

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет управління фізичною культурою та спортом  
(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра управління фізичною культурою та спортом  
(повне найменування кафедри)

**Пояснювальна записка**  
до кваліфікаційної роботи  
другий (магістерський) рівень  
(ступінь вищої освіти)

на тему: ВИКОРИСТАННЯ ДИХАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ В ПРОЦЕСІ  
ДИСТАНЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ ДІВЧАТ 15-16  
РОКІВ

Виконав(ла): студент 2-го курсу магістратури,  
групи УФКСз-112м  
спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»  
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)  
«Фізичне виховання»

ТРОЯН М.В.  
(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник ГЛУЩЕНКО Н.В.  
(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент ВАНЮК О.І.  
(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний університет «Запорізька політехніка»**

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет Факультет управління фізичною культурою та спортом

Кафедра управління фізичною культурою та спортом

Ступінь вищої освіти другий (магістерський) рівень

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

(код і найменування)

Освітня програма (спеціалізація) Фізичне виховання

(назва освітньої програми (спеціалізації))

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

Управління фізичною культурою та спортом

проф. МАЗІН В.М.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

ТРОЯН Марина Валеріївна

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Використання дихальної гімнастики в процесі дистанційних занять фізичною культурою дівчат 15-16 років.

керівник кваліфікаційної роботи: ГЛУЩЕНКО Н.В., к.н. фіз.вих, доцент.

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «09» листопада 2023 року № 429

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи: 01.12.2023 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: мета дослідження: Мета дослідження – впровадження у навчальний процес фізичної культури комплексу вправ дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» для підвищення фізичного стану дівчат 15-16 років.

Об'єкт дослідження – навчальний процес з фізичної культури дівчат 15-16 років.

4. Предмет дослідження – дихальна гімнастика за системою «Оксісайз» в процесі занять фізичною культурою.

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

1. Проаналізувати науково-теоретичну й навчально-методичну літературу з питань дослідження.

2. Визначити показники фізичного стану дівчат 15-16 років на початку періоду дослідження.

3. Перевірити ефективність занять дихальною гімнастикою за системою «Оксісайз» на фізичний стан дівчат 15-16 років.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Робота містить 9 таблиць, 6 рисунків.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
Перший	Глущенко Н.В., доцент, каф. УФКС		
Другий	Глущенко Н.В., доцент, каф. УФКС		
Третій	Глущенко Н.В., доцент, каф. УФКС		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд літератури з проблематики	01.11.2022	виконано
2	Організація дослідження, його проведення	15.11.2022	виконано
3	Опрацювання і узагальнення емпіричного матеріалу з використанням методів математичної статистики	01.12.2022	виконано
4	Виконання першого розділу	01.02.2023	виконано
5	Виконання другого розділу	01.06.2023	виконано
6	Виконання третього розділу	01.09.2023	виконано
7	Формування висновків та рекомендацій	01.11.2023	виконано
8	Оформлення кваліфікаційної роботи	10.11.2023	виконано
9	Перевірка роботи на плагіат	15.11.2023	виконано
10	Перевірка роботи керівником	20.11.2023	виконано
11	Одержання відгуку та рецензії	25.11.2023	виконано
12	Подання роботи на кафедру	01.12.2023	виконано

Студент \_\_\_\_\_  
( підпис )

Марина ТРОЯН  
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_  
( підпис )

Наталія ГЛУЩЕНКО  
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

## РЕФЕРАТ

Загальний обсяг роботи – 78 сторінок, 9 таблиць, 6 рисунків, список літератури з 53 найменувань.

Об'єкт дослідження – навчальний процес з фізичної культури дівчат 15-16 років.

Предмет дослідження – дихальна гімнастика за системою «Оксісайз» в процесі занять фізичною культурою.

Мета дослідження – впровадження у навчальний процес фізичної культури комплексу вправ дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» для підвищення фізичного стану дівчат 15-16 років.

Відповідно до мети визначено основні завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-теоретичну фізичного стану дівчат 15-16 років.
2. Визначити показники фізичного стану дівчат 15-16 років на початку періоду дослідження.
3. Перевірити ефективність занять дихальною гімнастикою за системою «Оксісайз» на фізичний стан дівчат 15-16 років.

Наукова новизна роботи полягає у обґрунтуванні структури та змісту дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» дівчат 15-16 років та вивченні динаміки показників їх фізичного стану в процесі занять.

Практична значимість полягає у розробці рекомендацій з побудови дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» дівчат 15-16 років. Отримані данні можуть бути використані в навчальному процесі підготовки фахівців зі спеціальності «Фізична культура і спорт». Матеріали кваліфікаційної роботи можуть використовуватися при викладанні дисципліни «Теорія та методика фізичного виховання» для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт».

У вступі відображені актуальність теми, об'єкт, предмет, мета та завдання дослідження.

У першому розділі надана загальна характеристика дихальної гімнастики. Представлені фактори, що зумовлюють ефективність використання дихальних вправ на фізичний стан тих, що займаються. Розглянуті системи, методики та засоби використання дихальних вправ серед різних верств населення. Докладно розглянуті системи дихальних вправ за програмою «Оксісайз».

У другому розділі розглянуто методи та організацію дослідження. Визначено педагогічні методи, методи оцінки функціонального стану та фізичної підготовленості, методи математичної статистики.

У третьому розділі проведений аналіз фізичного стану дівчат 15-16 років, що займаються фізичною культурою у школі. Описані основи експериментальної програми з використанням дихальних вправ за системою «Оксісайз». Перевірена ефективність експериментальної програми на фізичний стан дівчат 15-16 років.

У висновках узагальнено основні результати дослідження.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ДИХАЛЬНА ГІМНАСТИКА, «ОКСІСАЙЗ», ДІВЧАТА 15-16 РОКІВ, ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН, ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ

## СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЕГ	– експериментальна група
ЗФП	– загальна фізична підготовленість
КГ	– контрольна група
МСК	– максимальне споживання кисню
ССС	– серцево-судинна система
уд/хв	– ударів в хвилину
ЧД	– частота дихання
ЧСС	– частота серцевих скорочень

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ВПЛИВ ДИХАЛЬНИХ СИСТЕМ НА ФІЗИЧНИЙ СТАН ДІВЧАТ 15-16 РОКІВ.....	13
1.1. Характеристика морфофункціонального стану дівчат 15-16 років боксу.....	13
1.2. Рухова активність у режимі для сучасних школярок 15-16 років.....	23
1.3. Поняття, сутність та основні види дихальної гімнастики.....	34
1.4. Дихальні вправи як засіб оздоровлення і поліпшення працездатності школярів.....	41
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	45
2.1 Методи дослідження.....	45
2.2. Організація дослідження.....	52
РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ ДИХАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ НА ФІЗИЧНИЙ СТАН ДІВЧАТ 15-16 РОКІВ.....	53
3.1. Аналіз фізичного стану дівчат 15-16 років на початку періоду експерименту.....	53
3.2. Основи експериментальної програми дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» .....	56
3.3. Перевірка впливу занять дихальною гімнастикою за системою «Оксісайз» на фізичний стан дівчат 15-16 років.....	62
ВИСНОВКИ.....	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	74

## ВСТУП

Актуальність дослідження. Знижена рухова активність, обмеження функцій шкільного розпорядку негативно впливають на гармонійний фізичний розвиток, рухову підготовленість школярів, на їхній стан здоров'я. Тому виникає потреба пошуку засобів і методів збільшення рухової активності школярів. Сучасна наука переконливо підтверджує ту істину, що дефіцит руху, не кажучи вже про відсутність чинників рухливості, різко пошкоджує будь-яку живу систему, в тому числі і людський організм. І навпаки, оптимальне рухове навантаження для підростаючого покоління є універсальним чинником здоров'я. Біологічне значення руху в ранньому онтогенезі не обмежується тільки освоєнням більш широкого діапазону рухових навичок. Дитина, якій з першого дня народження була забезпечена необхідна м'язова свобода, не тільки швидше поповнює арсенал динамічних стереотипів, доцільніше реагує на мінливу обстановку, починає відчувати своє тіло як слухняний руховий інструмент, але і органічніше вписується у навколишній світ, значно випереджає однолітків як у психологічному, так і в інтелектуальному розвитку.

Світовий досвід показує, що фізкультурно-оздоровча робота серед підростаючого покоління, дозволяє, крім зміцнення здоров'я, формувати у молодих людей навички здорового способу життя і тим самим виступати в якості профілактики негативної поведінки в суспільстві.

Заняття фізичною культурою дозволяють забезпечити максимальну потребу дітей різного вікового періоду розвитку в рухах, надає їм можливість якнайкраще реалізувати свої потенційні здатності, досягти високого рівня розвитку рухових здібностей. Що, у свою чергу, характеризує їхні підвищені можливості самореалізації в професійній і соціальній діяльності та життєдіяльності загалом. Отже, всі аспекти, що стосуються розвитку рухових здібностей школярів мають велике значення як для самих учнів, так і для тих,

хто забезпечує цей процес у загальноосвітньому навчальному закладі, а саме, вчителів фізичної культури.

З погляду на збереження здоров'я, ефективність традиційних занять з фізичного виховання також низька. За численними науковими даними останнім часом в Україні спостерігається стійке погіршення стану здоров'я населення і, зокрема, студентської молоді. Поширеність серцево-судинної патології збільшилася за останнє десятиліття в 1,9 рази, онкологічної патології – на 18 %, бронхіальної астми – на 35,2 %, цукрового діабету – на 10,1 %. Сьогодні в Україні кожен п'ятий житель хворіє на артеріальну гіпертензію [8]. Ситуація, що склалася обумовлена і тим, що сучасний рівень рухової активності більшості школярів України не відповідає фізіологічним нормам, що забезпечують належний рівень фізичного стану й відповідно фізичної працездатності. Це обумовлено низькою ефективністю занять з фізичного виховання, зацікавленості до самостійних занять фізичними вправами й відсутністю продуманої державної політики. Так, система фізичного виховання населення України базується на дещо модернізованих формах, які були встановлені ще в середині минулого століття. Діюча система фізичного виховання ні в кількісному відношенні, ні за якісними показниками не дозволяє досягти поставленої мети – збереження і зміцнення здоров'я населення, не відповідає потребам сучасного суспільства, що не могло не стати одним із чинників погіршення стану здоров'я й фізичної підготовленості населення України і перш за все молоді [12].

Таким чином, виникло протиріччя між рівнем соціальних вимог і ефективністю фізичного виховання школярів. Для вирішення цього протиріччя проводиться досить багато різноманітних досліджень.

Ефективним способом підвищення інтересу і мотивації до занять з фізичного виховання, рівня фізичного стану, працездатності є впровадження інноваційних (новітніх) фізкультурно-оздоровчих технологій у систему фізичного виховання під впливом яких значно підвищуються показники усіх функціональних систем організму.

Робота виконана у відповідності до плану науково-дослідної роботи кафедри управління фізичною культурою та спортом «Наукове обґрунтування методичного забезпечення освітньої програми «Фізичне виховання» спеціальності 017 «Фізична культура і спорт».

Об'єкт дослідження – навчальний процес з фізичної культури дівчат 15-16 років.

Предмет дослідження – дихальна гімнастики за системою «Оксісайз» в процесі занять фізичною культурою.

Мета дослідження – впровадження у навчальний процес фізичної культури комплексу вправ дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» для підвищення фізичного стану дівчат 15-16 років.

Відповідно до мети визначено основні завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-теоретичну й навчально-методичну літературу з питання дослідження.
2. Визначити показники фізичного стану дівчат 15-16 років на початку періоду дослідження.
3. Перевірити ефективність занять дихальною гімнастикою за системою «Оксісайз» на фізичний стан дівчат 15-16 років.

Для реалізації поставлених завдань нами були використані наступні методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення науково методичної літератури.
2. Педагогічне спостереження.
3. Педагогічний експеримент.
4. Тестування функціонального стану.
5. Тестування фізичної підготовленості.
6. Антропометричне тестування.
7. Методи математичної статистики.

Наукова новизна роботи полягає у обґрунтуванні структури та змісту дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» дівчат 15-16 років та вивченні динаміки показників їх фізичного стану в процесі занять.

Практична значимість полягає у розробці рекомендацій з побудови дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» дівчат 15-16 років. Отриманні данні можуть бути використані в навчальному процесі підготовки фахівців зі спеціальності «Фізична культура і спорт». Матеріали кваліфікаційної роботи можуть використовуватися при викладанні дисципліни «Теорія та методи фізичного виховання» для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт».

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження доповідалися на XXXII Міжнародній науковій конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Наука і вища освіта» (Запоріжжя, 2023 р.).

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота викладена на 70 сторінках комп'ютерної верстки, ілюстрована 9 таблицями, 6 рисунками. Список використаної літератури включає 53 найменування.

## РОЗДІЛ 1

### РОЛЬ ДИХАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ ЛЮДИНИ

#### 1.1 Характеристика морфофункціонального стану дівчат 12-14 років

За даними Міністерства охорони здоров'я України близько 90% дітей і підлітків мають різні відхилення в стані здоров'я, понад 59% - незадовільну фізичну підготовленість. За останні 5 років на 41% збільшилася кількість школярів, що відносяться до спеціальної медичної групи. Переважають захворювання органів дихання (50%) серед них часті повторні гострі респіраторні захворювання (91%), що свідчать про зниження опірності дитячого організму несприятливим фактором навколишнього середовища. Сьогодні по Україні приблизно 20-25% дітей належать до категорії часто і тривало хворіють (95%). У ряду дітей і підлітків при відсутності будь-якого захворювання можуть проявлятися функціональні відхилення, причинами яких можуть бути бурхливий темп фізичного дозрівання, впливу не відповідають можливостям дітей і підлітків. [5]

Спостерігається щорічне погіршення здоров'я дівчат- підлітків. Щорічно вступає в репродуктивний вік 13000-14000 дівчат з тяжкою соматичною топологією, яка потім під час вагітності та пологів, формують групи високого ризику материнської та дитячої смертності.

Незважаючи на те, що вивчення стану здоров'я дітей в Україні ведеться вже багато років, проблема залишається ще не достатньо розкритою. Вивчення стану здоров'я дітей і підлітків у взаємозв'язку і фізичним вихованням є надзвичайно важливим для обґрунтування профілактичних заходів і зміцнення здоров'я підростаючого покоління[7].

Фахівці, що працюють на протязі багатьох років в області охорони здоров'я і фізичної культури, дуже добре уявляють собі, наскільки важливо зробити рухову активність невід'ємною частиною життя кожної людини.

Результати численних наукових досліджень також підтверджують існування різноманітних позитивних впливів регулярних занять фізичними вправами, зокрема у підлітків. Було показано, що певний рівень фізичної підготовленості не тільки дозволяє захистити організм людини від деяких хронічних захворювань (таких, як хвороба серця, діабет, рак), ну і істотно полегшує виконання багатьох завдань у повсякденному житті, також робить можливим участь у можливих видах спортивної та рекреаційної діяльності. Регулярні заняття руховою активністю надаю позитивну психологічну дію, покращують емоційний стан і когнітивну функцію, підвищують суб'єктивну оцінку якості життя.

Інтегральним показником, який відбиває стан людини в динаміці часу і впливів навколишнього середовища - є життєздатність [1] або здатність чинити опір, пристосовуватися [6], реалізувати свої біологічні та соціальні функції [4].

Серед конкретних компонентів здоров'я виділяються наступні: рівень і гармонійність фізичного розвитку; функціональний стан організму; резервні можливості основних функціональних систем; рівень неспецифічної резистентності і імунного захисту; особистісне якість; людини: ціннісно-мотиваційні установки, емоційні особливості, самовираження.

Подібна структуризація здоров'я [3] досить обґрунтована і перегукується з критеріями виділення груп здоров'я у дітей і підлітків. Подібні компоненти здоров'я виділяють і деякі зарубіжні автори, роблячи, однак, упор на соціально-психологічні якості: психологічні, соціальні, рольові, загальне сприйняття благополуччя [7].

Даний вік характеризується рядом особливостей. Період статевого дозрівання, коли різко перебудовується гіпоталамо-гіпофізарна система, всі фізіологічні функції зазнають значних змін. За інтенсивним зростанням кісткового скелета і м'язової системи не назавжди встигає розвиток внутрішніх органів. Серце випереджає в рості кровоносні судини, внаслідок чого кровоносне тиск підвищує і ускладнює роботу серця. Організм підлітка швидше досягає максимального рівня споживання кисню і швидше припиняє

роботу через не здатності довго підтримувати споживання кисню на високому рівні. Змінюється емоційна сфера.[28]

Вік 12-14 років, що є одним з ключових сенситивних періодів онтогенезу, супроводжується морфофункціональним дозріванням різних органів і систем, вдосконаленням енергетичних процесів і рухової функції, дозріванням окремих ланок серцево-судинної, дихальної, ендокринної та інших систем [11]. В даному віці поєднання чинників інтенсифікації навчального процесу при постійній зміні будови тіла і метаболізму сприяє підвищенню реактивності і зниження резистентності організму до різних факторів зовнішнього середовища, що може викликати ризик розвитку до нозологічних станів, а також ряду захворювань, названих «хворобами цивілізації» [12] .

Дослідження гігієністів свідчать, що до 82 - 85% денного часу більшість учнів знаходиться в статичному положенні, сидячи за партою або робочим столом. Це відбивається на опорно-руховому апараті, функціонуванні багатьох систем організму, особливо серцево-судинної і дихальної. При тривалому сидінні м'язи, що підтримують правильну позу, втомлюються, дихання стає менш глибоким і легкі недостатньо вентилуються; робота серця змінюється, відбувається застій крові в малому тазу і нижніх кінцівках. Працездатність організму і особливо мозку поступово падає: знижується увага, збільшується час розумових операцій, послаблюється пам'ять, погіршується координація рухів. У багатьох школярів, особливо у дівчат, спостерігаються порушення постави, а у деяких - викривлення хребта (сколіоз) через слабкість м'язів. Гіпокінезія на тлі надмірного харчування з надлишком вуглеводів і жирів є однією з причин ожиріння, що відзначається майже у кожного 4 - 5 дитини. До негативних проявів гіпокінезії в комплексі з іншими факторами відноситься зниження опірності молодого організму до простудних, інфекційних та інших захворювань. Слід також врахувати несприятливий вплив на ріст і розвиток організму дитини гіподинамії, зокрема, тривалого сидіння під час виконання домашніх завдань і на загальноосвітніх уроках в школі.[35] Тривале значне обмеження рухів різко пригнічує нервову систему, погіршує розвиток м'язів.

При гіподинамії знижується до граничного рівня обмін речовин, затримується розвиток внутрішніх органів, серцево-судинної, дихальної та травної систем, залоз внутрішньої секреції і т. п. З метою подолання несприятливого впливу гіподинамії необхідно сприяти широкому раціональному застосуванню ігор і фізичних вправ в проміжках між уроками і виконанням домашніх завдань [4]. Чим більше дитина виробляє рухів протягом дня, тим більше у нього утворюється нових умовно - рефлексорних рухових актів, що прискорюють оволодіння новими руху трудового і побутового плану.

Не заперечуючи важливості та обґрунтованості виділяються компонентів здоров'я, відзначимо, що функціональний стан організму, або резервні можливості основних фізіологічних систем, як елементи здоров'я визначають і його здатність активно адаптуватися до умов навколишнього середовища, тобто адаптаційні можливості організму [2]. Незважаючи на утвердилася концепцію єдності соціального і біологічного в людині, взаємопроникнення соціального і біологічного філо- і онтогенезі, в медичній науці, особливо в питаннях, пов'язаних, з проблемою здоров'я відзначається явне відставання у вивченні біологічного фактору закономірностей розвитку організму [13].

Складним періодом у розвитку дитини є вік 10-15 років у хлопчиків і 10-13 років - у дівчат.

Це так званий перед пубертатний (початок статевого дозрівання) період. У поведінці підлітків переважає збудження над гальмуванням, чіткість рухових реакцій кілька погіршується.

Ще більш складні зміни психіки відбуваються в пубертатному віці: у хлопчиків в 15-17 років, у дівчат - в 13-15 років, коли вони стають психічно невірноваженими, виявляють негативізм, критичне ставлення до дій дорослих.

У ці періоди особливо необхідна регулярна спрямована і дозована рухова активність, яка сприяє не тільки більш м'якому протіканню перехідних процесів, а й правильному формуванню рухових якостей. Саме в ці періоди

життя дитини закладається база здоров'я організму в цілому.

У підлітковому віці (у дівчат з 10-12 років) найбільш інтенсивно збільшується м'язова сила. У 13-14 років чітко проявляється статева відмінність в м'язовій силі, показники відносної сили м'язів дівчат значно поступаються відповідним показникам хлопчиків. Тому в заняттях з дівчатками - підлітками слід особливо строго дозувати інтенсивність і тяжкість вправ.

Для України характерно наступ у дівчат менархе у віці 12,5 - 13,5 років. Встановлено, що верхньою межею норми менархе є 15 років [15]. У своєчасному настанні менархе за сучасними даними провідна роль належить соціальним умовам життя. При впливі програм важливо враховувати, що великі фізичні навантаження чинять гальмівний вплив на розвиток репродуктивної функції.

Всі перераховані якості розвиваються в процесі життя дитини дуже нерівномірно[58]. До 10-11 років досягаються високі аеробні можливості, що лежать в основі загальної витривалості організму. У цьому віці спостерігаються дуже великі щодо ваги тіла величини максимального споживання кисню, найбільш висока відносна потужність серцево-судинної і дихальної систем. Цей вік є в певному сенсі "вершиною дитинства" - підсумком важливого етапу розвитку всіх органів, функцій і систем, періодом розквіту рухових можливостей дітей.

Однак, вже в 12-13 років починається статеве дозрівання, це веде до суттєвих змін, знижуються можливості серцево-судинної та дихальної систем, спостерігається неузгодженість в їх діяльності, в м'язах відбуваються бурхливі біохімічні перетворення[13]. Поняття "рухова активність" визначається як будь-який рух тіла, що роблять скелетні м'язи, в результаті якого відбувається достовірне збільшення енергетичних витрат вище рівня основного обміну [44].

Н.А. Аршавський [54] вважав, що "життям організму, його зростом і розвитком править рухова активність". Згідно його теорії про "енергетичне правило скелетних м'язів", розвиток і функціональне благополуччя дитячого

організму знаходиться в прямій залежності від об'єму рухової активності дитини. Ще у минулому столітті в літературі було показано шкідливий вплив малорухомого способу життя школярів на їх здоров'я (розвиток короткозорості, неврозів, порушень постави і сколіозів, головної болі та ін.)

Вплив рухової активності на організм, що розвивається, полягає також у створенні енергетичної основи для зростання та розвитку, діяльності морфофункціональних систем, а також у благотворній стимулюючій дії на формування психічних функцій. Ці положення у сукупності забезпечують і оздоровчий ефект фізичних вправ [47].

В теперішній час доведена недостача фізичних навантажень школярів, що несприятливо відбивається на їх розвитку і стану здоров'я.

Потреба дитини в рухах виявляється в організованих (різні види фізичного виховання і спорту) і неорганізованих (спонтанна м'язова діяльність) формах рухової активності [52]. Для забезпечення всебічного гармонійного розвитку дітей, укріплення їх здоров'я необхідно, щоб рухи були оптимальними за різноманітністю, кількісними і якісними параметрами кожного з них.

Протягом життя рухова активність людини має різне значення. В дитячому віці вона визначає нормальний зріст і розвиток організму, найбільш повну реалізацію генетичного потенціалу, підвищує опірність захворюванням. Саме в цей період зросту організм найбільш чутливий до впливу несприятливих факторів навколишнього середовища, в тому числі і до обмеження рухової активності [51].

Руховий дефіцит за мірою небезпеки для здоров'я можна прирівнювати до голодування. При гіпокінезії знижуються стійкість організму, його здібність до врівноваження з середовищем, що змінюється [34]. В основі цих змін лежать зсуви, які відбуваються на клітинному рівні, в тому числі і зміни активності деяких ферментів – природних каталізаторів обмінних процесів. Зайва вага школярів також пов'язана з гіпокінезією та гіподинамією.

“Рухове голодування” і відсутність загартування в кінцевому результаті

знижують фізичну та розумову роботоздатність, ведуть до подальшого розладнання реактивності організму, створюють сприятливі умови для захворювань.

Багато авторів вважає, що обмеження рухового режиму школярів є однією з ведучих причин розвитку різних відхилень в здоров'ї дітей [25].

Унаслідок гіпокінезії відбуваються структурні зміни в органах і системах. Виникає та звана “атрофія від невикористання”. Зрозуміло, що цей процес у першу чергу стосується скелетних м'язів і м'язів серця. Це пов'язане з тим, що при гіпокінезії головний удар наноситься по м'язовій системі. Зниження функції м'язових волокон приводить до зменшення постійного рівня стимуляції синтетичних процесів в працюючому органі. Знижується продукція метаболітів і активність ферментів, які активізують процеси в функціонуючому органі. Виникає переваження процесів катаболізму над процесами анаболізму. Внаслідок цього зменшується м'язова сила.

За даними соціологічних досліджень різних контингентів населення (в тому числі дітей і підлітків) [19], виявлено прямий зв'язок фізичної активності з різними захворюваннями серцево-судинної системи. Внаслідок зниження фізичної активності різко зменшується навантаження на серцево-судинну систему. Особливу роль тут відіграє фактор суттєвого зменшення “кисневого запиту” при систематичному скороченні енерговитрат. Зменшення “кисневого запиту” і запиту на субстрати окислення приводить до зниження функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем. Діяльність серцево-судинної системи стає менш “економною” [31]. Це проявляється у лабільності, прискоренні серцевих скорочень, зниженні систолічного об'єму крові і сили серцевих скорочень у стані спокою. Змінюється регуляція кровообігу: сильно підвищується ЧСС при незначних фізичних навантаженнях. При гіпокінезії відбуваються певні зміни функції судинного русла і тонуусу судин. Знижується систолічний і підвищується діастолічний тиск [48].

Отже, при недостатній фізичній активності у людини відбуваються дуже

серйозні порушення з боку серцево-судинної системи, які можна кваліфікувати як загальну детренованість, розвиток вираженої ортостатичної нестійкості, зниження функціонального потенціалу, а на пізніших етапах – атеросклеротичні зміни серця і судин.

При низькому рівні фізичної активності спостерігаються розлади і порушення нормальної структури ланок лімфатичного русла, зміни водно-сольового обміну.

На великий відсоток порушень постави у дітей шкільного віку указують багато авторів [55]. Вони вважають, що попередження сколіозу, профілактика і лікування порушень постави до теперішнього часу залишається однією з актуальних проблем шкільної гігієни.

Одна з основних причин відхилень в поставі полягає в обмеженні рухового режиму дітей і недостатньої уваги до фізичного виховання.

Захворюваність школярів в умовах гіпокінезії в 2 рази вище, ніж у їх одноліток з нормальним рівнем фізичної активності. Що пов'язане зі зниженням загальної неспецифічної резистентності. Крім того, гіпокінезія в дитячому і підлітковому віці є фактором ризику розвитку серйозних порушень здоров'я в подальшому. Існують точки зору щодо зв'язку між станом здоров'я дорослої людини і руховою активністю в дитячому віці [54].

При дефіциті рухової активності знижується стійкість організму до застуди та дії хвороботворних мікроорганізмів, знижується стійкість організму до перегрівання, охолодження, нестатку кисню.

Для вирішення задач оздоровчої спрямованості необхідна організація раціонального рухового режиму [15]. В літературі останніх років обговорюється питання про величину рухової активності, яка необхідна для нормальної життєдіяльності в різні вікові періоди. Під нормою рухової активності в дитячому віці визнана така величина, яка повністю задовольняє біологічні потреби в рухах, сприяє можливостям підростаючого організму, сприяє його розвитку і зміцненню здоров'я.

Адекватні навантаження сприяють активізації фагоцитозу (отже, і

підвищенню імунітету), а надмірні – його пригнічуванню, що співпадає зі зниженням цілого ряду інших життєво-важливих функцій організму [45].

Задача оптимізації рухової активності дітей – сприятливий вплив на зростаючий організм, зміцнення здоров'я, підвищення роботоздатності підростаючого покоління. Ведучими критеріями оптимізації є задоволення біологічної потреби в рухах, відповідність функціональних можливостей системам організму, що нерівномірно розвиваються, з урахуванням умов навколишнього середовища.

В роботах багатьох авторів доведено, що при заняттях фізичними вправами в організмі школяра виникають реакції, які отримали назву моторно-вісцеральних рефлексів, тобто імпульси з працюючих м'язів, які адресовані внутрішнім органам. Ці реакції виражені настільки сильно, що дозволяють розглядати фізичні вправи як підойму, що діє через м'язи на рівень обміну речовин і діяльність важливіших функціональних систем організму [9].

Звісно, що м'язова діяльність є одним з найсильніших впливів на функції і структури і, насамперед, на опорно-руховий апарат людини, зміни, які безпосередньо виявляються в перетворюванні форм тіла.

Безпосередній вплив тренування на нервово-м'язову систему виявляється крім морфологічних змін, в збільшенні сили, швидкості рухів, спритності, витривалості, в підвищенні робото здатності [29]. Підвищення фізичної робото здатності пов'язано з покращенням функціональних систем організму, з удосконаленням нейрогуморальних механізмів регуляції рухової і вегетативної функцій.

## 1.2 Рухова активність у режимі дня сучасних школярок 15-16 років

Рухова активність невід'ємна частина способу життя і поведінки дітей, яка визначається соціально - економічними і культурними чинниками, залежить від організації фізичного виховання, морфо функціональних особливостей дитячого організму, типу вищої нервової діяльності, кількості вільного часу, мотивації до занять, доступності спортивних споруд і місць

відпочинку дітей і підлітків [8].

Рухова активність в дитячому та підлітковому віці задовольняє біологічні соціальні та особистісні потреби школярів. Потреби - це недостачі або позбавлення будь-якого організму, особистості, соціальної або вікової групи, суспільства в цілому, тобто внутрішній стимул активності.

Потреби в русі (кінезофілія) - біологічна потреба організму людина, грає важливу роль в її життєдіяльності і знаходиться в нерозривному зв'язку з активною м'язовою діяльністю, сприяє адаптації до навколишнього середовища [9].

Потреба дитини в рухах проявляється в організаційних (різних види фізичного виховання, спорту) і неорганізованих (спонтанна м'язова діяльність) формам рухової активності. Для забезпечення всебічного гармонійного дітей, зміцнення їх здоров'я необхідно, щоб руху були оптимальні за різноманітністю, кількісним та якісним кожного з них.

На початковому етапі гігієнічних досліджень [3] проблеми фізичного виховання дітей (переважно його організованих форм) використовувалися кількісні (час, енерговитрати) і якісні (фізичної підготовленості) показники. Удосконалення процесу фізичного виховання в цей період здійснювалося в основному за рахунок освоєння рухів, характерних для окремих видів спорту. [10, 14]. Але ж використання фітнес-технологій у фізичному виховання дітей для профілактики гіподинамії є перспективним та своєчасним.

Ефективність занять зі школярами залежить не тільки від характеру м'язової діяльності, а й від рівня розвитку адаптаційних механізмів і можливостей основних систем організму. Ця залежність визначається рівнем онтогенезу організму і ступенем його підготовленості до цього навантаження.

При вивченні спонтанної рухової активності було встановлено, що її обсяг у людей генетично запрограмований у вигляді потреби в рухах, проте генетичний компонент рухової активності не є єдиним, важливу роль відіграють соціальні фактори. вважають [16], що в дошкільному віці обсяг рухової активності детермінується в основному біологічними факторами

відповідно до особливостей генетичного коду, а в шкільному віці перевагу отримують соціальні чинники.

Індивідуальний обсяг рухової активності складається в процесі життєдіяльності під впливом середовища, при цьому успадковується тільки передумова для розвитку рухової активності в певних межах «норми реакції». Виходячи з цього роблять висновок, що при сприятливих умовах середовище виступає як джерело розвитку організму, сприяє вдосконаленню його спадкових властивостей, виправляє небажане їх прояв. З цих позицій рухове навантаження розглядається як найбільш керований фактор зовнішнього середовища, що дозволяє регулювати морфо функціональний розвиток організму [17].

Вплив рухової активності на настрій і розумову працездатність часто буває більшим, ніж це здається на перший погляд. Діти, які ведуть малорухливий спосіб життя, гірше засвоюють навчальний матеріал як з фізичної культури, так і з загальноосвітніх предметів [38]. Зниження рухової активності у поєднанні з порушенням харчування і неправильним способом життя призводить до появи надлишкової маси тіла. Для нормального функціонування організму кожної дитини потрібен певний мінімум рухової активності [18]. Для дітей середнього шкільного віку природною є потреба у високій рухової активності. Під руховою активністю розуміють сумарну кількість рухових дій, виконуваних людиною в процесі повсякденного життя [16].

Рух як переміщення тіла в просторі (локомоція) є найважливішою формою рухової активності, з точки зору пристосувального значення [11]. Локомоції відрізняються від інших видів рухів більшою інтенсивністю впливу на вегетативні функції і біоенергетику організму, особливо дитячого [18].

Рухова активність дітей молодшого та середнього шкільного віку поступово ускладнюється під впливом фізичних вправ і уроків праці. Рухова ж активність дітей старшого шкільного віку в зв'язку зі збільшенням часу на читання, заняття мистецтвом, рукоділлям, шиттям, в'язанням і т. п.

Зменшується, особливо у дівчат [56].

Ймовірно, спад рухової активності після 13 - 14 років пояснюється найбільшим розвитком в цьому віку рухового аналізатора: руху, що вимагають точності, швидкості, гарного орієнтування в просторі, добре освоюються підлітками.

Після занять в школі необхідний активний відпочинок, заняття фізичними вправами та іграми на відкритому повітрі. Це заспокоює і зміцнює нервову систему, знімає напругу, створює бадьорий, життєрадісний настрій, що сприяє підвищенню працездатності, успішності школярів [15].

Одним з найважливіших факторів ризику розвитку захворювань і серцево-судинної, кістково-м'язової та інших систем є гіпокінезія; в той час як адекватний віком і станом здоров'я рівень і режим рухової активності - потужний фактор профілактики захворювань і зміцнення здоров'я [19].

Одна з ключових соціально значущих завдань - вирішення питання про оптимальну «фазу» рухову активність (РА), тобто пошуку діапазонів функціонування, при яких організму що займається ІРА приносить позитивний результат [16].

Регулярні заняття фізичними вправами при достатній їх інтенсивності ведуть до посилення діяльності нервової; м'язової та кардіореспіраторної систем. Спільними умовами для досягнення ефекту є циклічність і динамічність у виконанні фізичних вправ. Для розвитку витривалості перевага віддається ізотонічному динамічному навантаженню, при якій споживання кисню набагато більше, ніж при ізометричному навантаженні, і гемодинамічна реакція пропорційна аеробним потребам [8].

У 14 років знову дещо зростає енергетична потужність і витривалість організму, але це тимчасово. Вже з 15 років бурхливо починають рости силові і швидкісні можливості підлітків, випереджаючи розвиток якості - витривалість.

Сила розвивається досить швидко в період до 9 років, потім гальмується, а з 11 років починає збільшуватися неухильно, особливо інтенсивне в період,

від 13 до 14 років [36].

Швидкість дуже різко зростає в період від 8 до 10 років, а в подальшому продовжує наростати до 12 років, після чого гальмується і навіть знижується до 15 років і лише в період від 15 до 17 років знову зростає.

Витривалість різко збільшується в період від 8 до 9 років, потім залишається на цьому рівні приблизно до 11 років, після чого дещо зростає, стабілізується в 14-15 років і знову зростає з 15 до 17 років.

Рівень розвитку рухових якостей у дівчат у всіх вікових групах нижче, ніж у хлопчиків, причому, ця різниця з віком збільшується [14].

Таким чином, всі рухові якості, як і лежать в їх основі фізіологічні механізми, розвиваються не рівномірно, то прискорюючись, то сповільнюються. Це дуже важливо знати і враховувати при організації тренувальних занять з дітьми (підлітками). Крім того, їх розвиток має прямий і зворотний зв'язок з вдосконаленням [41].

Гіподинамія корелює з надмірною вагою, артеріальною гіпертензією та порушенням толерантності до вуглеводів з трансформацією в подальшому в цукровий діабет (приріст цього захворювання становить 5% на рік) [11]. До 11-ти років мають надлишкову масу тіла 12-19%, підвищені значення артеріального тиску - 5%, гіперхолестеринемію 11-12% дітей, а рівень гіподинамії становить 50-70%. Існуюча система освіти не тільки не сприяє поліпшенню здоров'я учнів, але часто сприяє його погіршення. Це - збільшені навчальні навантаження, гіподинамія з вини педагогів, випереджальна рівень освіти, що несумісна з числом обдарованих (до 6%) і мають високі навчальні можливості (в межах 12-15% від загального числа учнів) [38].

Достаток не завжди ефективних авторських програм також посилюють проблему, оскільки більше третини дітей сьогодні відчувають труднощі в засвоєнні навіть освітніх програм. Інтенсифікація навчального процесу та його організація, заснована на переважанні статичних навантажень, сприяє штучному скороченню обсягу довольної рухової активності учнів.

Зростаючий організм дитини вимагає величезної кількості рухів для

свого розвитку; 50-60% часу в режимі дня повинно відводитися рухової активності. Відновлювальні процеси в організмі проходять дуже швидко, тому діти можуть виконувати роботу більшого обсягу, ніж дорослі. Значить, вправи повинні бути інтенсивними, але короткочасними (20-40 с) з невеликим відпочинком, а всі основні вправи повинні займати не більше 20-30 хв. занять[43].

У дошкільних установах руховий компонент в режимі дня дитини вже не перевищує 30% при нормованій його тривалості не менше 50% часу неспання. У шкільному віці у 50% 6-8-річних, у 60% 12-річних і у 80% старшокласників відзначається виражена ступінь рухової недостатності.

Потреба в русі дітей задовольняється в умовах школи самостійними рухами на 18-20%. У дні, коли проводиться урок фізкультури при відсутності інших форм фізичного виховання діти недоотримують до 40%, а без таких уроків - до 80% рухів. Якщо вони пропускають урок і не беруть участь у рухливих іграх при інтенсивній розумовій діяльності, то вони відстають у фізичному розвитку, гірше вчаться, часто хворіють. Виходячи з цих даних можна зробити висновок, що для задоволення природної потреби в русі молодших школярів добовий обсяг їхніх активних рухів повинен бути не менше 2 годин в день.

У школах широко практикується невиправдане «звільнення» учнів від уроків фізичної культури, слабо впроваджуються «малі форми» фізичного виховання (фізкультурні паузи, ігри на перервах та інше), вкрай незадовільно поставлена шкільна фізкультурно-оздоровча та культурно-масова робота.

Причина такого становища криється у відсутності умов для занять фізкультурою в багатьох школах, оскільки майже в третині шкіл немає спортивних залів і заняття проводяться у непристосованих приміщеннях. Навантаження на спортзали перевищує нормативи в 1,5-2 рази, тільки 0,5% шкіл мають плавальні басейни. Система організації навчального процесу та режиму дня не забезпечує біологічну потребу організму учнів у необхідному для життєдіяльності режимі рухової діяльності [25].

Численні дослідження і ретроспективний аналіз показали, що існуюча система і програми фізичного виховання не сприяють гармонійному розвитку дітей та підлітків і вимагають необхідності вдосконалення фізичного виховання, пошуку нових рішень оптимального впливу всіх форм, засобів і методів з метою збереження та зміцнення здоров'я учнів. Для вирішення питань, пов'язаних з формуванням оптимального індивідуального режиму рухової активності, важливо відійти від проблем професійного спорту, який є для людини професією, аж ніяк не формує його особисте здоров'я.

Мова повинна йти про участь у оздоровчо-рекреаційній рухової активності дітей, підлітків, дорослих і літніх людей [36]. Дуже важлива ідентифікація певних особистісних показників залежно від рівня резервів здоров'я, які потрібно стимулювати або загальмувати, від особистих особливостей фізичного, конституціонального статусу, рівня тренуваності серцево-судинних, м'язових, гомеостатичних структур. Залежно від індивідуальних особливостей необхідно регламентувати форму вправ, місця вправ, температурні режими тренувань, враховуючи ступінь психоемоційного задоволення і установку на фізичні тренування [7].

Мова повинна йти про простих, але доступних показниках, якими можна виміряти і визначити правильність і неправильність, достатність і надмірність фізичних вправ, про масову організації фізичних, спортивних та ігрових форм. Цілеспрямована рухова активність, яка реалізовується як через державні або комерційні установи і через самодіяльні структури, може компенсувати дефіцит рухової активності. Оскільки рух є однією з найбільш нагальних потреб організму, одним з найважливіших компонентів здорового способу життя, формування мотивації до рухової активності є найважливішим завданням валеологічної освіти і виховання [59].

Фізичне виховання – це складова частина виховання підростаючого покоління. Унікальним чином фізичне виховання сприяє засвоєнню знань, розуміння сутності та вироблення позитивного ставлення до рухової активності [12]. В даний час концепція механізму оздоровчого впливу

фізичних навантажень на організм дітей використовується переважно тільки в рамках діяльності спортивної фізіології або в рамках лікувальної фізичної культури (ЛФК). Якщо перша аналізує переважно тільки механізми забезпечення фізичних навантажень, то друга розглядає терапевтичні дози впливу фізичних навантажень в годинах, а тижневий – не менше 14 годин всіх систем і функцій організму [19].

У дитячому віці рухової активності проявляється через природну біологічну потреба молодого організму в рухах. Основний сюжетної лінією поведінки дитини на цей період є гра, і вона сама інтуїтивно, до втручання державних ззовні завжди безпомилково визначає собі її міру. Завдання дорослих у цій ситуації дуже простою й у тому, ніж заважати дитині, не стримувати його природного прагнення руху (Б. Спок, 1995; М.М. Амосов, І.В. Муравов, 1985, та ін.) [30]. Хлопчики більш рухливі, ніж дівчинки. Кількість кроків зростає зі понеділка до середи, потім зменшується наприкінці тижня.

Водночас під час шкільного навчання формується режим суворої регламентації, що з логічного неминучістю висуває перед дитиною завдання раціонального використання часу, зокрема і відведеного навчання фізичними вправами. Разом водночас і аналіз динаміки вікового розвитку людини теж залишає сумнівів, кожному періоду життя притаманний свій рівень рухової активності. Усе це свідчить про необхідність визначення оптимальних чи належних норм рухової активності. Під час обговорення загальної концепції рухової активності з позиції такого підходу найбільшу цінність має розгляд їх у рамках макро- і мезоінтервалів часу. За мезоінтервалами у разі ми приймаємо відтинки часу тривалістю від 1 діб до тижня [16].

У такому віці і усіх наступних етапах вітального циклу соціальна функція у житті починає на всі більш переважати над біологічної, що природно, що у цивілізованому співтоваристві робить мотиваційні орієнтації домінуючі.

Про значущість соціальної функції у житті промовляє її внесок у бюджет добового часу, приблизно рівний однієї третини останнього на більшу частину

дієздатного періоду Витрати часу на навчальну, кому надалі і виробничу діяльність відбуваються з допомогою скорочення вільного часу, породжуючи проблему планування і раціонального її використання. Неможливість повної реалізації цих умов природною людській потребі в рухах може компенсуватися щоденними обов'язковими заняттями фізичної культурою у учнів і самостійними заняттями в населення.

Сучасна наука доки має достатнім обсягом інформації, що дозволяє будувати висновки про динаміці енерговитрат у процесі онтогенезу, оскільки отримані матеріали носять винятково фрагментарний характер і дають підстави будувати висновки про величинах витрати енергії лише мікро- і мезоінтервалах часу й переважно і дорослі у процесі виробничої діяльності [3].

Дослідженнями Зарічанської Л. та Завацької Л. [32] визначено, що для підвищення рухової активності молодших школярів і формування у них потреб до систематичних занять оздоровчо-рекреаційної рухової активністю рекомендовано використовувати: механізм формування звичок поведінки, який передбачає введення в діяльність дітей систематичного виконання індивідуальних завдань з фізичної культури і перевірки їх результатів [52]:

- оцінку результатів фізичної активності, яка повинна фіксувати зрушення, що відбуваються під впливом систематичних занять;
- емоційний фактор і враження від відвідування спортивних чи інших фізкультурних заходів;
- наслідування позитивних прикладів фізичного вдосконалення від батьків, ровесників;
- врахування інтересів і бажань учнів при виборі видів фізичних вправ, що сприятиме отриманню позитивних емоцій від фізичної активності.

Один із резервів удосконалення рухового режиму – розробка наступності всіх форм фізичного виховання та використання оздоровчо-рекреаційних видів рухової активності. При цьому позаурочний час може бути використано для закріплення набутих на уроці фізкультури рухів, знань, умінь та навичок, самостійного виконання підготовчих, імітаційних вправ, що, у свою чергу,

полегшує засвоєння техніки нових рухів на уроці фізкультури [35].

Безумовно, отримання надійної й об'єктивної інформації, що дозволяє будувати висновки про належних нормах рухової активності різних соціальних груп населення, особливо дівчат пубертатного періоду, впливає і багато інших чинників, які визначають сюжетну лінію їхньої поведінки у повсякденному житті, і що може не позначатися на цінності висновків, і рекомендацій дослідників цієї проблеми.

### 1.3. Поняття, сутність та основні види дихальної гімнастики

Найчастіший аргумент на підтримку дихальної гімнастики, що приводиться її послідовниками, пов'язаний з тим, що дихальні практики входять практично в усі давні і давно зарекомендовані системи фізичного розвитку (в першу чергу це стосується індійської йоги і азійських різновидів гімнастики). У цій обставині немає нічого дивного, тому що люди з давніх часів вважали, що дихання – акт не менш важливий, ніж, наприклад, биття серця і рух крові по венах [2, 14].

Дихальна гімнастика – це певна послідовність дихальних вправ. При її допомозі лікуються захворювання бронхів, легенів, а також зміцнюється кістково-зв'язкова система. Поліпшується загальний стан: підвищується активність і концентрація, сон стає легким, а фізичні показники краще. При тому, що вправи дихальної гімнастики можна виконувати по 30 хвилин в день без особливих зусиль, ефект відчувається майже відразу, а видимий результат не змусить себе довго чекати [3, 47].

Такі практики дуже специфічні, мають безліч видів і при неправильному виконанні можуть завдати шкоди. Слід бути уважним і обережним при виборі свого методу лікування дихальною гімнастикою.

Щоб більш повно розкрити можливості гімнастики, варто розглянути, які види дихання існують:

1. Верхнє – це дихання через верхній відділ грудної клітини. Діафрагма майже не рухається вниз, а м'язи живота ледь напружуються.

2. Середнє – повітря надходить в організм за рахунок розширення середнього відділу грудної клітини. М'язи живота скорочуються сильніше, діафрагма ледь зміщується вниз.

3. Нижнє – задіє нижній відділ грудної клітини. Діафрагма максимально опущена вниз, а м'язи живота розслаблені.

4. Повне – поєднання всіх попередніх типів дихання. Відбувається максимальне наповнення легенів повітрям.

5. Зворотнє – при вдиху всі дії протилежні: м'язи живота напружені, діафрагма йде вниз. Внутрішні органи стискаються і відбувається їх масаж.

6. Із затримкою – дихання, при якому в циклі «вдих-видих» з'являється затримка. Є кілька варіантів такого дихання: вдих, затримка, видих; вдих, видих, затримка; вдих, затримка, видих, затримка [8, 34].

Останній метод активно використовується в йозі, оскільки стародавні майстри цього вчення вважали, що в момент затримки дихання організм наповнюється енергією і силою.

Дихальні вправи – є невід'ємною частиною фізичної культури і спорту; так як кожную вправу, кожен рух людини супроводжується вдихом і видихом.

Дихальні вправи сприяють розслабленню, допомагають звільнитися від тривоги і неспокійних думок. У поєднанні з позитивною установкою дихальні вправи допомагають виробити спокійний і позитивний погляд на життя в цілому.

Виконання дихальної гімнастики переслідує 2 основні цілі:

1. Цілеспрямовано впливати на дихальну систему, збільшуючи її функціональні резерви.

2. І за допомогою впливу на дихальну систему провести зміни в функціональних системах і різних органах [6, 24].

Люди використовували дихальні вправи з давніх років. У різні століття ставлення до даних вправ змінювалося, але інтерес ніколи не згасав до них.

Фахівці різних країн відносять дихальну гімнастику до того числа дієвих чинників, які сприяють оздоровленню і підвищенню стійкості організму людини до різних захворювань.

У наш час існує величезна кількість:

1. Гімнастик (Стрельникової, Бодіфлекс, Тай-цзи).
2. Бойових мистецтв (Ушу).
3. Комплексів (Йога).
4. Методів (К.П. Бутейко, Ю.Г. Вілунас, Ю. Буланова, В.Ф. Фролова).
5. Систем (І.П. Мюллера, Л. Кофлера, О. Лобанової, Є. Лук'янової).
6. Вправ (що входять до складу розминки), пов'язаних з диханням.

Стисло деякі розглянемо нижче:

Йога – це поняття в індійській культурі, що означає в широкому сенсі сукупність різних психічних, фізичних і духовних практик, розроблених в різних напрямках буддизму та індуїзму. Головна мета яких управління фізіологічними і психічними функціями організму людини з метою досягнення кожним індивідумом неземного психічного і духовного стану.

Пранаяма – є четвертим ступенем (рівнем) аштанга-йоги. Пранаяма (в йозі) – це управління праной за допомогою дихальних вправ.

Ушу – це термін, який вживається для позначення китайських бойових мистецтв, і сучасних видів спорту створених на їх основі, також оздоровчої та дихальної гімнастики.

Цигун нейгун – це напрямок Ушу, який включає в себе комплекси медитативних і дихальних вправ, дієтологічні і гігієнічні приписи, а також особливий тип духовного виховання [10].

Дихальна гімнастика Стрельникової – це оздоровчий метод, який створений був кілька десятків років тому Стрельниковою О.М. Дана парадоксальна дихальна гімнастика застосовувалася і застосовується при захворюваннях дихальної системи, також вегето-судинної дистонії, серцево-

судинних хворобах, ожирінні, розладах пов'язаних зі статевою активністю у чоловіків і жінок.

Бодіфлекс – це дихальна гімнастика, яка використовує аеробне дихання для омолодження і оздоровлення організму. Дихальна гімнастика Бодіфлекс була побудована на синтезі знань стародавніх наук (одна з них «самозцілення Аюрведи»), а також тибетського дихання і йоги. Основний принцип дихальної гімнастики бодіфлекс це спалювання жирових відкладень і утворення м'язового каркаса і маси за допомогою діафрагмового, аеробного дихання в синтезі з ізометричними вправами. Якщо говорити іншими словами це дихальна гімнастика для схуднення.

Метод Бутейко – це лікування хвороб глибокого дихання методом вольової нормалізації (ліквідації) глибокого дихання. К.П. Бутейко – відомий фізіолог, академік. У клініці Бутейко, лікували захворювання: серцево-судинної і бронхолегеневої систем, алергічних захворювань, ЛОР-хвороб, синдром хронічної втоми, вегето-судинної дистонії, а також з профілактичною метою імунно-депресивних станів [10].

Система Мюллера – це комплекс фізичних і дихальних вправ без додаткового навантаження, спрямованих на підтримання здорового способу життя. І.П. Мюллер – відомий німецький натураліст, лікар, професор і звичайно ж спортсмен. Мюллер вважав, не існує чудесних способів лікування, а вся справа в здоровому способі життя. Також Мюллер вважав, що найважливіші з усіх вільних вправ – це дихальні вправи [33, 56].

Незважаючи на значний список обіцяних лікувальних ефектів від дихальної гімнастики, її доведені досягнення менш численні. Дійсно, вона може благотворно впливати і на серце, і на судини, і на роботу мозку, але дослідження підтвердили лише такі її позитивні ефекти:

По-перше, профілактика і поліпшення стану дихальної системи при таких захворюваннях, як бронхіт, бронхіальна астма, гайморит і т.д. Дихальна гімнастика, дійсно, зміцнює легені, стимулює їх діяльність, покращує кровообіг в органах дихання – і тим самим допомагає лікувати порушення.

Зрозуміло, багато що ще залежить від обраної методики, режиму занять і періодичності, але в цілому позитивні результати зафіксовано і доведені [9, 45].

По-друге, релаксація, благотворний вплив на нервову систему. В цьому плані ближче всіх до істини були стародавні адепти йоги і китайської гімнастики, які використовували дихальні практики не стільки для поліпшення здоров'я, скільки для оздоровлення духу і розуму, розслаблення, концентрації, медитації. Доведено, що зосереджені заняття дихальною гімнастикою заспокоюють і розслаблюють, прояснюють свідомість і дають нервовій системі людини необхідний перепочинок [10].

Таким чином, дихальна гімнастика – це комплекс вправ, призначений для поліпшення дихальної функції, розвитку і розширення потенціалу органів дихання, профілактики та лікування різноманітних захворювань, пов'язаних з дихальною системою і іншими системами організму. Дихальна гімнастика може бути статичною: всі вправи виконуються тільки органами дихання; і динамічною – в цьому випадку вправи включають в себе і фізичні компоненти.

Для того щоб свідомо застосовувати ті чи інші методики, необхідно мати уявлення про анатомію і фізіологію органів дихання.

Дихання – це єдиний процес, здійснюваний цілісним організмом, і складається з трьох нерозривних ланок:

- а) зовнішнього дихання, тобто газообміну між зовнішнім середовищем і кров'ю легеневих капілярів;
- б) перенесення газів, яке здійснюється системами кровообігу;
- в) внутрішнього (тканинного) дихання, тобто газообміну між кров'ю і кліткою, в процесі якого клітини споживають кисень і виділяють вуглекислоту.

Основу тканинного дихання складають складні окислювально-відновні реакції, що супроводжуються звільненням енергії, яка необхідна для життєдіяльності організму [6, 70].

Дихальна система виконує найважливішу функцію газообміну, яка полягає в доставці в організм кисню і виведення з нього відпрацьованого (вуглекислого) газу. Звідси впливає значущість і важливість дихальних вправ. Їх використовують як в профілактичних цілях, так і при багатьох захворюваннях, особливо при ураженні органів дихання і кровообігу. Ці вправи поліпшують і активізують функцію зовнішнього дихання, сприяють швидшому її відновленню після фізичних навантажень і надають специфічний вплив при деяких захворюваннях органів дихання (бронхіальній астмі, емфіземі) [23, 40].

Дихальні вправи заспокійливо діють при порушенні нервової регуляції різних функцій організму, при перевтомі. Дихальні вправи можуть бути статичними (без руху кінцівками і тулубом) і динамічними (дихання поєднується з рухами, які покращують вентиляцію в різних відділах легенів або сприяють глибшому видиху) [5].

Розрізняють діафрагмальне, грудне, повне, глибоке і змішане дихання. Найбільш повноцінне змішане дихання – дозволяє вентилювати всі відділи легень. Якщо всі фізичні вправи підсилюють серцеву діяльність, тобто збільшують число серцевих скорочень, поглиблюють подих і можуть при великій інтенсивності викликати навіть у здорової людини задишку, то дихальні вправи нормалізують роботу серця і припиняють задишку [19].

Спрямована регуляція дихання допомагає краще справлятися з великим навантаженням: пульс стає менш прискореним, а задишки може і не бути, або вона з'явиться значно пізніше. Це відбувається внаслідок того, що при кожному вдиху зі скороченням певних м'язів грудна клітка піднімається вгору і розширюється. В силу особливих фізіологічних умов в грудній клітці створюється негативний тиск повітря, венозна кров приливає до серця, яке виявляється в сфері зниженого тиску [6, 72].

Кровообіг в організмі здійснюється скороченням серцевого м'язу, внаслідок чого підвищується тиск в крові в судинах. Кров під тиском виштовхується в найбільшій посудину – аорту.

За міру просування крові до периферії по артеріях тиск поступово знижується внаслідок опору з боку судин, значно падає в дрібних артеріях і ще більше – в капілярах, тоді як у крові має бути ще зворотний шлях до серця, а дія сили серцевого поштовху вже різко зменшилася, тиск впав. І ось тут-то приходять на допомогу інші сили, що забезпечують кровообіг, тобто проштовхують кров по венах до серця, – ритмічні скорочення м'язів кінцівок, які ритмічно вичавлюють кров з вен, і глибоке дихання, що сприяє руху крові з вен грудній клітці, до серця [18, 66].

Під час вдиху діафрагма, що розділяє грудну і черевну порожнини, опускається, що створює підвищений тиск в черевній порожнині, де знаходяться печінка, селезінка, шлунково-кишковий тракт, які забезпечені дуже великою кількістю судин [3].

При опусканні діафрагми і підвищенні тиску в черевній порожнині при вдиху кров вичавлюється з кров'яного депо, в венах підвищується тиск, і кров наповнює серце.

Ось чому дихальні вправи, що значно полегшують роботу серця, можна протиставити всім іншим вправам. Усі вправи дають серцю підвищене навантаження, а дихальні вправи, сприяючи кровообігу, полегшують його роботу, уповільнюють пульс, ліквідують задишку. Поява задишки пояснюється тим, що клітини і тканини організму під час навантаження потребують додаткового надходження кисню з крові і, щоб задовольнити цю потребу, рефлекторно настає поштовх дихання, що переходить у задишку [6, 73].

У людей, що тренують своє серце фізичними вправами, при однаковому навантаженні задишка настає пізніше. Підвищене же насичення крові киснем під час роботи забезпечується глибоким диханням або спеціальними дихальними вправами, що попереджає наступ задишки.

Отже, дихальним вправам слід вчитися, як і будь-яким іншим фізичним вправам, так як вони надають бажаний ефект тільки тоді, коли стають звичними, стереотипними [21].

#### 1.4. Дихальні вправи як засіб оздоровлення і поліпшення працездатності школярів

Дихання – це основа основ, без нього немає життя. Проте, дуже мало людей вміють дійсно правильно дихати, використовувати весь обсяг своїх легенів і надавати в розпорядження організму достатню кількість кисню.

Дихання є найважливішою функцією організму. Важливе місце у фізичній культурі займають спеціальні дихальні вправи, які забезпечують повноцінний дренаж бронхів, очищають слизову дихальних шляхів, зміцнюють дихальну мускулатуру [2, 16].

Ще стародавні східні мудреці, творці різних дихальних систем, надавали великого значення дихальним вправам. Вважалося, що крім кисневого харчування за допомогою дихання відбувається і енергетичне підживлення організму. Правильне дихання регулює стан нервової системи людини. Відомо чимало методик дихальної гімнастики, але механічно слідувати будь-якій з них не доцільно [20].

Тренованість дихальної мускулатури визначає фізичну працездатність і витривалість людини. У тренованих людей не буває задишки, і їхнє дихання швидко заспокоюється навіть після тривалого фізичного навантаження.

Користь та ефективність вправи спрямовані на формування навички носового дихання. Слизова оболонка носової порожнини зволожує, зігріває холодне повітря, служить бар'єром для інфекцій, хвороботворних мікроорганізмів. Діти, практикуючі дихальну гімнастику, менше хворіють на простудні захворювання [14, 60].

Звичка дихати ротом, що виникла після невеликого нежитю, провокує подальші часті простудні захворювання. При фізичних навантаженнях, розмовах, вираженні сильних емоцій діти часто починають дихати ротом. Тому вправи для формування досвіду носового дихання вимагають регулярного застосування [15].

Дихальна гімнастика – це система спеціально підібраних фізичних вправ для дихальної мускулатури, що забезпечують удосконалення біомеханіки дихання і газообміну. Вона дозволяє розширювати енергетичні можливості організму і його фізичну працездатність, економізувати діяльність апарату дихання і кровообігу, зміцнювати дихальні м'язи грудної клітки і діафрагми, покращувати діяльність органів черевної порожнини, а також підвищувати або знижувати збудливість центральної нервової системи [5, 17].

Дихальній гімнастиці приділяється велика увага як найважливішого чинника оздоровлення організму в середній школі. Будь-які фізичні вправи безпосередньо пов'язані з функцією дихання. У широкому сенсі будь-які види фізичних вправ, в яких стимулюється дихальна функція, можна вважати дихальною гімнастикою, в тому числі біг, лижі, плавання тощо. Але у вузькому сенсі під дихальною гімнастикою слід розуміти спеціальні вправи для розвитку дихальної мускулатури [1, 45].

Дихальні вправи в середній школі займають особливе становище: вони покращують функцію зовнішнього дихання і використовуються для відпочинку (пауз) після навантажувальних вправ. Вправи на дихання найкраще включати до підготовчої або заключної частини уроку фізичної культури. Самі дихальні вправи підрозділяються на статичні (коли в акті дихання бере участь основна дихальна мускулатура, а вправи виконуються без руху рук і плечового пояса) і динамічні (коли в акті дихання бере участь додаткова дихальна мускулатура, а вправи виконуються за участю рук і м'язів плечового пояса) [13].

Процес дихальних рухів здійснюється діафрагмою і міжреберних м'язів. Діафрагма – це м'язово-сухожильна перегородка, що відокремлює грудну порожнину від черевної. Головна її функція – створити негативний тиск в грудній порожнині і позитивний в черевній.

Залежно від того, які м'язи задіяні, розрізняють чотири типи дихання:

1. Нижнє або «черевне», «діафрагмальне» (в дихальних рухах бере участь тільки діафрагма, а грудна клітка залишається без змін; в основному вентилюється нижня частина легенів і трокси – середня).

2. Середнє або «реберне» (в дихальних рухах беруть участь міжреберні м'язи, грудна клітка розширюється і трокси піднімається нагору; діафрагма також злегка піднімається).

3. Верхнє або «ключичне» (дихання здійснюється тільки за рахунок підняття ключиць і плечей при нерухомій грудній клітці і деякому втягуванні діафрагми; в основному вентилюються верхівки легень і трокси – середня частина).

4. Змішане або «повне дихання» (об'єднує всі вищевказані типи дихання, при цьому рівномірно вентилюються всі частини легенів). Даний тип дихання є найкориснішим для здоров'я, є безліч вправ, які формують і закріплюють даний навик [13].

Вдих і видих, змінюючи один одного, забезпечують вентиляцію легенів, а яку їх частину – залежить від типу дихання. Наскільки легені наповнилися повітрям, визначається глибиною вдиху і видиху: при поверхневому диханні використовується тільки дихальний об'єм повітря; при глибокому – крім дихального, додатковий і резервний. Залежно від цього змінюється частота дихання [13, 43].

З метою оздоровлення та поліпшення працездатності школярів викладачами найчастіше на заняттях з фізичної культури застосовується метод дихальної гімнастики по О.М. Стрельникової.

Або в підготовчій, або в заключній частині уроку дуже часто використовуються наступні вправи:

1. Вправа «Долоньки». Початкове положення – стоячи або сидячи прямо, руки зігнуті в ліктях, долоні спрямовані від себе. Варто стискати долоні в кулаки, одночасно роблячи різкі і гучні вдихи.

2. Вправа «Насос». Початкове положення – стоячи або сидячи прямо, ноги на ширині плечей. Голосно вдихнути і повільно нахилитися, а потім так

само повільно повернутися у вихідне положення, немов якби працювали насосом.

3. Вправа «Обійми плечі». Початкове положення – стоячи або сидячи, руки зігнуті в ліктях і підняті на рівень плечей. Різко вдихнути і одночасно рухати руки назустріч один одному, наче прагнути обхопити себе за плечі. На видиху руки злегка розвести.

4. Вправа «Вісімки». Початкове положення – стоячи прямо, ноги на ширині плечей. Нахилитися вперед, швидко вдихнути носом і затримати дихання, а потім на затримці дихання раз по раз рахувати вголос до 8-ми, намагаючись, щоб вийшло якомога більше «вісімок» [11, 54].

Отже, процес дихання виконує найважливішу функцію газообміну та покращує організм людини в цілому. Тому дихальні вправи потрібні на уроках фізичної культури в середній школі [16, 38].

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосовувались такі методи дослідження:

- аналіз науково-методичної літератури;
- педагогічне спостереження;
- антропометричне тестування;
- тестування функціонального стану організму;
- тестування фізичної підготовленості;
- педагогічний експеримент;
- метод математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури. Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури полягало у необхідності вивчення й узагальнення досвіду, що нагромадився у фахівців в області фізичної культури й спорту по організації занять фізичною культурою за варіативними модулями. Для цього вивчені й проаналізовані підручники, статті, навчально-методичні посібники, у яких авторами розглядалося питання оздоровлення та підвищення фізичного стану школярів 15-16 років, а також особливості організації тренувань з застосуванням дихальної гімнастики.

Педагогічне спостереження. Педагогічне спостереження було використано для точної фіксації фактів, об'єктивного педагогічного аналізу, а також як джерело інформації для побудови гіпотез, для перевірки даних, отриманих іншими методами, з його допомогою можна витягти додаткові відомості про досліджуваний об'єкт. Педагогічне спостереження проводилося з вересня 2022 року по березень 2023 року з метою впровадження

експериментальної програми, котра базувалась на засобах, що використовуються за системою «Оксісайз».

Антропометричне тестування.

Маса тіла (МТ). *масу тіла* визначали на медичних вагах під час лікарсько-педагогічного контролю на початку навчального року та самоконтролю протягом року. Одиниці вимірювання – кг; точність методу не перевищує 0,5 кг.

Довжина тіла (ДТ). Довжину тіла стоячи вимірювали стандартним ростоміром, одиниці вимірювання – см; точність методу не перевищує 1 см.

Індекс маси тіла. Індекс Кетле це відношення маси тіла у грамах до його довжини у сантиметрах. У нормі на один сантиметр тіла доводиться 200-300 грамів маси тіла. Для його розрахунку необхідно поділити масу тіла у кілограмах на довжину тіла у метрах у квадраті.

ІМТ нижче 18.5 – маса тіла нижче за норму.

ІМТ від 18,5 до 24,9 – маса тіла у нормі.

ІМТ від 25 до 29,9 – надлишкова маса тіла.

ІМТ от 30 до 39,9 – ожиріння.

Об'єм стегон вимірювався за допомогою ситрічкового сантиметру та результат фіксувався у см.

Об'єм талії вимірювався за допомогою ситрічкового сантиметру та результат фіксувався у см.

Тестування функціонального стану організму. Проба Руф'є відображає реакцію серця та його адаптаційні можливості на запропоноване фізичне навантаження. Вимірюється ЧСС за 15 с у спокої та реєструється як Р1; А1 виконується 30 присідів за 30 с й знову вимірюється ЧСС за 15 с – Р 2, після чого через 45 с знову вимірюється ЧСС, кількість котрого позначається, як Р3. А далі за формулою Руф'є розраховується потрібна величина

$$ПР = 4 \times (P1 + P2 + P3) - 200 / 10.$$

Ортостатична проба розраховувалась за формулою ЧСС за 15 с сидячи мінус ЧСС за 15 с лежачи, а отримана різниця позначалась балами.

Артеріальний тиск вимірювався електронним тонометром та фіксувався в мм рт. ст.

Частота дихання вимірювалась шляхом підрахунку кількості зроблених вдихів у стані спокою за одну хвилину.

Проба Штанге виконувалась наступним чином: піддослідний виконував у положенні сидячі глибокий вдих, видих та знову глибокий вдих, після чого затримував подих на максимальний для себе час. Результат фіксувався у секундах.

Проба Генча виконувалась аналогічно пробі Штанге, але подих затримувався на видиху.

Тестування фізичної підготовленості. Для оцінки фізичної підготовленості організму обстежених визначали наступні показники:

- рівень гнучкості ми визначали за двома тестами. Серед котрих були нахил з положення стоячи на високому степі (піддослідний виконував нахил, у якості результату фіксувалась відстань між поверхнею, на котрій треба стояти та кінчиками пальців рук. Результат фіксувався у сантиметрах з позначкою «+» або «-» в залежності від того чи були кисті рук над поверхнею або нижче за неї) та гнучкість плечових суглобів (піддослідному пропонувалось виконати прокручування рук вперед та назад у хваті за гімнастичну палицю. Фіксувалась відстань між кистями рук;

- силові якості ми перевірили за допомогою динамометру. Результат фіксувався в кг;

- згинання та розгинання тулуба в сід з положення лежачи за 30 с.

Результат фіксувався в максимальній кількості виконаних разів;

- тест Купера полягав в подоланні максимальної відстані бігом або швидкою ходьбою за 12 хв. Результат фіксувався у метрах та потім переводився у кілометри;

- сід у стіни виконувався наступним чином: піддослідний в опорі спиною об стіну приймав положення сидячи без підтримки рук. Фіксувався максимальний час в секундах.

- три перекиди вперед, як тест перевірки координаційних властивостей полягав у виконанні трьох перекидів вперед. Фіксувався час від першого руху до моменту, коли стопи після третього перекиду опиняться на підлозі. Час фіксувався у секундах.

-«вісімка» з тенісним м'ячем. Піддослідний у нахилі виконував перекладання м'яча руками між ногами у формі «вісімки». Найкращий час вимірювався секундоміром та фіксувався у секундах.

- поза Ромберга. Піддослідний у стійці стопа до стопі в одну лінію, витягував обидві руки вперед та заплющував очі. Фіксувався час початку тестування та час, коли піддослідний повернується. Результат вимірювався у секундах.

Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент полягав в впровадженні експериментальної програми орієнтованої для учениць 15-16 років та достовірної перевірки впливу програми за дихальною системою «Оксісайз» на фізичний стан школярок.

Метод математичної статистики.

Всі отримані експериментальні дані були оброблені за допомогою статичного пакету Microsoft Excel з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне (M), помилка середнього арифметичного (m). Для визначення достовірності відмінностей середніх арифметичних значень нав'язаних вибірок використовувався критерій достовірності Стьюдента (t).

Середнє арифметичне значення розраховували за формулою:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i, \quad (2.1)$$

де n – об'єм вибірки,  $x_i$ – варіанти вибірки.

Середнє квадратичне відхилення розраховували за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}, \quad (2.2)$$

Коефіцієнт варіації розраховували за формулою:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100 \% \quad (2.3)$$

Стандартна помилка середнього арифметичного розраховувалася за формулою:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (2.4)$$

Для статистичної перевірки гіпотези про достовірність розбіжностей використовувався t - критерій Стьюдента для зв'язаних і незв'язаних вибірок.

У випадку рівного обсягу вибірок та не однакових числових дисперсій:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}} \times \sqrt{n}, \quad (2.5)$$

У випадку нерівного обсягу вибірок та не однакових числових дисперсій:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}, \quad (2.6)$$

При перевірці достовірності за основу був прийнятий 5 %, 1 % рівень значущості.

Для автоматизації обчислювальних процедур використовувалась програма MS Excel з пакету Microsoft Office 2007.

Показники, виражені в цифрових значеннях, вводились в ПК з клавіатури.

## 2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось у 2022-2023 році на базі Комунального закладу «Дніпропетровський фаховий коледж спорту» Дніпропетровської обласної ради. Загальна кількість досліджуваного контингенту складала 14 осіб. На початку навчального року та на протязі 6 місяців нами було проведений педагогічний експеримент на меті котрого було вивчення впливу дихальної системи за системою «Оксісайз» на фізичний стан дівчат 15-16 років, котрі відвідували заняття фізичною культурою за варіативним модулем.

Експериментальна програма складалася з комплексів вправ, орієнтованих на ту, чи іншу частину заняття у відповідності до поставлених завдань. Під час занять з використовувались дихальна гімнастика системи «Оксісайз». Наприкінці експерименту у березні 2023 року ми мали змогу перевірити ефективність впроваджених нами експериментальних заходів.

РОЗДІЛ 3  
ВПЛИВ ДИХАЛЬНИХ СИСТЕМ НА ФІЗИЧНИЙ СТАН ДІВЧАТ 15-16  
РОКІВ

3.1. Аналіз фізичного стану дівчат 15-16 років на початку періоду експерименту

Згідно з формульованим у роботі завданнями нами на початку експерименту біли перевірені антропометричні показники, параметри функціонального стану організму та фізичної підготовленості дівчат 15-16 років, котрі відвідували заняття фізичною культурою у школі та з зацікавленістю вирішили прийняти участь в експерименті. Варто зауважити, що усі досліджувані належали до основної медичної групи та не мали протипоказань до занять за дихальною системою «Оксісайз».

Так, у таблиці 3.1. нами представлені результати антропометричних вимірювань дівчат 15-16 років на початку періоду експерименту.

Таблиця 3.1.

Результати антропометричного тестування дівчат 15-16 років на  
початку періоду експерименту, n=14

Тестування	Результат
МТ, кг	66±2,0
ДТ, см	166±3,0
ІМТ (індекс Кетле), бали	24±1,0
Об'єм стегон, см	93±2,0
Об'єм талії, см	80±2,0

Згідно наведених у таблиці 3.1. даних, нами зафіксовані наступні результати, а саме: маса тіла дівчат становила 66±2,0 кг, довжина тіла 166±3,0 см. Завдяки результатам масі тіла та довжині досліджуваних дівчат, ми мали

змогу розрахувати індекс маси тіла (індекс Кетле). В свою чергу заміри об'ємів тіла дівчат, а саме обсяг стегон та талії становили  $93 \pm 2,0$  см та  $80 \pm 2,0$  см, відповідно.

В свою чергу у таблиці 3.2. ми представили данні перевірки функціонального стану організму дівчат 15-16 років.

Так, частота серцевих скорочень становила  $83,00 \pm 1,75$  уд/хв, систолічний артеріальний тиск  $118,50 \pm 5,00$  мм.рт.ст., діастолічний артеріальний тиск  $74,00 \pm 3,50$  мм.рт.ст., ортостатична проба складала  $2,00 \pm 0,50$  балів, затримка подиху на вдиху (проба Штанге)  $45,00 \pm 3,00$  с, затримка подиху на видиху (проба Генча)  $24,00 \pm 2,50$  с та проба Руф'є  $10,50 \pm 2,00$  балів, відповідно.

*Таблиця 3.2.*

Показники функціонального стану дівчат 15-16 років на початку експерименту, ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	ЕГ, (n=14)
ЧСС, уд/хв	$83,00 \pm 1,75$
АТс, мм рт. ст.	$118,50 \pm 5,00$
АТд, мм рт. ст.	$74,00 \pm 3,50$
Ортостатична проба, бали	$2,00 \pm 0,50$
ЧД, разів/хв	$16,00 \pm 1,50$
Проба Штанге, с	$45,00 \pm 3,00$
Проба Генча, с	$24,00 \pm 2,50$
Проба Руф'є, бали	$10,50 \pm 2,00$

Отже наведені у таблиці 3.2. результати перевірки функціонального стану організму дівчат 15-16 років виявили деяку помірну напруженість їх кардіо-респіраторної системи, проте результати були задовільними але на нашу думку потребують суттєвої корекції.

Надалі у таблиці 3.3 нами представлені результати фізичної

підготовленості дівчат 15-16 років на початку експерименту. Як видно з даних таблиці 3.3, результати гнучкості хребтового стовпа, гнучкості плечових суглобів при прокручуванні рук з гімнастичною палицею склали  $4,0 \pm 0,50$  см та  $106,45 \pm 3,00$  см.

Таблиця 3.3

Показники фізичної підготовленості дівчат 15-16 років на початку експерименту, ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	ЕГ (n=14)
Гнучкість хребтового стовпа, $\pm$ см	$+4,0 \pm 0,50$
Гнучкість плечових суглобів, см	$106,45 \pm 3,00$
Згинання розгинання тулуба, разів	$18,00 \pm 1,50$
Динамометрія, кг	$31,20 \pm 2,1$
Тест Купера, км	$1,25 \pm 0,20$
Сід у стіни, с	$29,0 \pm 1,50$
3 перекиди вперед, с	$6,65 \pm 0,6$
«4 вісімки» з м'ячем, с	$6,50 \pm 0,45$
Поза Ромберга, с	$4,60 \pm 0,55$
Тест на реакцію з гімнастичною палицею, см	$20,00 \pm 2,50$

Таким чином нами проведений поглиблений аналіз фізичного стану дівчат 15-16 років, що відвідують заняття з фізичної культури у школі. Відмічається помірне зниження показників кардіо-распіраторної системи організму та дівчат та задовільний рівень розвитку фізичних якостей дівчат старшокласниць. Надалі ми розробили експериментальну програму занять фізичною культурою з застосуванням засобів дихальної гімнастики за системою «Оксісайз».

3.2. Основи експериментальної програми за дихальною системою

## «Оксісайз»

В рамках експериментальної програми нами були задіяна техніка дихання за ситемою «Оксісайз».

Кожною технікою дівчата експериментальної групи займались протягом 6 місяців з періодичністю в один місяць. Загалом ми впровадили 6 курсів, котрі складались з 6-8 вправ та повторювались по 2 рази. Заняття проводились 5 разів на тиждень. Тривалість кожного заняття коливалась між 25-35 хв.

Дихальна техніка Оксісайз.

Єдиний спосіб добитися результату з технікою Оксісайз - регулярність дихальних тренувань. Пропускаючи навіть одне-два заняття ті, хто займаються роблять крок назад, адже тонус м'язів підвищується поступово і тільки за умови постійної дії.

Необхідно виконувати щоденні 20-30-ти хвилинні вправи. Займатися дихальною гімнастикою Оксісайз рекомендується в уранішній час до сніданку або випивши склянку мінеральної води. Якщо уранці бракує часу - зробити потрібні вправи можна в обід або увечері, головне, щоб останій прийом їжі булав за 2 години до заняття.

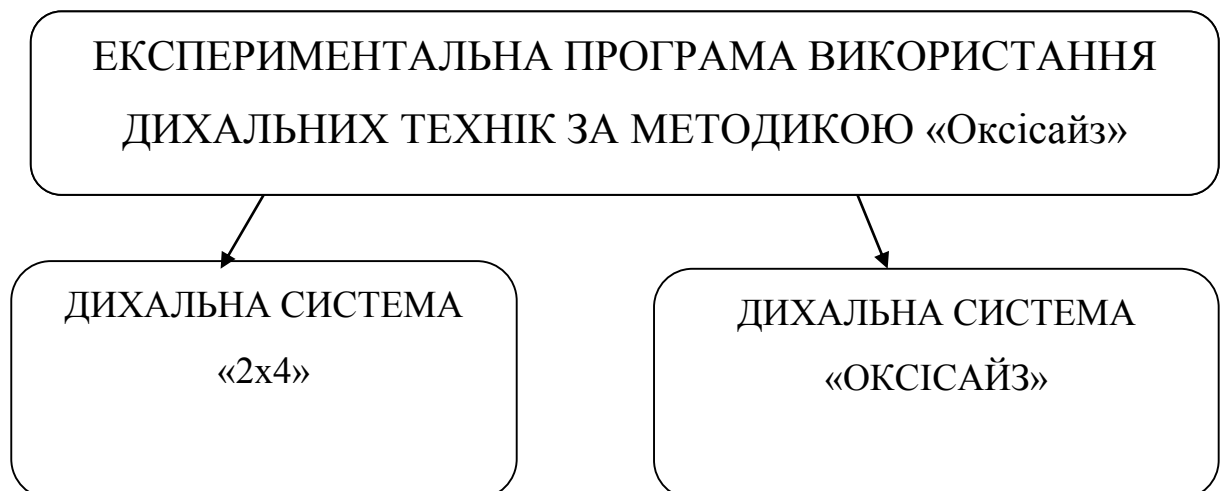


Рис. 3.1. Схема експериментальної програми

Це діафрагмальний тип дихання. Діафрагмальне дихання, що також називається черевним, пов'язане з використанням рухів діафрагми і черевних м'язів для досягнення повного глибокого дихання. Таке дихання вважається

найбільш правильним, оскільки в ньому задіяні повністю легені, черевна порожнина і діафрагма.

Цей тип дихання допомагає поліпшити роботу серця, легенів і органів черевної порожнини. Постійний рух діафрагми вгору і вниз стимулює перистальтику кишечника, забезпечуючи хороше травлення і своєчасне очищення кишечника, покращує циркуляцію крові в черевній порожнині, масажує шлунок, печінку. При такому типі дихання краще заповнюються легені, і воно сприяє більшому насиченню крові киснем і видаленню вуглекислого газу.

Під час дихання в жодному разі не округляти спину і не піднімати плечі вгору на 3-х «вдихах». Необхідно намагатися максимально підтягувати живіт до спини під час видиху. Необхідно робити по 30 дихальних циклів в день. Можна більше, але не менше. Займатися можна 2 рази в день, перед вечірнім тренуванням повинно пройти 2 ч після прийому їжі. Вдих має бути спокійним.

Необхідно дихати по 4 рази. Виконувати спокійний вдих носом і при цьому надувати живіт. Підтягнути живіт до хребта. Виконати 3 довдохи, живіт підтягнути. Крізь плоскі губи виконати потужний видих до кінця, підтягуючи максимально живіт до хребта. Потім виконати 3 доввидохи, до кінця втягуючи живіт. Кожна вправа виконується 4-6 разів.

Схема техніки виконання подиху за системою «Оксисайз» представлена нами на рисунку 3.2, де наочно показана кількість дихальних локомоцій під час виконання тієї чи іншої стато-динамічної вправи.

1. Вдих. Зробити вдих і при цьому розслабити прямий м'яз живота і викотити його назовні. Вдих в Оксисайзі має бути спокійним і не різким. На першому етапі не можна, щоб груди піднімалися на вдиху. Зробити треба його так, щоб був задіяний тільки живіт. Якщо при вдиху злипаються ніздрі, то можна додати посмішку, стежите за тим, щоб рот при цьому був закритий, і ви не підсмоктувалося повітря ззовні.

2. Підтягнути живіт Після того, як зроблений вдих носом і животом, необхідно трохи підтягнути живіт до хребта. Це необхідно зробити для того,

щоб було зручніше робити 3 довдохи і щоб повітря опустилося в нижню частину легенів.

3. Три довдохи. Підтягнувши живіт, необхідно зробити 3 коротких довдоха носом, при цьому на кожному довдоху підтягнути живіт усередину. На цьому етапі ні в якому разі не можна піднімати плечі вгору при довдохах. Стежити за тим, щоб на довдохах не виходило повітря з рота. Тільки вдихи.

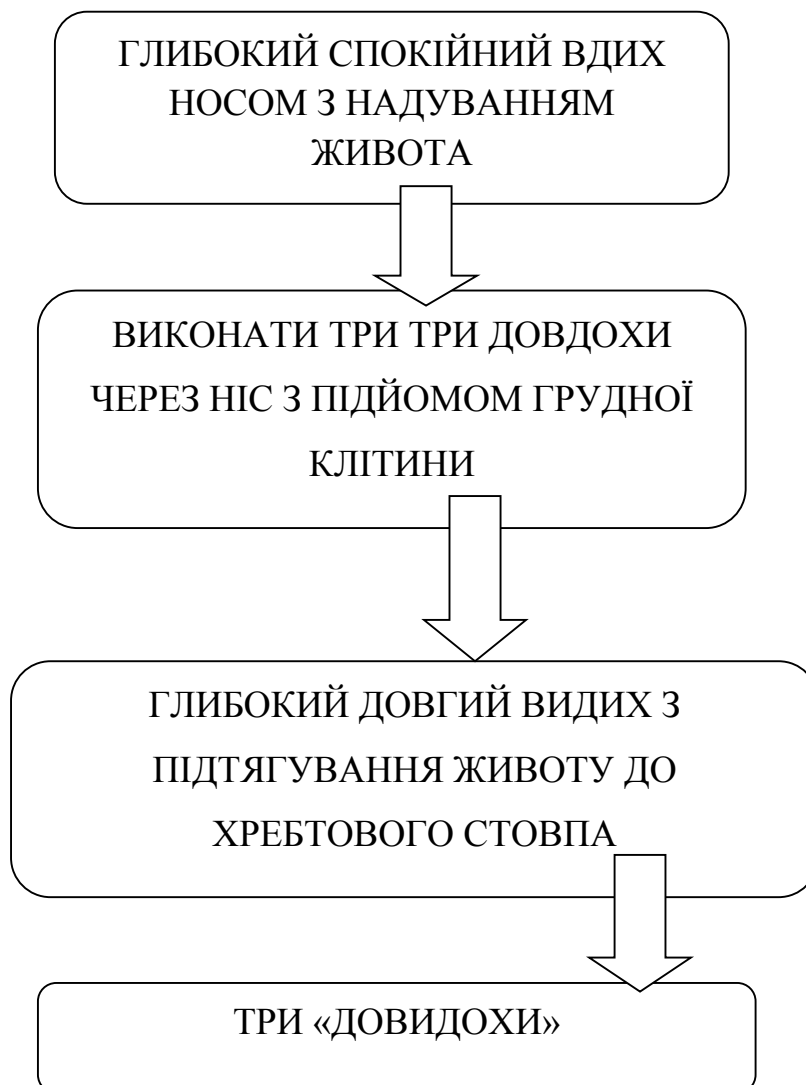


Рис. 3.2. Схема техніки дихання за методикою «Оксісайз»

4. Видох. Цей етап є найважливішим з усіх етапів дихання. Для видиху необхідно зробити плоскі губи, неначе розмазали губну помаду по губах, граєте на музичному інструменті або дмете на гарячий чай. Повинен створитися зовнішній опір губ. Шпарка між ними має бути дуже тонкою.

Видих треба робити дуже сильним і довгим. Це називається форсований видих. На цьому етапі йде дуже сильна робота і тренування легенів.

5. Три довидохи. На цьому етапі здається, що видихати вже нічим, але все одно потрібно зробити 3 довидохи. Це необхідно для того, щоб зробити повноцінний вдих. М'язи живота мимоволі скорочуються, отже - тонізуються. Спина повинна залишатися абсолютно прямою, працюють тільки м'язи живота. Треба намагатися включити в роботу нижню частину пресу.

Варто зазначити, що в системі Окисайзі дихання виконується 4 рази. Тобто встати, прийняли певну позу, напружити м'язи і почати дихати, роблячи повтори дихання 4 рази. Техніка та методика виконання дихальних вправ за системою «2x4». Техніка дихання за системою «2x4» є базовою та підходить для усіх осіб, що займаються. Вправи з використанням цієї техніки також виконуються у стато-динамічному режимі з використанням різноманітних вправ спрямованих на корецію м'язів ніг, рук та тулуба. «2x4».

Надалі на рисунку 3.3. ми представили техніку дихання за системою

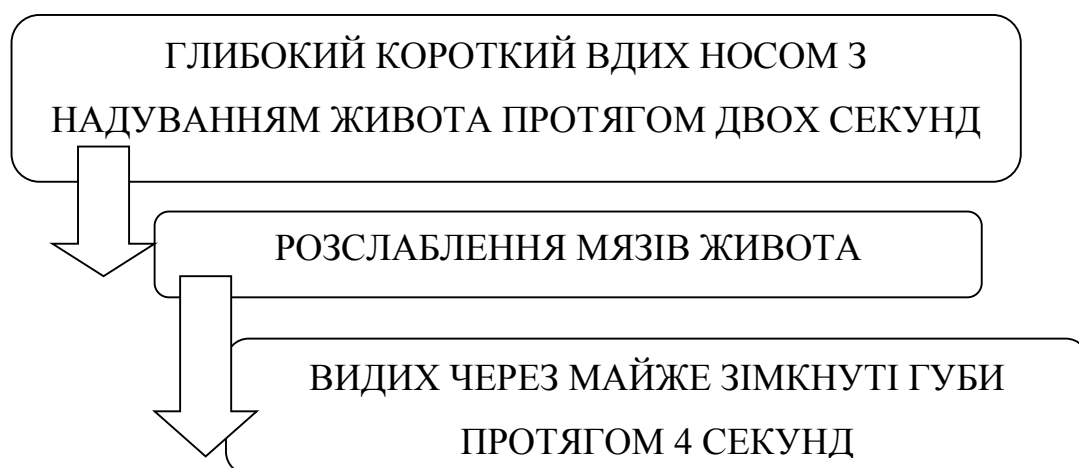


Рис. 3.3. Схема техніки дихання за дихальною системою «2x4»

Отже дихання за системою «2x4» складається з виконання глибокого потужного вдиху повітря через ніс протягом 2 с, а потім необхідно розслабити живіт та зробити видих через майже зімкнуті губи протягом 4 с. Кожна вправа за системою «2x4» виконується по 6-8 разів.

Вправи виконуються стоячи, лежачи, у стіни, з інвентарем (гумовий жгут, м'яч) на мають різну спрямованість, а саме на розвиток та корекцію м'язів ніг; розвиток та корекцію м'язів рук; розвиток та корекцію м'язів тулуба.

Нижче нами наведені вправи, що використовувались у комплексах протягом періоду експерименту:

- вправа «Скручування руки»;
- вправа «Зведення передпліч»;
- вправа «Підйом прямої ноги убік»;
- вправа «Напівприсід з однією ногою на високих полупальцях»;
- вправа «Напівприсід з розведенням колін»;
- вправа «Скручування тулуба з відставленою ногою позаду на високих полупальцях»;
- вправа «Згинання розгинання рук з локтями униз»;
- вправа «Напівприсід у стіни з підйомом стопи на полупальці»;
- вправа «Згинання розгинання рук в упорі об стіну»;
- вправа «напівприсід в упорі об стіну з долонями, що тиснуть одна на одну»;
- вправа «Випрямлення рук зі жгутом зі спини»;
- вправа «Розтяжінні жгута по діагоналі»;
- вправа «Розтяжіння жгута у присіді»;
- вправа «Відведення ноги у бік з положення руки, коліна в упорі»;
- вправа «Підйом тазу з розведенням колін з положення лежачи на спині»;
- вправа «Підйом руки з м'ячем назад у нахилі»;
- вправа «Проработка трицепсу з м'ячем у руках»;
- вправа «Присід на високих полупальцях з м'ячем у руках»;
- вправа «Підйом ноги з мячем з положення руки коліна в упорі»;
- вправа «Підйом стегон з положення лежачи на спині»;
- вправа «Нахил убік в упорі об стіну, стоячи на високих полупальцях»;

- вправа «Згинання розгинання рук в упорі об стіну з положення стоячи спиною до стіни»;
- вправа «Розворот ніг у бік з положення полуприсіду»;
- вправа «Розгинання ноги з положення рук в опорі на стілець»;
- вправа «Підйом ноги по діагоналі, стоячи у стіни»;
- вправа «Розтяжіння жгута руками у напівприсіді»;
- вправа «Згинання розгинання рук з локтями униз»;
- вправа «Підйом ноги з положення лежачи в опорі на локті»;
- вправа «Згинання розгинання рук з локтями униз»;
- вправа «Згинання розгинання рук з локтями униз»;
- вправа «Скручування тулуба у нахилі убік»;
- вправа «Підйом на носках»;
- вправа «Присід в упорі об стіну»;
- вправа «Скручування тулуба убік с підйомом ноги»;
- вправа «Полоскання животу»;
- вправа «Балансування»;
- вправа «Гойдалка»;
- вправа «Кішечка»;
- вправа «Лігушка».

Комплекси дихальних вправ міксувались між собою, але варто зазначити, що заняття апевною дихальною системою проводились у комплексі тривалістю 25-35 хв та не змінювались напротязи 4 тижнів. Потім вводився інший комплекс прав, котрий тривав також 4 тижні. Заняття проводились в основній частині заняття.

Під час заняття підкреслювались деякі фактори, котрі мали враховувати дівчат експериментальної групи, а саме:

- дихання має бути рівним та без задухи;
- не поспішати при виконанні вправ;
- на видоку максимально втягувати живіт «від пупка»;
- на вдиху максимально надуважи живіт.

### 3.3. Перевірка впливу занять дихальною гімнастикою за системою системою «Оксісайз».на фізичний стан дівчат 15-16 років

По завершенню періоду експерименту та згідно поставленим у роботі завданням, нами був перевірений фізичний стан дівчат 15-16 років.

Так, у таблиці 3.4. нами наведені результати антропометричного тестування дівчат 15-15 років на по завершенню періоду експерименту.

Таблиця 3.4.

Результати антропометричного тестування дівчат 15-16 років на по завершенню періоду експерименту, n=14

Тестування	Результат
МТ, кг	62±2,0
ДТ, см	166±3,0
ІМТ (індекс Кетле), бали	22±1,0
Об'єм стегон, см	88±2,0
Об'єм талії, см	70±2,0

Згідно представленим у таблиці 3.4. даним, по завершенню періоду експерименту серед дівчат 15-16 років маса тіла, довжина тіла та індекс маси тіла склали 62±2,0 кг, 166±3,0 см та 22±1,0 бали.

В свою чергу, об'єм стегон та об'єм талії зменшились до 88±2,0 см та 70±2,0 см, відповідно. Надалі у таблиці 3.5. нами наведені результати функціонального стану організму дівчат 15-16 років по завершенню експерименту.

Так, частота серцевих скорочень у спокої за 1 хв складала 81,00±1,75 уд/хв; систолічний артеріальний тиск 111,50±3,00 мм. рт. ст.; діастолічний артеріальний тиск 71,00±3,50 мм. рт. ст.; ортостатична проба 1,00±0,50 бал; кількість вдихів за 1 хв 12,00±1,00 разів/хв; затримка подиху на вдиху при виконанні проби Штанге 75,00±2,00 с; затримка подиху на видиху при виконанні проби Генча 34,00±2,00 та оцінка функціональної проби Руф'є складала 7,50±2,00 балів, відповідно.

Таблиця 3.5.

Показники функціонального стану дівчат 15-16 років по завершенню експерименту, ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	ЕГ, (n=14)
ЧСС, уд/хв	81,00±1,75
АТс, мм рт. ст.	111,50±3,00
АТд, мм рт. ст.	71,00±3,50
Ортостатична проба, бали	1,00±0,50
ЧД, разів/хв	12,00±1,00
Проба Штанге, с	75,00±2,00
Проба Генча, с	34,00±2,00
Проба Руф'є, бали	7,50±2,00

В свою чергу у таблиці 3.6. ми представили результати перевірки фізичної підготовленості дівчат 15-16 років по завершенню експерименту.

Згідно представленим у таблиці 3.6. результатам гнучкість хребтового стовпа при нахилі складала  $+ 13,0 \pm 0,50$  см;

гнучкість плечових суглобів при прокручуванні рук з гімнастичною палицею  $97,00 \pm 2,00$  см;

згинання розгинання тулуба  $31,00 \pm 1,50$  разів; динамометрія ведучої руки  $33,00 \pm 2,0$  кг; джовжина дистанції при подоланні бігом дистанції за тестом Купера  $1,85 \pm 0,20$  км;

тривалість сиду у стіни  $50,5 \pm 1,40$  с;

час виконання 3 переикдів вперед  $4,50 \pm 0,4$  с;

час виконання «4 вісімки» з м'ячем  $5,25 \pm 0,35$  с;

час стійки у позі Ромберга  $7,00 \pm 0,50$  с та результат тесту на реакцією з гімнастичною палицею  $17,00 \pm 2,50$  см.

Таблиця 3.6

Показники фізичної підготовленості дівчат 15-16 років по завершенню експерименту, ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	ЕГ, (n=14)
Гнучкість хребтового стовпа, $\pm$ см	+13,0 $\pm$ 0,50
Гнучкість плечових суглобів, см	97,00+2,00
Згинання розгинання тулуба, разів	31,00 $\pm$ 1,50
Динамометрія, кг	33,00 $\pm$ 2,0
Тест Купера, км	1,85 $\pm$ 0,20
Сід у стіни, с	50,5 $\pm$ 1,40
3 перекиди вперед, с	4,50 $\pm$ 0,4
«4 вісімки» з м'ячем, с	5,25 $\pm$ 0,35
Поза Ромберга, с	7,00 $\pm$ 0,50
Тест на реакцію з гімнастичною палицею, см	17,00 $\pm$ 2,50

Отримані на наведені вище у роботі результати фізичного стану протягом експерименту представлені нами у таблицях 3.7.-3.9.

Як видно з наведених даних у таблиці 3.7. ми можемо достовірно констатувати, що від початку к завершенню усього періоду нашого експерименту маса тіла дівчат нормалізувалась від 66 $\pm$ 2,0 кг до 62 $\pm$ 2,0 кг; довжина тіла залишилась без змін; Індекс маси тіла змінився від 24 $\pm$ 1,0 балів до 22 $\pm$ 1,0 балів; об'єм стегон зманшився з 93 $\pm$ 2,0 см до 88 $\pm$ 2,0 см, а об'єм талії з 80 $\pm$ 2,0 см до 70 $\pm$ 2,0 см.

Таблиця 3.7.

Результати антропометричного тестування дівчат 15-16 років протягом періоду експерименту, n=14

Тестування	До експ.	Після експ.	t	p
МТ, кг	66 $\pm$ 2,0	62 $\pm$ 2,0	2,31	p<0,01
ДТ, см	166 $\pm$ 3,0	166 $\pm$ 3,0	0,01	p>0,05

ІМТ (індекс Кетле), бали	24±1,0	22±1,0	2,01	p<0,01
Об'єм стегон, см	93±2,0	88±2,0	3,14	p<0,001
Об'єм талії, см	80±2,0	70±2,0	3,00	p<0,001

Отримані нами в ході експерименту данні функціонального стану організму дівчат представлені нами у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8.

Показники функціонального стану дівчат 15-16 років протягом періоду експерименту, ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	До експ.	Після експ.	t	p
ЧСС, уд/хв	83,00±1,75	81,00±1,75	3,50	p<0,001
АТс, мм рт. ст.	118,50±5,00	111,50±3,00	2,99	p<0,001
АТд, мм рт. ст.	74,00±3,50	71,00±3,50	2,55	p<0,01
Ортостатична проба, бали	2,00±0,50	1,00±0,50	1,25	p<0,01
ЧД, разів/хв	16,00±1,50	12,00±1,00	0,68	p<0,01
Проба Штанге, с	45,00±3,00	75,00±2,00	5,50	p<0,001
Проба Генча, с	24,00±2,50	34,00±2,00	3,70	p<0,001
Проба Руф'є, бали	10,50±2,00	7,50±2,00	2,45	p<0,01

Завдяки представленим у таблиці 3.8. результатам ми можемо спостерігати наступні зміни, а саме: частота серцевих скорочень у спокої за 1 хв змінилась з 83,00±1,75 уд/хв до 81,00±1,75 уд/хв; систолічний артеріальний тиск з 118,50±5,00 мм.рт.ст. до 111,50±3,00 мм.рт.ст.; диастолічний артеріальний тиск з 74,00±3,50 мм.рт.ст. до 71,00±3,50 мм.рт.ст.; ортостатична проба з 2,00±0,50 балів до 1,00±0,50 балу; частота дихання за 1 хв з 16,00±1,50 разів до 12,00±1,00 разів; проба Штанге з 45,00±3,00 с до 75,00±2,00 с; проба Генча з 24,00±2,50 с до 34,00±2,00 с, проба Руф'є з 10,50±2,00 балів до 7,50±2,00 балів, відповідно.

Нарешті у таблиці 3.9. представлені зміни, що відбулись протягом

експерименту у результатах перевірки фізичної підготовленості дівчат 115-16 років.

Так, нами були зафіксовані наступні зміни, а саме: гнучкість хребтового стовпа змінилась з  $+4,0\pm 0,50$  см до  $+13,0\pm 0,50$  см; гнучкість плечових суглобів з  $106,45\pm 3,00$  см до  $97,00\pm 2,00$  см; згинання розгинання тулуба з  $18,00\pm 1,50$  разів до  $31,00\pm 1,50$  разів; динамометрія з  $31,20\pm 2,1$  кг до  $33,00\pm 2,0$  кг;  $1,25\pm 0,20$  км до  $1,85\pm 0,20$  км; сіду у стіни з  $29,5\pm 2,00$  с до  $50,5\pm 1,40$  с; 3 перекиди вперед з  $6,65\pm 0,6$  с до  $4,50\pm 0,4$  с; «4 вісімки» з м'ячем з  $6,50\pm 0,45$  с до  $5,25\pm 0,35$  с; поза Ромберга з  $4,60\pm 0,55$  с до  $7,00\pm 0,50$  с та тесту на реакцію з  $20,00\pm 2,50$  см до  $17,00\pm 2,50$ .

Таблиця 3.9

Показники фізичної підготовленості дівчат протягом експерименту

Показники	До експ.	Після експ.	t	p
Гнучкість хребтового стовпа, $\pm$ см	$+4,0\pm 0,50$	$+13,0\pm 0,50$	3,00	$p<0,01$
Гнучкість плечових суглобів, см	$106,45\pm 3,00$	$97,00\pm 2,00$	5,10	$p<0,01$
Згинання розгинання тулуба, разів	$18,00\pm 1,50$	$31,00\pm 1,50$	3,75	$p<0,01$
Динамометрія, кг	$31,20\pm 2,1$	$33,00\pm 2,0$	1,28	$p<0,01$
Тест Купера, км	$1,25\pm 0,20$	$1,85\pm 0,20$	1,10	$p<0,01$
Сід у стіни, с	$29,5\pm 2,00$	$50,5\pm 1,40$	3,98	$p<0,01$
перекиди вперед, с	$6,65\pm 0,6$	$4,50\pm 0,4$	1,12	$p<0,01$
«4 вісімки» з м'ячем, с	$6,50\pm 0,45$	$5,25\pm 0,35$	1,09	$p<0,01$
Поза Ромберга, с	$4,60\pm 0,55$	$7,00\pm 0,50$	0,60	$p<0,01$
Тест на реакцію з гімнастичною палицею, см	$20,00\pm 2,50$	$17,00\pm 2,50$	0,31	$p<0,01$

Отримані та представлені вище результати антропометричних, функціональних та фізичних показників були проаналізовані нами та

відображені у відсоткових значеннях на рисунку 3.4.

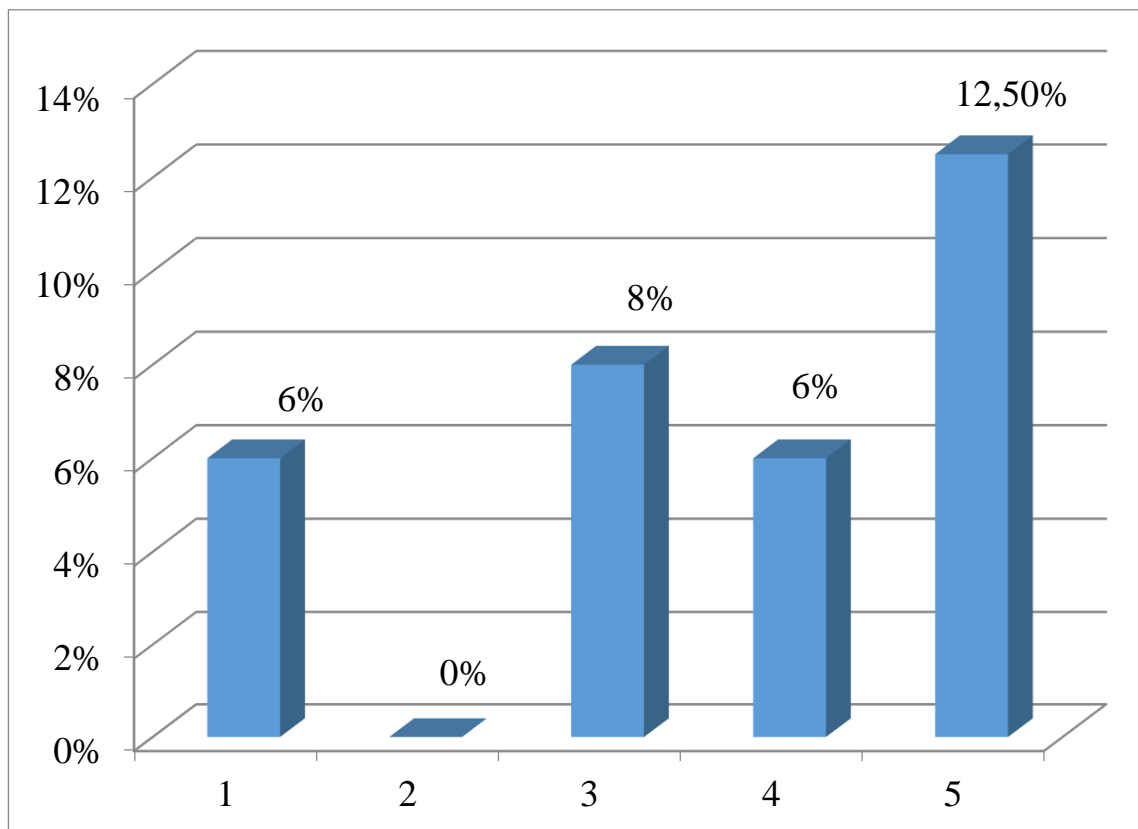


Рис. 3.4. Динаміка змін в антропометричних даних у відсотках від вихідного значення

Примітки: 1 – маса тіла; 2 – довжина тіла; 3 – ІМТ (Індекс Кетле); 4 – об’єм стегон; 5 – об’єм талії.

Так, динаміка змін результатів антропометричних даних у відсотках від вихідного значення представлена на рисунку 3.4. Так, докладно відомо, що к завершенню пероду експерименту маса тіла дівчат була знижена на 6%, індекс Кетле на 8%, об’єм стегон зменшився на 6%, а об’єм талії на 12,50%, відповідно.

В свою чергу, динаміка змін у результатах функціонального стану організму дівчат 15-16 років у відсотках від вихідного значення представлена

на рисунку 3.5.

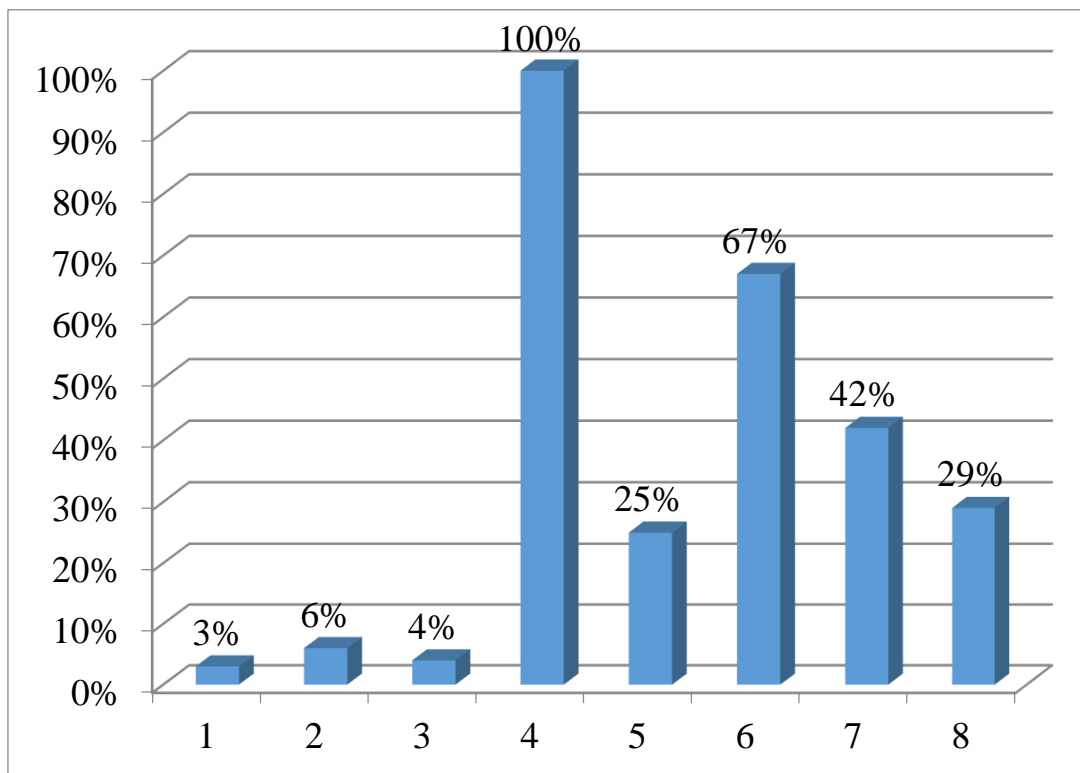


Рис. 3.5. Динаміка зміни результатів функціонального стану організму дівчат 15-16 років у відсотках від вихідного значення

Примітки: 1 – ЧСС; 2 – АТс; 3 – АТд; 4 – ортостатична проба; 5 – частота дихання; 6 – проба Штанге; 7 – проба Генча; 8 – проба Руф'є

Так, частота серцевих скорочень дівчат нормалізувалась на 3 %; систолічний артеріальний тиск понизився на 6 %; діастолічний артеріальний тиск понизився на 4%; ортостатична проба зманшилась удвічі на 100%; частота дихання скоротилась на 25%; час затримки дихання при виконні проби Штанге збільшився на 67%; час затримки подиху на видиху виріс на 42%, а оцінка за виконання проби Руф'є покращилась на 29%, відповідно.

Нарешті, на рисунку 3.7. нами представлена динаміка змін у результатах фізичної підготовленості дівчат 15-16 років у відсотках від вихідного значення.

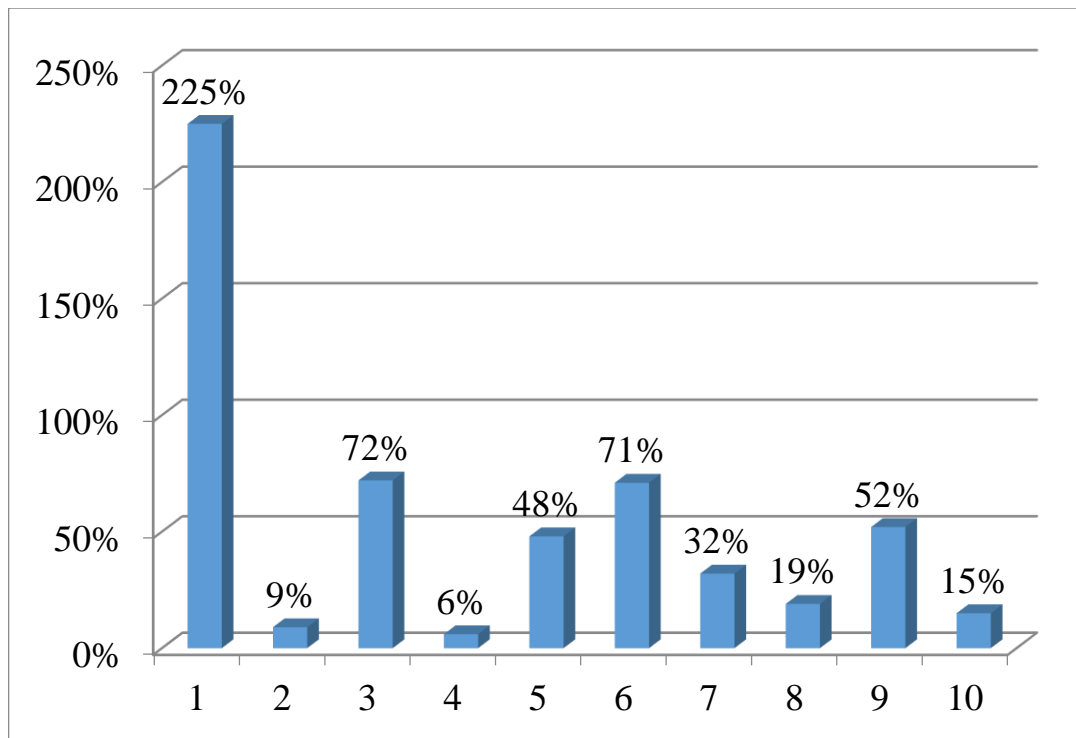


Рис. 3.6. Динаміка зміни результатів фізичної підготовки дівчат 15-16 років у відсотках від вихідного значення

Примітки: 1 – гнучкість хребтового стовпа; 2 – гнучкість плечових суглобів; 3 – згинання розгинання тулуба; 4 – динамометрія; 5 – тест Купера; 6 – сід у стіни; 7 – 3 перекиди вперед; 8 – «4 вісімки» з м'ячем; 9 – поза Ромберга; 10 – тест на реакцію з гімнастичною палицею.

Таким чином, ми можемо стверджувати, що заняття дихальної гімнастики за системою «Оксісайз» посприяли нормалізації функціонування кардіо-респіраторної системи та підвищенню фізичних здібностей дівчат 15-16 років. Також важливо відзначити, що дихальні системи за системою «Оксісайз» суттєво знизили масу тіла та об'єму стегон та талії дівчатекспериментальної групи. Отже ми можемо рекомендувати включати до процесу фізичної культури у школі варіативні модулі з застосуванням дихальної гімнастики, як ефективного механізму покращення фізичного стану організму та нормалізації маси тіла тих, хто займається.

## ВИСНОВКИ

Найчастіший аргумент на підтримку дихальної гімнастики, що приводиться її послідовниками, пов'язаний з тим, що дихальні практики входять практично в усі давні і давно зарекомендовані системи фізичного розвитку (в першу чергу це стосується індійської йоги і азійських різновидів гімнастики). У цій обставині немає нічого дивного, тому що люди з давніх часів вважали, що дихання – акт не менш важливий, ніж, наприклад, биття серця і рух крові по венах.

Дихання це найважливіша функція, в якій криється і один з головних секретів схуднення. Пов'язано це з активною участю кисню в спалюванні жиру. У обміні речовин найважливішу роль грає кисень; саме він сприяє засвоєнню поживних речовин і покращує кровообіг. Більше дев'яноста відсотків усієї енергії організму виробляється внаслідок вступу кисню. Тому, тим більше у нас енергії, чим більше отримали ми кисню. А, як відомо, в основі схуднення лежить принцип: витратити енергії більше, ніж отримувати. Коли в організм потрапляє надто багато кисню, йому доводиться якось використати його. Для цієї мети в організмі відразу ж виникають додаткові капіляри, артерії і вени, що благотворно впливає на стан м'язів - вони стають міцніше і здоровіше.

Згідно з формульованим у роботі завданнями нами на початку експерименту біли перевірені антропометричні показники, параметри функціонального стану організму та фізичної підготовленості дівчат 15-16 років, котрі відвідували заняття фізичною культурою у школі та з зацікавленістю вирішили прийняти участь в експерименті. Результати перевірки функціонального стану організму дівчат 15-16 років виявили деяку помірну напруженість їх кардіо-респіраторної системи, проте результати були задовільними але на нашу думку потребують суттєвої корекції. нами проведений поглиблений аналіз фізичного стану дівчат 15-16 років, що

відвідують заняття з фізичної культури у школі. Відмічається помірне зниження показників кардіо-респіраторної системи організму та дівчат та задовільний рівень розвитку фізичних якостей дівчат старшокласниць.

В рамках експериментальної програми нами були задіяні техніки дихання за системою «Оксісайз».

Кожною технікою дівчата експериментальної групи займались протягом 6 місяців з періодичністю в один місяць. Загалом ми впровадили 6 курсів, котрі складались з 6-8 вправ та повторювались по 2 рази. Заняття проводились 5 разів на тиждень. Тривалість кожного заняття коливалась між 25-35 хв.

Техніка дихання за системою «Оксісайз» за системою «2x4» є базовою та підходить для усіх осіб, що займаються. Вправи з використанням цієї техніки також виконуються у стато-динамічному режимі з використанням різноманітних вправ спрямованих на корецю м'язів ніг, рук та тулуба.

Комплекси дихальних вправ міксувались між собою, але варто зазначити, що заняття апевною дихальною системою проводились у комплексі тривалістю 25-35 хв та не змінювались напротязи 4 тижнів. Потім вводився інший комплекс прав, котрий тривав також 4 тижні. Заняття проводились в основній частині заняття.

Під час заняття підкреслювались деякі фактори, котрі мали враховувати дівчат експериментальної групи, а саме: дихання має бути рівним та без задухи; не поспішати при виконанні вправ; на видоку максимально втягувати живіт «від пупка; на вдиху максимально надуважи живіт; дотримуватися стато-динамічного віиконання вправ.

- По завершенню періоду експерименту та згідно поставленим у роботі завданням, нами був перевірений фізичний стан дівчат 15-16 років. ми можемо констатувати, що від початку к завершенню періоду експерименту маса тіла дівчат нормалізувалась від  $66 \pm 2,0$  кг до  $62 \pm 2,0$  кг; довжина тіла залищилась без змін; Індекс маси тіла змінився від  $24 \pm 1,0$  балів до  $22 \pm 1,0$  балів; об'єм стегон зманшився з  $93 \pm 2,0$  см до  $88 \pm 2,0$  см, а об'єм талії з  $80 \pm 2,0$  см до  $70 \pm 2,0$  см, відповідно. Частота серцевих скорочень у спокої за 1 хв змінилась з

83,00±1,75 уд/хв до 81,00±1,75 уд/хв; систолічний артеріальний тиск з 118,50±5,00 мм.рт.ст. до 111,50±3,00 мм.рт.ст.; диастолічний артеріальний тиск з 74,00±3,50 мм.рт.ст. до 71,00±3,50 мм.рт.ст.; ортостатична проба з 2,00±0,50 балів до 1,00±0,50 балу; частота дихання за 1 хв з 16,00±1,50 разів до 12,00±1,00 разів; проба Штанге з 45,00±3,00 с до 75,00±2,00 с; проба Генча з 24,00±2,50 с до 34,00±2,00 с, проба Руф'є з 10,50±2,00 балів до 7,50±2,00 балів. Гнучкість хребтового стовпа змінилась з +4,0±0,50 см до +13,0±0,50 см; гнучкість плечових суглобів з 106,45±3,00 см до 97,00±2,00 см; - згинання розгинання тулуба з 18,00±1,50 разів до 31,00±1,50 разу; динамометрія з 31,20±2,1 кг до 33,00±2,0 кг; 1,25±0,20 км до 1,85±0,20 км; сіду у стіни з 29,5±2,00 с до 50,5±1,40 с; 3 перекиди вперед з 6,65±0,6 с до 4,50±0,4 с; «4 вісімки» з м'ячем з 6,50±0,45 с до 5,25±0,35 с; поза Ромберга з 4,60±0,55 с до 7,00±0,50 с та тесту на реакцію з 20,00±2,50 см до 17,00±2,50.

Таким чином, ми можемо стверджувати, що заняття дихальними вправами за систему «Оксісайз» посприяли нормалізації функціонування кардіо-респіраторної системи та підвищенню фізичних здібностей дівчат 15-16 років. Також важливо відзначити, що дихальні системи за системою «Оксісайз» суттєво знизили масу тіла та об'єму стегон та талії дівчат експериментальної групи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арєф'єв В. Г. Модернізація змісту фізичного виховання учнівської молоді. *Науковий часопис НПУ ім. Н.П. Драгоманова*. Сер. 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Фізична культура і спорт). Київ, 2016. С. 36–41.
2. Бублей Т. А. Особливості планування та організації уроків з фізичної культури для учнів з ослабленим здоров'ям: стан та перспективи. *Науковий часопис. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)* Випуск 3(2). Київ. 2016. С. 53-55.
3. Бублей Т. А., Дьоміна Ж. Г. Характеристика морфофункціонального стану учнів основної школи з відхиленнями у стані здоров'я. *Науковий часопис. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)* Випуск 1. Київ. 2017. С. 10-13.
4. Васьков Ю. В. Особистісно зорієнтоване навчання – нова освітня парадигма (за І. С. Якиманською). *Фізична культура в школі*. 2004. С. 2–7.
5. Використання дихальної гімнастики при усуненні заїкання за методикою О. М. Стрельникової. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.zippo.net.ua/index.php?page\\_id=557](http://www.zippo.net.ua/index.php?page_id=557)
6. Дихальна гімнастика. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ([http://dnz-olenka.poltava.ua/news/dikhalna\\_gimnastika/2013-11-28-392](http://dnz-olenka.poltava.ua/news/dikhalna_gimnastika/2013-11-28-392)).
7. Дінейка К. В. Движение, дыхание, психофизическая тренировка. Киев: Здоровье, 2001. 167 с.
8. Дінейка Кароліс. Рух, дихання, психофізичне тренування. – К.: Здоров'я, 1988. –176 с.
9. Дубогай О.Д. Методика фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи : навчальний посібник. / О.Д.Дубогай, В.І. Завацький, Ю.О.Короп. –Луцьк : Надстирря, 1995. –220 с.

10. Дубогай О.Д. Навчання в русі: Здоров'язберігаючі педагогічні технології в початковій школі. Київ: Вид. дім «Шкіль. світ»: Вид. Л. Галіцина; 2005. 112 с.
11. Жевага С. Методична підготовка батьків до проведення фізкультурно-оздоровчої та спортивної роботи серед підлітків. *Фізичне виховання в школі*. 2001. №3. С. 40-42.
12. Завацький В. І. Фізіологічна характеристика розвитку організму школярів : монографія. Луцьк, 1994. 152 с.
13. Зайцев В.П., Чуча Н.И. Лечебная физическая культура при хронических неспецифических заболеваниях легких.: учеб. пособ. Харьков: Основа, 2002. 180 с.
14. Захарина Е. А. Формирование мотивации к двигательной активности в процессе физического воспитания студентов высших учебных заведений: дис... д. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02. Киев. 2008. 198 с.
15. Зинатулін С. Н.Правильне дихання: навч. посіб. Запоріжжя: ЗНУ, 2007. 115 с.
16. Зубалій М., Столітенко В. З досвіду роботи вчителя фізичної культури Ігоря Кубая. *Фізичне виховання в школі*. 2008. №2. С. 33-34.
17. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. Киев : Наук. світ, 2008. 198 с.
18. Іванова Л.І. Фізичне виховання у спеціальних медичних групах: теорія та методика: [навч. посібник] / Л.І. Іванова, Л.П. Сущенко. –К. : ТОВ «Козарі», 2012. –214 с.
19. Иващенко В. П. Теорія і методика фізичного виховання. Черкаси. Ч. 1. 2006. 420 с.
20. Карпюк І. Ю. Дихання в оздоровчій фізичній культурі. Київ : Знання України, 2004. 196 с.
21. Карпюк І.Ю. Дихальна гімнастика у програмі фізичного виховання студентів спеціального медичного відділення. *Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту*. 2005. № 11. С. 33–40.

22. Кирилюк В.М. Дихання в хореографії: навчально-методичний посібник. *Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя*. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2007. С. 85–87.

23. Ковпак І.В. Особливості розвитку фізичної культури в Україні. Зб. наук. статей: *Традиції фізичної культури в Україні*. К.: ІЗМН, 1999. С. 109-114.

24. Круцевич Т. Оцінка як один із факторів підвищення мотивації учнів до фізичної активності. *Фізичне виховання в школі*. 2003. №1. С.47-50.

25. Круцевич Т. Ю. Модельно-целевые характеристики физического состояния в системе программирования физкультурно-оздоровительных занятий с подростками. *Наука в Олимпийском спорте*, 2002. № 1. С. 23–29.

26. Круцевич Т. Ю. Теория и методика физического воспитания. Том 2. Київ.: Олимпийская литература, 2003. 392 с.

27. Круцевич Т.Ю., Бензверхня Г.В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення. Київ : Олімпійська літ-ра, 2010. 247 с.

28. Кучеренко Г. В. Використання методик дихальної гімнастики в загальноосвітній школі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 2019. Вип. 66. С. 125-129. (Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

29. Кучеров І. Здоров'я нації – проблема педагогічна. *Фізичне виховання в школі*. 2000. №1. С. 51-53.

30. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей. Львів : Штабар, 2007. 208 с.

31. Масюк О.М. Зміцнення самостійності школяра як шлях формування творчої особистості. *Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки*. Київ Запоріжжя. 2001. Вип. 21. С. 89-93.

32. Методичні вказівки до проведення занять з танцювальної аеробіки зі студентками I –II курсів ВНЗ / Укл.: О. А. Череповська, Т. В. Палагнюк. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка»,

2006. –40 с.

33. Неділько В.П. Стан фізичного здоров'я дітей шкільного віку та шляхи його підвищення. *Перинатологія і педиатрія*. 2009. № 2 (38). С. 72–74.

34. Носко Н. А., Кривенко А. П. Вплив занять фізичною культурою на стан здоров'я та фізичну підготовленість студентської молоді. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. – Харків, ХХІІІ. 2000. № 22. С.14–18.

35. Очкалов, О. Ф. (2021). Аналіз проведення дихальних вправ на заняттях з гімнастики. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні наук*, (2(340) Ч.2), 157–165. [https://doi.org/10.12958/2227-2844-2021-2\(340\)-2-157-165](https://doi.org/10.12958/2227-2844-2021-2(340)-2-157-165).

36. Панасюк Е. М. Фізіологія і патологія системи дихання : посіб. для мед. ін-тів. Львів. : Світ, 2002. 216 с.

37. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини. Миколаїв : УДМТУ, 2001. 358 с.

38. Столітенко Є. В. Фізичне виховання учнів 1-11 класів у процесі занять футболом : навч. посіб. Київ : Мрія, 2013. 304 с.

39. Триняк Н. Г. Управление дыханием и здоровье человека. Киев: Здоровье, 2008. 160 с.

40. Тулайдан В.Г., Шелехова Т.В. Дихальна гімнастика, як провідний засіб покращення здоров'я студентів (методичні рекомендації для студентів ДВНЗ «УжНУ»). – Львів, «ФестПрінт». 2018. – 31 с.

41. Фізичне виховання : навчальна програма для вищих навчальних закладів України III-IV рівнів акредитації. М-во освіти і науки України, Науково-методичний центр вищої освіти. Київ, 2003. 44 с.

42. Хоули Едвард *Руководство инструктора оздоровительного фитнеса*. Хоули Эдвард, Т.Френкс, Б. Дон. Київ : Олімпійська література, 2004. 375 с.

43. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного

виховання. Харків : ОВС, 2008. 406 с.

44. Цыбиз Г.Г. Индивидуализация физических нагрузок на занятиях. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*. Харьков, 2007. № 3. С. 104–109.

45. Черкашина Л.П. Організаційні форми та методика проведення фізкультурно-оздоровчих занять: (методичні рекомендації з дисципліни «Управління та організація у сфері фізичної культури і спорту» для студентів факультета фізичної культури і спорту, ОКР «Бакалавр»). — Дніпро: ТОВ фірма «Вета», 2020. — ст. 81

46. Шашлов, М. (2021). Дихальна гімнастика як засіб зміцнення здоров'я студентської молоді. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), (10(141)), 135-137. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.10\(141\).30](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.10(141).30)

47. Шиян Б. М. Наукові дослідження у фізичному вихованні і спорті. Кам'янець-Подільський : ТоВ «Друкарня «Рута», 2013. 280 с.

48. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль : Богдан, 2003. 279 с.

49. Brian J. Sharkey. Fitness & health. Human Kinetics. 2006. 429 p.

50. Cornelissen V.A., Fagard R.H. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms and cardiovascular risk factors // *Hypertension*, № 46, 2005. PP. 667-675.

51. Farquhar J. W. The Stanford Health and Exercise Handbook Leisure Press, hamoaign, Llinois, 1997. 198 p.

52. Fitness Anywhere LLC. TRX FORCE Tactical Conditioning Program. USA. 2011. 82 p.

53. Saltin B. Maximal oxigen uptake: «old» and «new» arguments for a cardiovascular limitation. *Med. Sc. in Sp. and Exers*. 1992. P. 30–37.

