого м'яча відповідно хлопчики на – $29,7 \pm 0,62$ м, $7,53 \pm 0,37$ м. Результати хлопчиків і дівчат дорівнювали середньому рівню компетенції. Вірогідні розрізнення у учнів 8-го класу були між хлопчиками і дівчатами і дорівнювали $t=16,9$ (табл. 3.1).

Виконання навчального нормативу з метання малого м'яча юнаками 10-го класу відповідали низькому рівню, а дівчат – середньому рівню компетентності з результатом – $32,8 \pm 0,43$ м та $17,2 \pm 0,29$ м, показники юнаків вірогідно вищі по відношенню до показників дівчат ($t=30,1$).

Середній показник виконання силового нормативу хлопчиками 5, 8 класів (підтягування на перекладині) відповідав 4 балам (середній рівень), і 6 балам (середній рівень) з результатами – $2,9 \pm 0,81$ разі, $5,54 \pm 0,90$ та $7,8 \pm 0,25$ разів (табл. 3.1).

У дівчат 5, 8 та 10 класу оцінка силового нормативу (згинання та розгинання рук в упорі лежачи) була низькою у дівчат 8-го – та 10-го класу і відповідала 1 рівню компетентності з результатом – $6,28 \pm 1,09$ раз та $5,9 \pm$

0,49 разів (табл. 2.2.1 та 3.1). У дівчат 5-го класу оцінка силового нормативу знаходилась на середньому рівні ($5,5 \pm 0,36$ разів).

Таким чином, середні показники навчальних нормативів учнів 5, 8 та 10 класів відповідали різним рівням компетентності згідно вимог програми з фізичної культури. Найбільш низькі показники, які відповідали 1 рівню (1, 2, 3 балів) компетентності, були у силових нормативах дівчат учнів 5,8 та 10 класів; другому рівню (4,5,6 балів) компетентності відповідали швидкісні показники у хлопчиків 5 класу (біг на 30 м); стрибки у довжину з розбігу у хлопчиків 5 класу і дівчат 5, 8 та 10 класів; метання малого м'яча середньому рівню (4,5,6 балів) відповідали показники дівчат 5 класу, хлопців і дівчат 8-го класу та дівчат 10 класу; низький рівень (1, 2, 3 балів) був у виконанні бігу на 60 м у хлопчиків і дівчат 8-го класу і у юнаків 10 класу при виконанні метання малого м'яча на дальність (табл. 3.1).

Достатній рівень (7,8,9 балів) компетенції був у хлопчиків 8 та 10 класу при виконанні стрибка у довжину з розбігу і хлопчиків 5-го класу у метанні малого м'яча на дальність.

Результати визначення оптимальної кількості повторень навчальних нормативів з фізичної культури учням 5 класу показало, що при виконанні бігу на 30 м, як хлопчиків, так і у дівчата кращий результат показали у другій спробі, подальше виконання швидкісного нормативу учнями 5-го класу сприяло вірогідному зниженню їх показників ($t=3,3$; $t=5,0$; хлопчиків і $t=8,3$; $t=6,0$ у дівчат) (табл. 3.2).

Так, хлопчики 5-го класу при першій спробі виконання швидкісного тесту показали результат - $6,7 \pm 0,04$ сек, при другій спробі – $6,5 \pm 0,05$ сек, а при послідуєчих спробах – $6,8 \pm 0,05$, $7,0 \pm 0,03$ та $7,2 \pm 0,03$ сек, що вказувало на вірогідне зниження результату ($t = 3,3$; $3,3$ та $5,0$); у дівчат 5-го класу спостерігалась аналогічна картина, кращий результат був показаний дівчатами після другої спроби і дорівнював – $6,7 \pm 0,05$ сек, а при виконанні подальших спроб з бігу на 30 м спостерігалось теж вірогідне зниження показника ($t = 2,9$, $4,3$, $8,3$ та $6,0$) (табл. 3.2, рис. 3.1).

У стрибках у довжину з розбігу учнями 5-го класу було виявлено, що кращий результат показали хлопчики у третій спробі, він дорівнював $262 \pm 1,64$ см, дівчата у четвертій спробі, він дорівнював $- 278 \pm 1,42$ (табл. 3.2, рис.3.2).

У хлопчиків між першим і другим повторенням стрибка у довжину з розбігу вірогідних розрізень не спостерігалось ($t = 0,83$), а після другого повторення хлопчиками вправи були вірогідні відмінності зниження показника до 6 спроб ($t = 7,5, 3,3, 2,5, та 2,9$) (рис. 3.2).

У дівчат вірогідне покращення результату стрибка у довжину з розбігу було при 4-му повторенні, а потім спостерігалось вірогідне зниження при 5-ої і 6-ої спробах ($t = 4,37, t = 7,6$) (табл. 3.2, рис. 3.2).

При виконанні метання малого м'яча хлопчикам 5-го класу найкращий результат був отриманий у п'ятій спробі ($25,2 \pm 0,76$ м), у дівчат в шостій з результатом - $13,9 \pm 0,83$ м. Показники в метанні м'яча на дальність, як у хлопчиків, так і у дівчат після подальшого повторення метання м'яча спостерігалось зниження результату, але не вірогідне ($t = 0,26, t = 0,93, t = 0,99, t = 0,40$) (табл. 3.2, рис. 3.3).

Самий низький результат у метанні м'яча був показаний хлопчиками при 9-му повторенні ($22,1 \pm 0,70$ м), у дівчат при 9 та 10 спробі ($11,5 \pm 0,81$ м та $10,5 \pm 0,81$ м) (табл. 3.2, рис. 3.3).

Результати учнів 5-го класу у підтягуванні на перекладині (хлопчики) та згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи (дівчата) були кращими у першій спробі у хлопчиків ($3,8 \pm 0,25$ раз) і другій спробі у дівчат ($5,2 \pm 0,12$ раз). Потім в обох групах при подальшому використанні силової вправи, спостерігалось зниження силового показника до 4-го повторення (табл. 3.2, рис. 3.3).

Аналіз показників учнів 8-го класу при визначені обсягу фізичного навантаження навчальних нормативів виявив, кращий результат у бігу на 60 м був показаний хлопчиками і дівчатами у другій спробі ($10,76 \pm 0,06$ сек та $11,48 \pm 0,13$ сек) (табл. 3.3, рис. 3.4).

Таблиця 3.2

Середні показники обсягу фізичного навантаження (кількість повторень) навчальних нормативів учнями 5-го класу ($M \pm m, t$)

Навчальні нормативи		Показники і кількість повторень									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Біг на 30 м,с	X	6,7±0,04	6,5±0,05**	6,8±0,05*	7,0±0,03*	7,2±0,03*	-	-	-	-	-
	t	3,3	4,2	3,3	5,0						
	Д	6,9±0,05	6,7±0,05**	7,0±0,05*	7,5±0,04*	7,8±0,03*	-	-	-	-	-
	t	2,9	4,3	8,3	6,0						
2. Стрибок у довжину з розбігу, см	X	240±1,15	242±2,11	262±1,64**	251±2,15*	246±1,75*	237±2,50*	-	-	-	-
	t	0,83	7,5	3,3	2,5	2,9					
	Д	198±1,83	210±1,54**	218±1,16**	228±1,42**	220±1,16*	208±1,07*				
	t	3,87	4,1	5,4	4,37	7,6					
3. Метання м'яча (150 гр) на дальність, м	X	22,7±0,7	23,4±0,94	23,6±0,96	23,8±0,91	25,2±0,76	24,9±0,84	23,7±0,99	22,5±0,70	22,1±0,70	-
	t	0,25	0,15	0,17	1,18	0,26	0,93	0,99	0,40		
	Д	12,3±0,81	12,3±0,81	12,9±0,63	12,7±0,43	13,8±0,70	13,9±0,83	12,1±0,70	11,6±0,88	11,5±0,81	10,5±0,81
	t	0	0,58	0,26	1,46	0	1,55	0,45	0,08	0,87	
4. Підтягування на перекладині, разів	X	3,8±0,25	2,8±0,278*	1,7±0,30*	1,2±0,41*	-	-	-	-	-	-
	t	2,77	2,75	0,98							
5. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	Д	4,7±0,21	5,2±0,12**	4,3±0,30*	3,8±0,21	-	-	-	-	-	-
	t	2,17	2,81	1,35							

Примітка: */ вірогідне зниження показників

**/ вірогідне підвищення показників

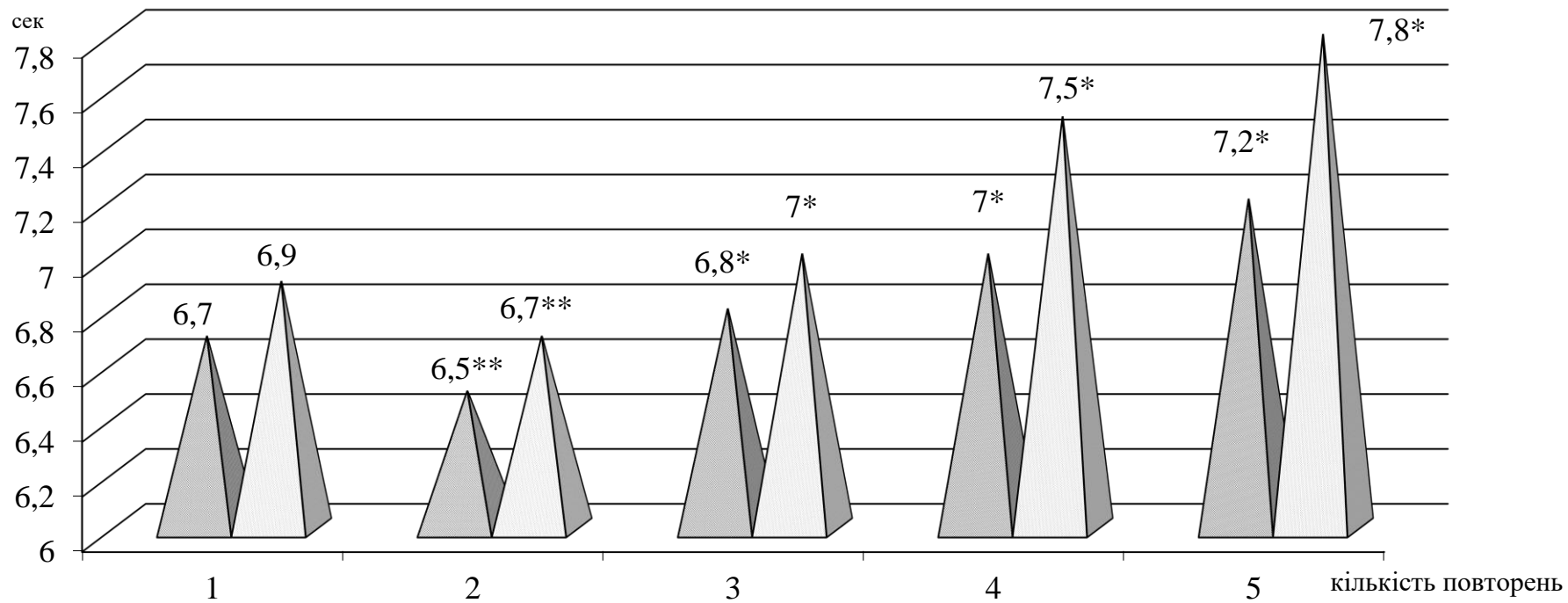


Рис. 3.1 Оптимальна кількість повторень бігу на 30 м учнями 5-го класу

Примітки: ■ хлопчики □ дівчата

**/ вірогідне підвищення

*/ вірогідне зниження

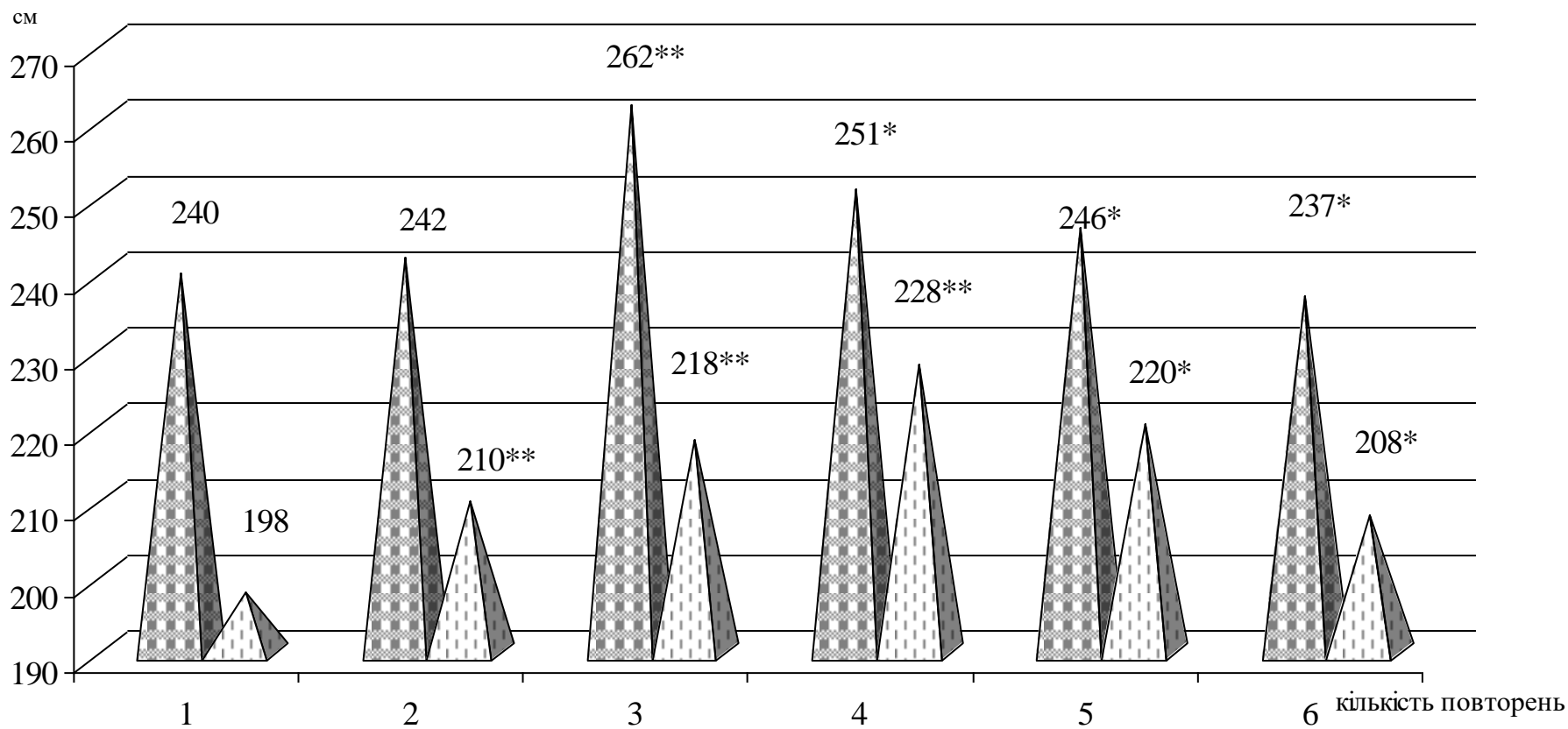


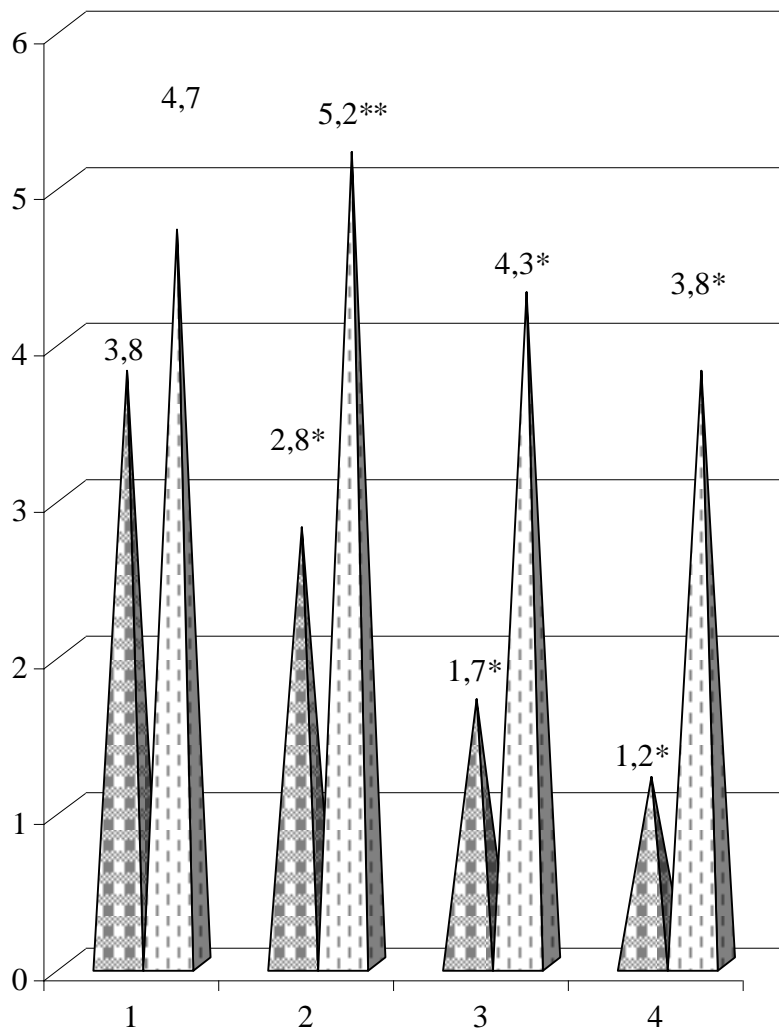
Рис. 3.2 Оптимальна кількість повторень стрибок у довжину з розбігу учнями 5-го класу

Примітки:  хлопчики  дівчата

**/ вірогідне підвищення

*/ вірогідне зниження

разів



м

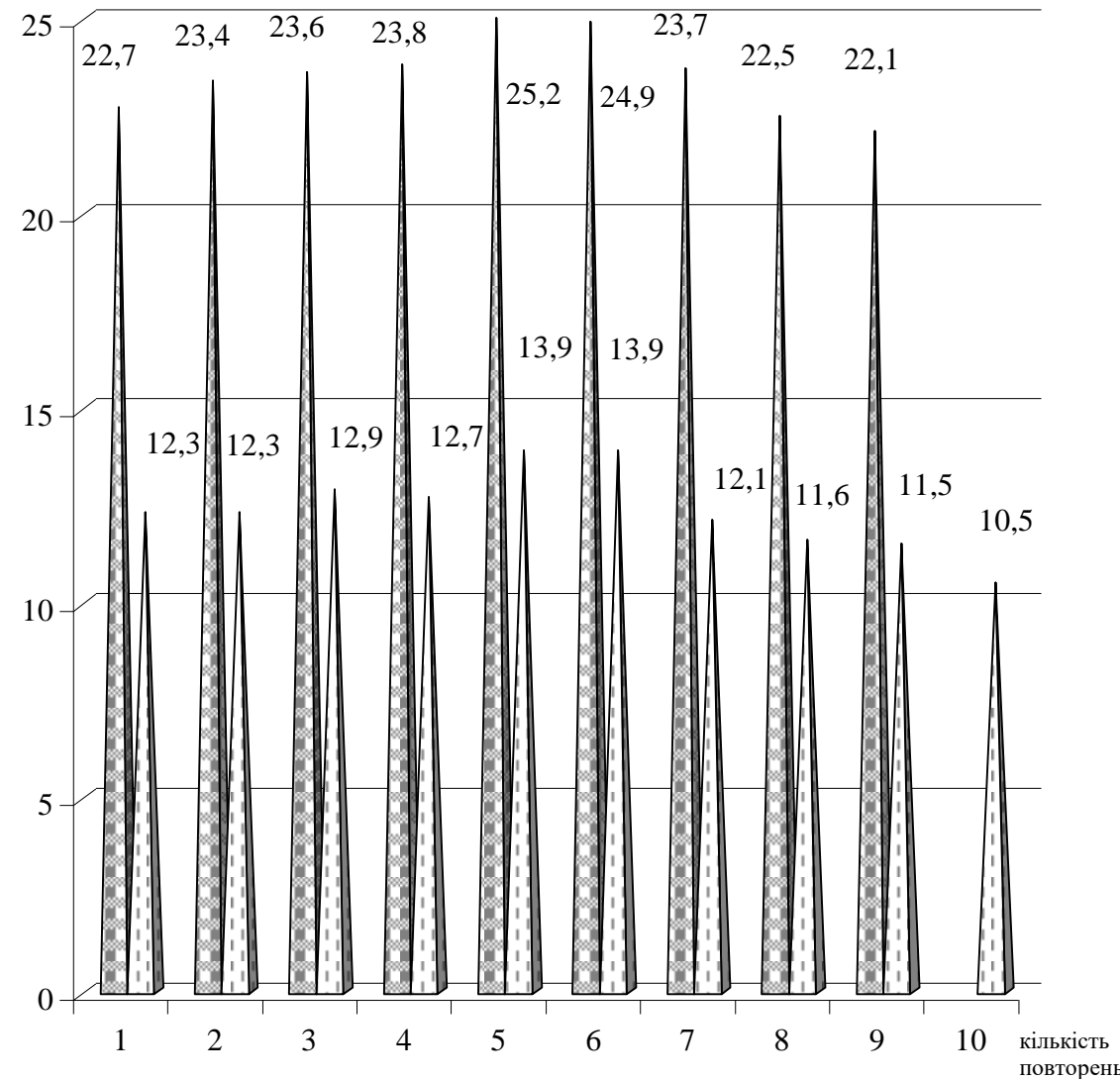


Рис. 3.3 Оптимальна кількість повторень підтягування (хлопчики), згинання та розгинання рук в упорі (дівчата), метання м'яча учнями 5-го класу

Примітки:



юнаки дівчата

**/ вірогідне підвищення

*/ вірогідне зниження

Таблиця 3.3

Середні показники обсягу фізичного навантаження (кількість повторень) навчальних нормативів учнями 8-го класу ($M \pm m, t$)

Навчальні нормативи		Показники і кількість повторень									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Біг на 60 м,с	X	10,86±0,09	10,76±0,06	10,87±0,09	11,8±0,15*	11,9±0,14	-	-	-	-	-
	t	1,0	0,92	5,47	0,5						
	Д	11,61±0,16	11,48±0,13	11,62±0,16	12,0±0,12*	12,5±0,14*	-	-	-	-	-
	t	0,68	0,67	2,35	2,94						
2. Стрибок у довжину з розбігу, см	X	320,4±2,30	322,5±2,13	342,5±2,51**	332,5±2,51*	306,5±2,41*	295,0±1,81	-	-	-	-
	t	0,67	6,02	2,82	7,5	3,82					
	Д	252,6±2,12	257,6±2,31	262,6±2,60	273,6±2,11**	266,5±2,60*	364,5±1,84	-	-	-	-
	t	1,59	0,91	3,28	2,08	0,61					
3. Метання м'яча (150 гр) на дальність, м	X	28,2±0,7	29,2±0,60	29,3±0,63	30,8±1,05	33,9±0,63**	31,6±0,69*	30,3±0,87	28,0±0,91	27,6±0,59	26,3±0,7
	t	1,09	0,11	1,23	2,54	2,47	1,17	1,82	0,37	1,41	
	Д	15,8±0,53	16,7±0,48	17,1±0,48	17,9±0,48	17,9±0,48	19,4±0,50**	18,6±0,53	17,2±0,48	16,9±0,48	17,1±0,48
	t	1,27	0,59	1,18	0	2,17	1,09	1,97	0,44	0,29	
4. Підтягування на перекладині, разів	X	7,1±0,31**	6,0±0,23	4,7±0,26*	3,7±0,26*	2,6±0,25*	-	-	-	-	-
	t	2,83	3,82	2,78	3,05						
5. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	Д	7,2±0,52**	5,1±0,29	4,1±0,26*	3,1±0,26*	2,0±0,21*	-	-	-	-	-
	t	3,56	2,63	2,70	3,23						

Примітка: */ вірогідне зниження показників

**/ вірогідне підвищення показників

Таблиця 3.4

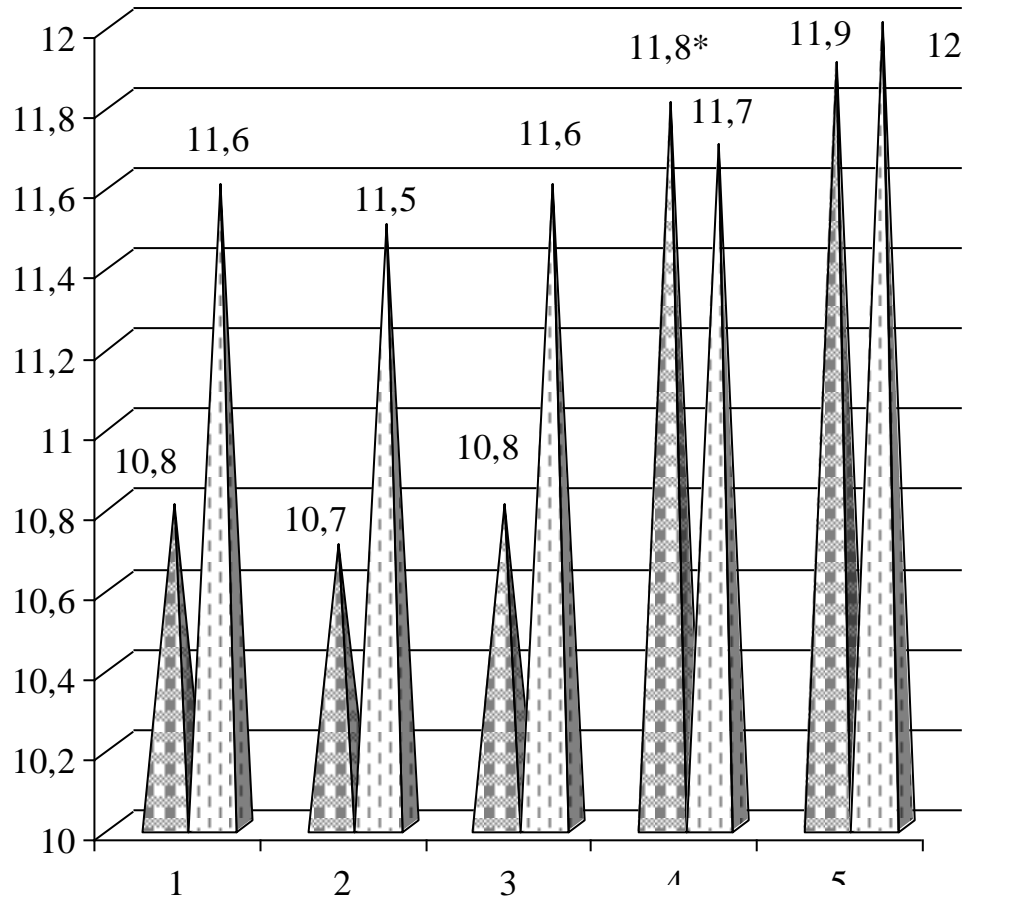
Середні показники обсягу фізичного навантаження (кількість повторень) навчальних нормативів учнями 10-го класу ($M \pm m, t$)

Навчальні нормативи		Показники і кількість повторень									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Біг на 60 м, с	X	10,5±0,15	10,4±0,16	10,6±0,15	10,8±0,16	11,2±0,17	-	-	-	-	-
	t	0,45	0,95	0,91	1,74						
	Д	11,4±0,12	11,2±0,13	11,5±0,19	11,7±0,12	11,9±0,16	-	-	-	-	-
	t	1,05	1,25	0,87	1,05						
2. Стрибок у довжину з розбігу, см	X	326±2,10	336±2,13**	347±3,12**	345±2,10	339±2,27	330±2,12*	-	-	-	-
	t	3,31	2,89	0,53	1,94	2,90					
	Д	292±2,11	293±1,84	299±1,89**	308±1,81**	292±2,11	289,1±1,86				
	t	0,36	2,27	3,43	5,75	1,03					
3. Метання м'яча (150 гр) на дальність, м	X	33,6±0,67	33,9±0,69	34,0±0,62	34,6±0,46	35,9±0,40**	35,8±0,40	35,0±0,48	33,2±0,40*	31,9±0,90	30,8±0,42
	t	0,31	0,11	0,78	2,13	0,18	0,29	2,90	1,33	1,11	
	Д	16,8±0,79	16,8±0,81	17,0±0,82	17,4±0,90	17,6±0,80	19,5±0,50**	18,2±0,99	16,9±0,92	15,8±0,81	14,6±0,91
	t	0	0,7	0,33	0,55	2,02	1,17	0,96	0,89	0,98	
4. Підтягування на перекладині, разів	X	9,6±0,44**	8,2±0,62	7,1±0,77	5,8±0,36	4,6±0,71	-	-	-	-	-
	t	2,0	1,11	1,88	1,14						
5. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	Д	6,6±0,28**	5,6±0,22	5,2±0,51	4,3±0,32	3,8±0,49	-	-	-	-	-
	t	2,8	0,71	1,5	0,86						

Примітка: */ вірогідне зниження показників

** / вірогідне підвищення показників

сек



**/ вірогідне підвищення

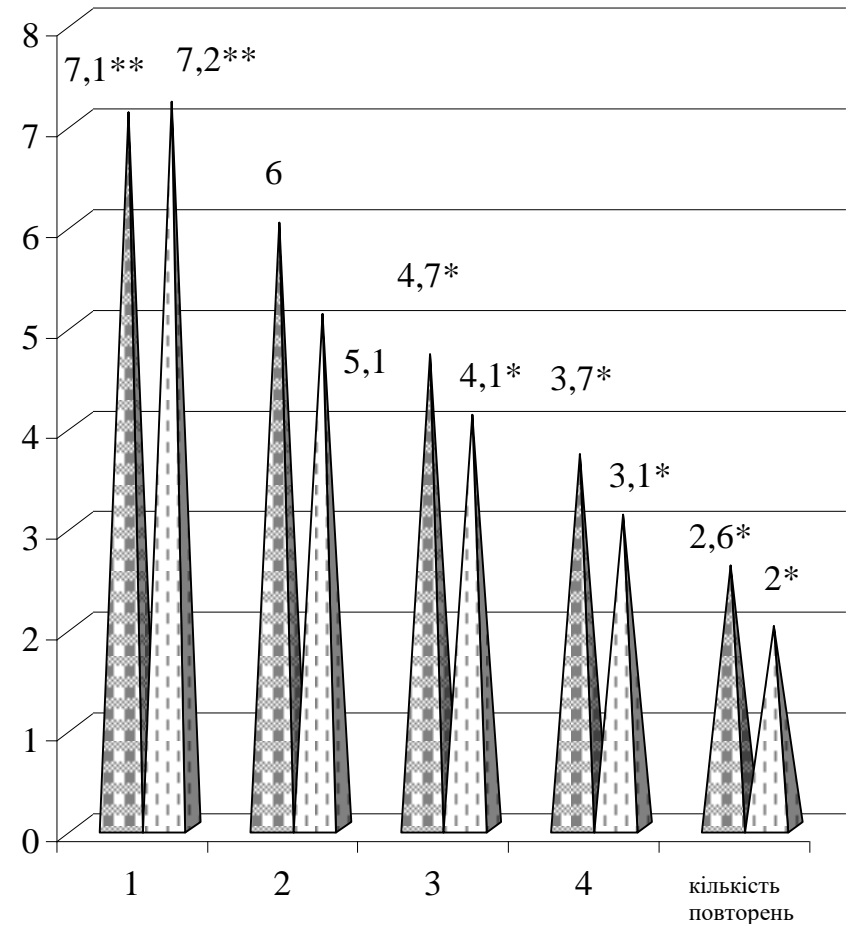
*/ вірогідне зниження

Рис. 3.4 Оптимальна кількість повто

8-го класу

Примітки: юнаки дівчата

кількість разів



ки), згинання та розгинання рук в упорі (дівчата), учнями

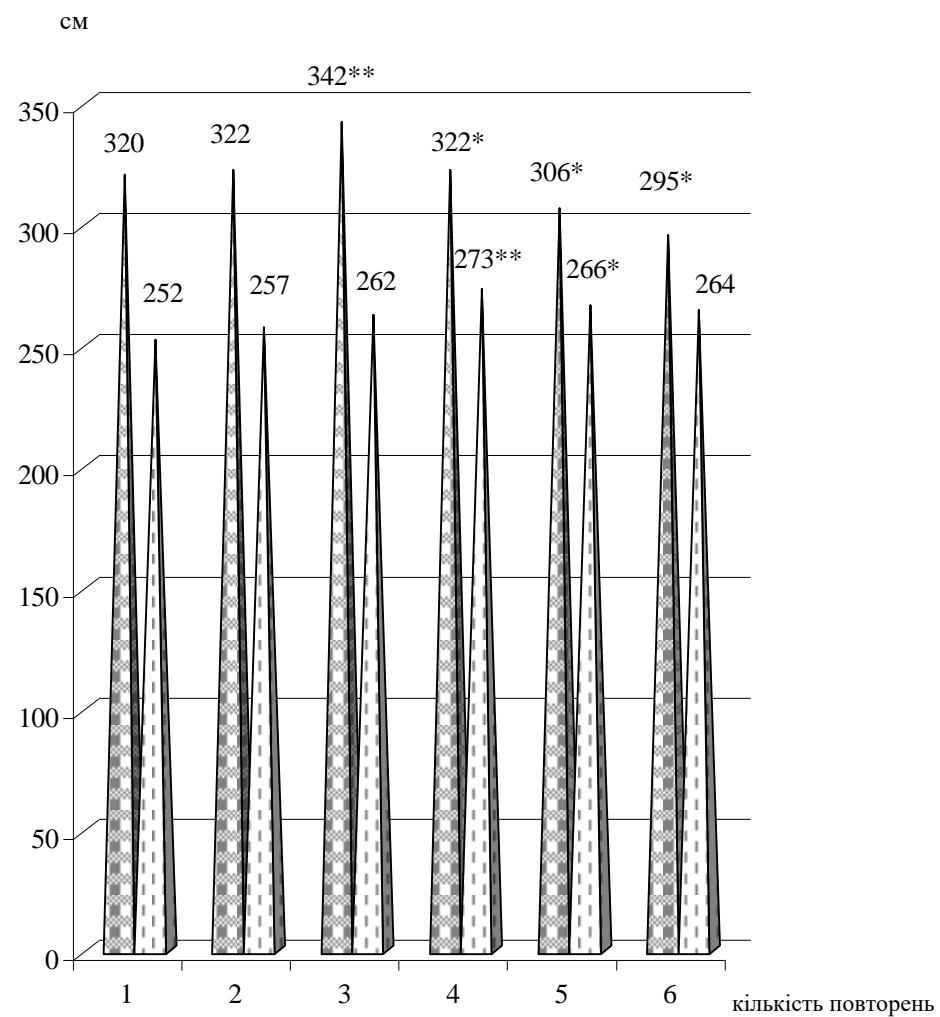
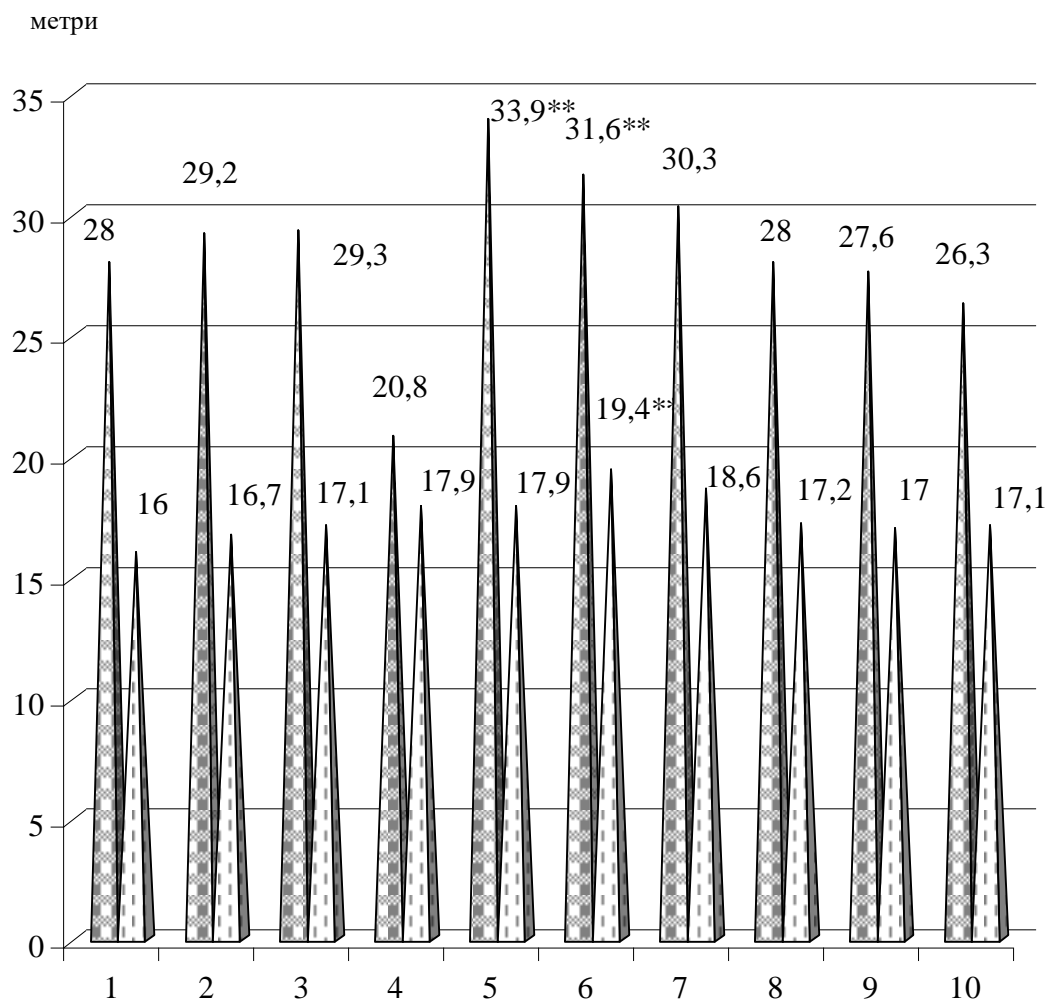


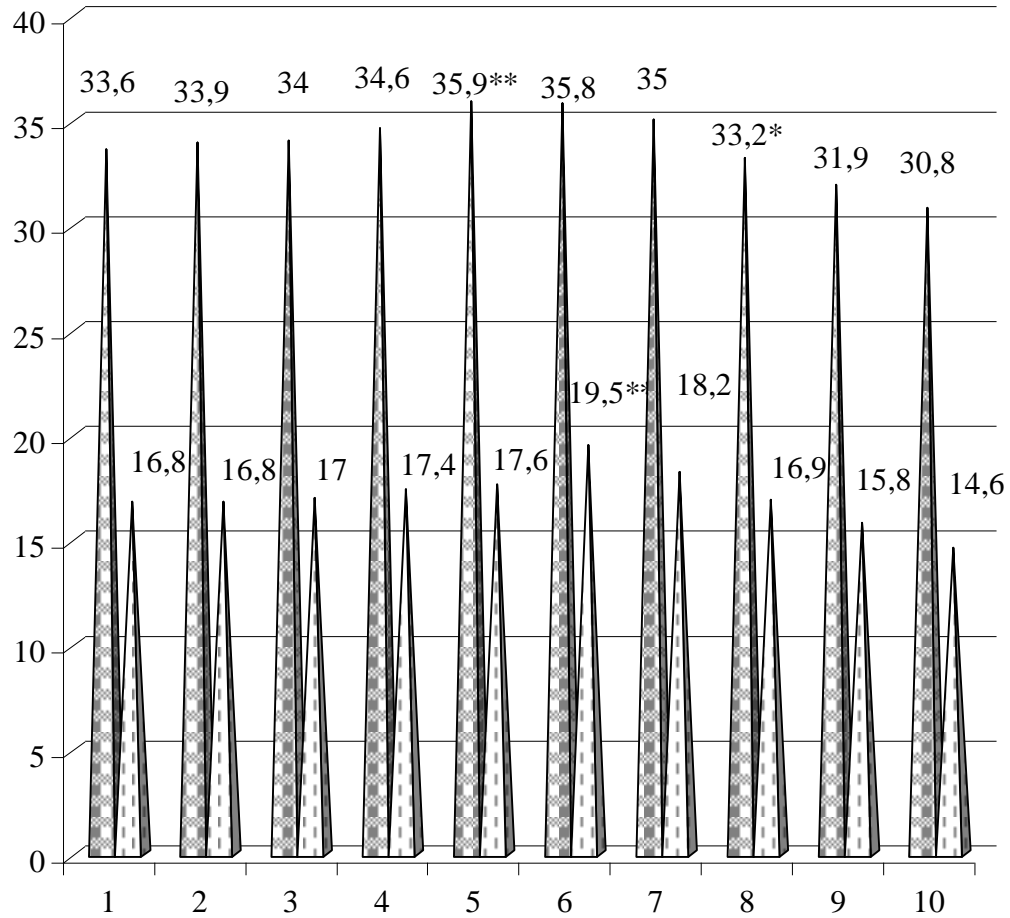
Рис. 3.5 Оптимальна кількість повторень метання м'яча (м), стрибок у довжину з розбігу учнями 8-го класу

Примітки: ■ юнаки □ дівчата

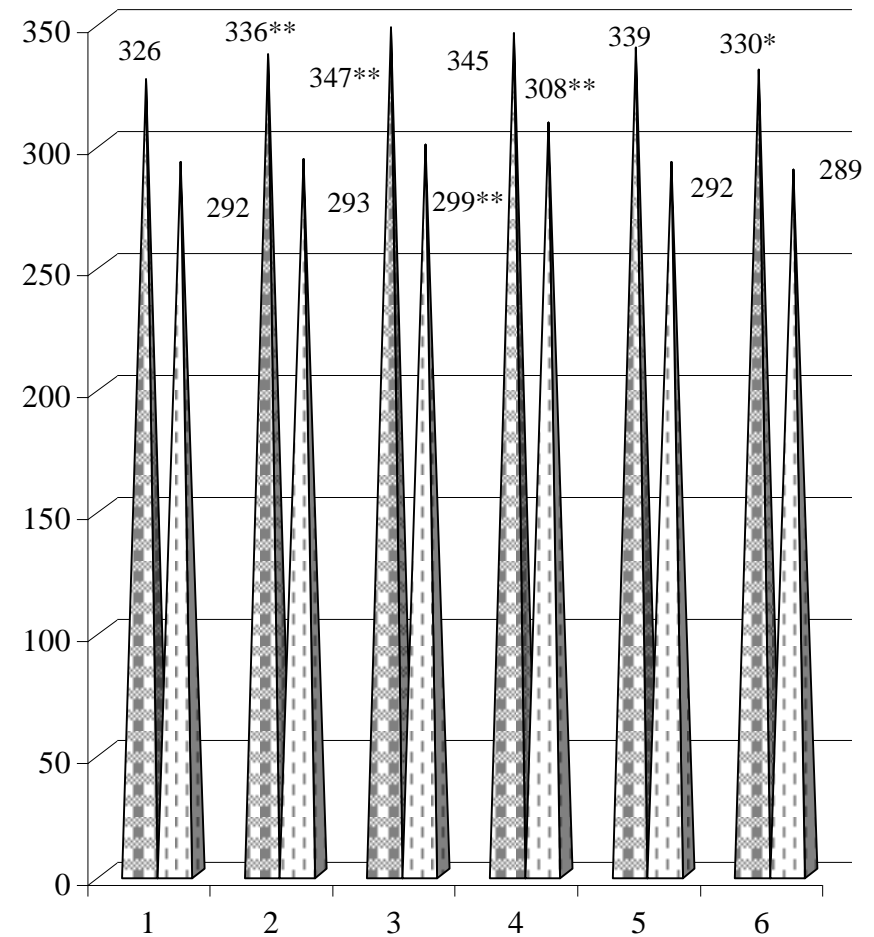
**/ вірогідне підвищення

*/ вірогідне зниження

метри



см



кількість повторень

Рис. 3.7 Оптимальна кількість повторень метання м'яча (м), стрибок у довжину з розбігу учнями 10-го класу

Примітки:  юнаки  дівчата
**/ вірогідне підвищення
*/ вірогідне зниження

Хлопчики змогли ефективно виконати по 3 спроби, далі показник з бігу на 60 м вірогідно погіршувався ($t = 5,47$), дівчата змогли виконати по 4 спроби, так, як спостерігалось теж вірогідне зниження результатів з бігу ($t = 2,35$).

Визначення обсягу фізичного навантаження з – підтягування на перекладині (хлопці) та згинання рук в упорі лежачи (дівчата) показало, що кращий результат був зафіксований, як у хлопців, так і у дівчат в першій спробі. У хлопців він дорівнював $7,1 \pm 0,31$ разів, у дівчат $7,2 \pm 0,52$ рази. Потім результат при повтореному виконанні силової вправи вірогідно погіршувався (табл. 3.3, рис. 3.4).

Метання м'яча (150 гр) на дальність учні 8-го класу виконали по 10 повторень, результати від повторного виконання вправи у хлопчиків та дівчат знижувались. У хлопців вірогідно після 6-го повторення ($t = 2,47$), у дівчат вірогідного зниження у результатах метання м'яча не спостерігалось (табл. 3.3, рис. 3.5).

Визначення оптимальної кількості повторень стрибків у довжину з розбігу показало, що учні 8-го класу виконали вправу кількість повторень. Кращий результат хлопці показали при 3 спробі виконання стрибка – $4342,5 \pm 2,51$ см, дівчата при 4-й спробі – $273,6 \pm 2,11$. Потім при повторному виконанні стрибків у довжину з розбігу результати вірогідно знижувалися (табл. 3.3, рис. 3.5).

Аналіз даних оптимальної кількості повторень навчальних нормативів учнями 10 класу, показав, що в багатьох результатах при виконанні вправ, спостерігалась аналогічна картина з попередніми змінами і результатами учнів 5 та 8 класів.

Так, в бігі на 60 м у юнаків і дівчат 10-го класу кращими були результати при виконанні нормативу у другій спробі, який у юнаків дорівнював - $10,4 \pm 0,16$ сек, у дівчат – $11,2 \pm 0,13$ сек, потім результати, які були показані при послідуєчих спробах знижались, но вірогідних розрізень не спостерігалось в обох групах (табл. 3.4, рис. 3,6).

При виконанні силового нормативу підтягування на перекладині юнаками і згинання та розгинання рук в упорі лежачи дівчатами, кращий результат був отриманий у першій спробі.

Так, юнаки із 5-ти повторень показали кращий результат – $9,6 \pm 0,44$ разів, дівчата – $6,6 \pm 0,28$ раз. Від повторення до повторення показники силового нормативу в обох групах учнів 10-го класу знижувався, але не вірогідно (табл. 3.4, рис. 3.6).

У стрибках в довжину з розбігу кращий результат із 6-ти спроб, був показаний юнаками у 3-й спробі, дівчатами у 4-й спробі ($347 \pm 3,12$ см та $308 \pm 1,81$ см), при подальшому повторенні швидко-силового нормативу результати знижувались в обох групах учнів (табл. 3.4, рис. 3.7).

При вивченні обсягу фізичного навантаження, при виконанні метання малого м'яча на дальність учнями 10 класу, кращий результат у юнаків був у 5-й спробі ($35,9 \pm 0,40$ м), дівчата у 6-й спробі ($19,5 \pm 0,50$ м). При повторному виконанні навчального нормативу з метання м'яча, у юнаків спочатку спостерігалось не вірогідне підвищення показника до 5-ї спроби, а потім спостерігалось вірогідне зниження результату при виконанні восьмої спроби ($t = 2,90$), у дівчат при подальшому повторенні виконання метання м'яча, результат знижувався, але не вірогідно (табл. 3.4, рис. 3.7).

Таким чином, для того, щоб визначити кращий результат при виконанні навчальних нормативів учнями 5, 8 та 10 класів правомірно у бігі на короткі дистанції давати навантаження об'ємом у два повторення; у стрибках у довжину з розбігу хлопцям три повторення, а дівчатам - чотири повторення; у метанні малого м'яча на дальність юнакам – 5 спроб, дівчатам 6 повторень даної вправи.

Визначити результати у підтягуванні на перекладині (юнаки) та згинанні та розгинанні рук в упорі лежачи (дівчата) необхідно виконувати навантаження обсягом в одну спробу, як хлопчиками-юнаками так і дівчатами.

Визначення обсягу фізичного навантаження (оптимальна кількість повторень) навчальних нормативів в навчально-виховному процесі з фізичного виховання і їх чергування з відпочинком необхідно для досягнення кращих результатів при навчанні та для ефективного вирішення завдань фізичного виховання учнів.

ВИСНОВКИ

1. Оцінка показників при виконанні навчальних нормативів учнями 5, 8 та 10 класів відповідала в основному таким рівням компетентності (низькому, середньому та достатньому).

2. Найбільш низькі результати були отримані у силових фізичних навантаженнях учнів 5, 8 та 10 класів, які відповідали рівню компетентності у 1, 2, 3 балів.

3. Середній рівень (4, 5, 6 балів) фізичного навантаження були у учнів 5, 8 та 10 класів у бігу на короткі дистанції, стрибках у довжину з розбігу та метанні малого м'яча.

4. Для досягнення кращих результатів учнями 5, 8 та 10 класів при виконанні навчальних нормативів правомірно надавати наступний обсяг фізичного навантаження:

з бігу на короткі дистанції – 2 повторення з інтервалом відпочинку 10 хв;

➤ - у стрибках у довжину з розбігу 3 повторення – для хлопчиків і юнаків, для дівчат – 4 повторення з інтервалом 12 хв;

➤ у метанні м'яча на дальність по 6 повторень для дівчат і 5 повторень для хлопчиків і юнаків з інтервалом відпочинку 5 хв;

➤ у підтягуванні на перекладині та згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи по 1 повторенню з інтервалом відпочинку 10 хв.

5. Визначення оптимального обсягу фізичного навантаження (кількість повторень) у процесі фізичного виховання можуть бути використані вчителями фізичної культури при плануванні і організації навчально-виховного процесу з метою досягнення кращих результатів у навчанні

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Музика В.І. Фізичне виховання школярів: сучасний стан, аспекти, проблеми. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт.* Чернігів: ЧДПУ, 2009. С. 320–322.
2. Присяжнюк Д.С., Дерев'янку В.В. Фізичне виховання в школі. Харків: Ранок, 2006. С. 7–8.
3. Фурман М.Ф. Розрахунковий метод визначення обсягу фізичних навантажень. *III Міжнар. наук.-практ. конф.: Фізична культура, спорт та здоров'я нації.* Київ – Вінниця, 1998. Ч. I. С. 246–247.
4. Бермудес Д.В. Дозування фізичного навантаження у процесі реалізації варіативних модулів з фізичної культури: метод. рек. Суми: СумДПУ, 2014. 76 с.
5. Линец М.М. Нагрузка и отдых как взаимосвязанные компоненты выполнения физических упражнений. *Теория и методика физического воспитания.* Т. I. Київ: Олимпийская литература, 2003. С. 92–100.
6. Безруких М.М., Сонькин В.Д. Возрастная физиология. Москва: Академия, 2002. 416 с.
7. Ребров Н.Г. Морфо-функциональное созревание основных физиологических систем организма детей и подростков. Москва: Медицина, 1993. С. 116.
8. Безруких М.М. Физиология развития ребенка. Москва: Академия, 2007. С. 236–239.
9. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология. Москва: Просвещение, 1979. 246 с.
10. Ермолаев Ю. Возрастная физиология. Москва: Высшая школа, 2000. С. 384.
11. Колесов Д.В., Сельверов Н.Б. Физиолого-педагогические аспекты полового развития. Москва: Медицина, 1992. С. 135–145.

12. Физиология подростка / под ред. Д.А. Фарбер. Москва: Педагогика, 1998. С. 158–167.
13. Хрипкова А.Г., Антропова М.В. Возрастная физиология и школьная гигиена. Москва: Просвещение, 1990. С. 170–176.
14. Козлов В.И. Физиологи развития ребенка. Москва: Педагогика, 1995. С. 85–88.
15. Хрущев В.С. Врачебный контроль за физическим воспитанием школьников. Москва: Медицина, 1980. С. 47–49.
16. Павлова И.В. Физиологические особенности организма школьника и физическое воспитание. Свердловск, 1986. 81с.
17. Фомин Н.А. Физиология человека. Москва: Просвещение, 1992. 320с.
18. Ареф'єв В.Г. Фізичне виховання в школі. Київ: ІЗМН, 2007. С. 33.
19. Холодов Ж.К. Дозирование физических нагрузок на уроке. Москва: Академия, 2002. С. 229–234.
20. Линец М.М. Нагрузка и отдых как взаимосвязанные компоненты выполнения физических упражнений. Київ: Олимпийская литература, 2003. С. 92–107.
21. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания. Киев: Олимпийская литература, Т. 1, 2003. С. 136–150.
22. Новосельский В.Ф. Методика урока физической культуры в старших классах. Київ: Радянська школа, 1989. 126с.
23. Радзиевский А.Р. Об оптимуме двигательной активности человека. *Тези IV Міжнар. наук. конф.* Київ: Олімпійська література, 2000. С. 416.
24. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры. Общая и моторная плотность урока и регулирование нагрузки. Москва: Физическая культура, 2005. С. 411–415.
25. Папуша В.Г. Теорія і методика фізичного виховання. Симптоми втоми після навантаження різної величини. Тернопіль: підручники і посібники, 2010. С. 78–80.

26. Валик Б.В. Ребенок и физические нагрузки. *Физическая культура в школе*. 2001. № 3. С. 54–58.
27. Підлясний І.П. Як підготувати ефективний урок. Київ: Радянська школа, 1989. 204 с.
28. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч. 2. Тернопіль: Навчальна книга, 2010. С. 56–62.
29. Борисова Ю. Порівняльний аналіз ефективності різних підходів до оцінки фізичної підготовленості школярів. *Спортивний Вісник Придніпров'я*. 2012. № 2. С. 62–64.
30. Лях В.И. Двигательные способности. Общая характеристика и основы теории и методики их развития в практике физического воспитания. *Физическая культура в школе*. 1998. № 2. С. 2–6.
31. Волков В.М. Индивидуальные различия в развитии двигательных качеств у подростков. *Теория и практика физической культуры*. 1982. № 10. С. 14–15.
32. Марков А.Н. К вопросу развития выносливости в продолжительных беговых нагрузках у юношей. *Тезисы научно-практической конференции морфо-функциональные особенности растущего организма ребенка*. Москва, 2004. С. 16–19.
33. Присяжнюк С.І. Аналіз об'єктивних критеріїв здоров'я. *Молода спортивна наука України: зб. наук. статей в галузі фізичної культури та спорту*. Львів, 2003. С. 225–229.
34. Иващенко Л.Я. Дозирование нагрузок в базовой физической культуре: два подхода в решении проблемы. *Теория и практика физической культуры*. 2007. № 6. С. 12.
35. Физическая культура и здоровье учащихся / под ред. М.Е. Кобринского, А.Г. Фурманов. Минск: МЕТ, 2011. С. 257–274.
36. Лисак І. Дослідження рівня фізичної підготовленості школярів, які мають різний підхід до організації фізичного виховання в школі. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків: ХДАФК, 2012. № 5. С.

12–15.

37. Курамшин Ю.Ф. Общая характеристика физических способностей. Москва: Советский спорт, 2003. С. 106–114.
38. Яковлев В.Г. Воспитание физических качеств у детей школьного возраста. *Теория и практика физической культуры*. 2006. № 9. С. 16–18.
39. Круцевич Т.Ю. Рациональные параметры нагрузок в физкультурно-оздоровительных занятиях с подростками. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2001. № 19. С. 22–27.
40. Тимошенко Б.К. Спрямований вплив на розвиток фізичних якостей у дітей. *Молода спортивна Україна: зб. наук. праць в галузі фізичної культури і спорту*. Львів, 2005. Вип. 9. Т. 4. С. 196–199.
41. Іщенко О. Особливості фізичної підготовленості підлітків різного віку і статі: матер. наук.-практ. конф. Київ, 2015. Т. 2. С. 298–299.
42. Фомин Н.А. Физиологические основы двигательной активности. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 224 с.
43. Смолиус Г.Г. Физическая культура в системе общего образования детей школьного возраста. *Теория и методика физического воспитания*. Ч. 2. Київ: Олимпийская литература, 2003. С. 87–99.
44. Круцевич Т.Ю. Физическое воспитание как социальное явление. *Наука в олимпийском спорте*. 2001. № 3. С. 3–15.
45. Власюк О.Д. Вплив фізичних вправ на розвиток рухових здібностей в залежності від віку дітей. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 1. С. 37–40.
46. 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.
47. Дем'яненко Ю.В. Комплексний розвиток фізичних здібностей дітей шкільного віку. Київ: Освіта України, 2009. С. 99–102.
48. Гужаловский А.А. Периодизация развития физических качеств у

детей школьного возраста. Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. Минск, 2003. С. 29–32.