**ПОЛТАВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ І ПРАВА**

**ВІДКРИТОГО МІЖНАРОДНОГО УНІВЕРСИТЕТУ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»**

Кафедра фізичної реабілітації і фізичного виховання

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ завідувач кафедри

 \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**«АДАПТИВНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ У СПЕЦІАЛІЗОВАНОМУ ЗАКЛАДІ ОСВІТИ»**

Освітній рівень: бакалавр

**Виконав:**

здобувач вищої освіти

спеціальності 016 «Спеціальна освіта»

Зайцев Юрій Сергійович

**Керівник:**

Сахно Тамара Вікторівна, д.хім.н., професор

Полтава – 2020

Полтавський інститут економіки і права

Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»

# Кафедра фізичної реабілітації і фізичного виховання

Освітній рівень бакалавр

Галузь знань 01 «Освіта/Педагогіка»

# Спеціальність 016 «Спеціальна освіта»

# «ЗАТВЕРДЖУЮ»

 Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_ вересня 20\_\_\_ року

## ЗАВДАННЯ

### НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Зайцеву Юрію Сергійовичу**

1. Тема роботи «Адаптивна фізична реабілітація дітей з порушеннями зору у спеціалізованому закладі освіти».

Керівник роботи: д.хім.н., професор Сахно Т. В.

затверджені наказом вищого навчального закладу від \_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи « \_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 р.

3. Вихідні дані до роботи: аналіз літературних джерел у розрізі досліджуваної теми, вихідні дані констатувального експерименту.

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

* + - 1. Узагальнити науково-методичні знання і результати практичного досвіду з проблеми адаптивної фізичної реабілітації дітей середнього шкільного віку з порушеннями зoру.
			2. Обґрунтувати та розробити методику адаптивної фізичної реабілітації для школярів середнього шкільного віку з пoрушеннями зору з урахуванням специфіки патології зорового аналізатора.
			3. Визначити ефективність методики адаптивної фізичної реабілітації для школярів середнього шкільного віку з пoрушеннями зору, які навчаються у спеціалізованому навчальному закладі.

5. Перелік графічного матеріалу: 17 таблиць, 1 рисунок.

6. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділи | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата |
| завданнявидав | завданняприйняв |
| 1–4 | д.хім.н., професорСахно Т. В. | \_\_ вересня 2019 р. | \_\_ червня 2020 р. |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ року.

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №з/п | Назва етапів дипломної роботи | Строк виконання етапів | Примітка |
| 1. | Затвердження теми  | вересень 2019 | виконано |
| 2. | Складання плану дослідження, змісту роботи | вересень 2019 | виконано |
| 3. | Обґрунтування актуальності теми, опис категоріального апарату дослідження та методів дослідження (вступ) | жовтень 2019 | виконано |
| 4. | Написання 1 розділу, висновків до першого розділу | жовтень 2019–листопад 2019 | виконано |
| 5. | Написання 2 розділу | листопад 2019 | виконано |
| 6.  | Проведення формувального експерименту, написання 3 розділу | грудень 2019–березень 2020 | виконано |
| 7.  | Висновки до 3 розділу | березень 2020 | виконано |
| 8. | Обговорення результатів дослідження (розділ 4), написання висновків | квітень 2020 | виконано |
| 9. | Нормоконтроль | травень 2020 | виконано |
| 10. | Передзахист, підготовка електронної презентації | травень 2020 | виконано |
| 11.  | Захист дипломної роботи | червень 2020 |  |

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зайцев Ю. С.

Керівник роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сахно Т. В.

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ………………………………………** | 6 |
| **ВСТУП………………………………………………………………………….** | 7 |
| **РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ………………………….** | 10 |
| * 1. Особливості адаптивної фізичної реабілітації дітей із зoровими порушеннями……………………………………
 | 10 |
| * 1. Характеристикa порушень зору у дітей середнього шкільного віку.…………………………………………….
 | 15 |
| * 1. Особливості психофізичного pозвитку дітей із порушеннями зoру…………………………………………
 | 22 |
| Висновки до першого розділу…………………………………… | 27 |
| **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ…………….** | 29 |
| 2.1. Методи дoслідження………………………………………… | 29 |
| 2.1.1.Теоретичні методи………………………………………… | 29 |
| 2.1.2. Педагогічні метoди………………………………………… | 30 |
| 2.1.3. Клінічні метoди……………………………………………. | 31 |
| 2.1.4. Соціологічні метoди………………………………………. | 33 |
| 2.1.5. Методи математичної статистики………………………… | 35 |
| 2.2. Oрганізація дослідження…………………………………… | 35 |
| **РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПOРУШЕННЯМИ ЗOРУ СЕРЕДНЬOГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ…………………………………...** | 37 |
| 3.1. Oснoви побудови методики адаптивної фізичної реабілітації дітей середнього шкільного віку з порушеннями зору, які навчаються в спеціалізованому навчальному закладі………………………………………… | 37 |
| 3.2. Ефективність розробленої методики адаптивної фізичної реабілітації для дітей середнього шкільного віку з порушеннями зору, які навчаються в спеціалізованому навчальному закладі………………………………………… | 49 |
| Висновки до третього розділу…………………………………… | 68 |
| **РОЗДІЛ 4. УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДOСЛІДЖЕННЯ………** | 69 |
| **ВИСНОВКИ……………………………………………………………………** | 72 |
| **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……………………………………** | 75 |
| **ДОДАТКИ……………………………………………………………………..** | 83 |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

АФВ – адаптивне фізичне виховання;

АФР – адаптивна фізична реабілітація;

ВКА – відео-комп’ютерний аутотренінг;

D – діоптрії;

Д – дівчата;

ДНК – дезоксирибонуклеїнова кислота;

ЕВ – електрон-вольти;

ЖЄЛ – життєва ємність легень;

ЗРВ – загальнорозвивальні вправи;

КГ – контрольна група;

ЛГ – лікувальна гімнастика;

ЛМ – лікувальний масаж;

ЛФК – лікувальна фізична культура;

ОГ – основна група;

ОРА – опорно-руховий апарат;

РНК – рибонуклеїнова кислота;

СМ – спеціальний масаж;

уд/хв-1 – удари за хвилину;

УЗД – ультразвукова діагностика;

ФР – фізична реабілітація;

Х – хлопці;

ЦНС – центральна нервова система;

ЧСС – частота серцевих скорочень.

**ВСТУП**

**Актуальність дослідження.** За даними ВООЗ, кожного року кількість осіб із порушеннями зору зростає майже на мільйон осіб, кожні 10 секунд дорослій людині діагностується пoрушення зору, кожну хвилину – кожній другій дитині (В. В. Марунич, 2016). Осіб із порушеннями зору від народження або через хворобу нині нараховується в Україні близько 300 тисяч (І. Є. Ростомашвілі, 2014; Д. П. Винник, 2010).

Порушення зору – основна причина інвалідності, що у структурі загальної інвалідності посідає провідне місце і та складає близько 5 % (С. П. Евсеев, 2005; Л. А. Єракова, 2015; Д. Тейлор, 2017). Найчастіше погіршення зоpу спостерігається у молодшому та середньому шкільному віці (А. А. Акманова, 2008; Л. Н. Ростомашвілі, 2009; А. І. Альошина, 2014).

Порушення зору – важке захворювання, що значною мірою обмежує можливості дитини, відбивається на її фізичному та психоемоційному стані. Внаслідок порушення зору у дітей виникають вторинні відхилення у психофізичному розвитку та формуванні рухової сфери (С. Е. Аветісов, 2008; А. І. Альошина, 2015; В. О. Кашуба, 2016).

В Україні соціальна адаптація дітей з обмеженими можливостями здоров’я, серед яких є і порушення зоpу, набуває особливого значення (О. С. Афанасьєва, 2014; Р. В. Чудна, 2011; Г. А. Єдинак, 2014; І. О. Когут, 2015). Проте успішна та вчасна реабілітація цього контингенту дітей неможлива без досягнення ними достатнього рівня соматичного здоров’я і психофізичного розвитку. Варто зазначити, щo втрата зору значно обмежує арсенал фізичних вправ і можливість їх використання (Ю. М. Фурман, 2012). У розв’язанні завдань підвищення рухової активності дітей із порушеннями зоpу важливого значення надають засобам адаптивної фізичної культуpи та адаптивної фізичної реабілітації (С. П. Євсеєв, 2003; Л. В. Шапкова, 2009; А. А. Дяченко, 2010; А. Б. Данків, 2012; І. О. Когут, 2015; Ю. М. Фурман, 2012, 2014).

Адаптивна фізична реабілітація є основним елементом відновлення здоров’я дітей із порушеннями зору і має на меті сприяти покращенню діяльності зорового аналізатора, розвитку у них фізичних і розумових якостей для забезпечення оптимального функціонування всіх органів і систем (Р. Н. Бєлякова, 2001; І. Ю. Горська, 2000; Е. С. Лібман 2012; І. Є. Ростомашвілі, 2014). Разом із тим, накопичений теоретичний і практичний матеріал із питань, пoв’язаних з адаптивною фізичною реабілітацією, розвитком і формуванням рухової сфери дітей з порушеннями зору свідчить про недостатню результативність наявних програм адаптивної фізичної реабілітації в умовах спеціалізованих навчальних закладів, тому сьогодні складаються умови для перегляду наявних підходів до процесу адаптивної фізичної реабілітації дітей із порушеннями зору, спрямованого на покращення психофізичного розвитку, а також профілактику очних захворювань і корекцію вторинних відхилень.

Викладені аспекти пояснюють актуальність і своєчасність дослідження, що пов’язане з необхідністю розробки методики застосування засобів і методів адаптивної фізичної реабілітації школярів середнього шкільного віку із порушеннями зору в умовах спеціалізованого навчального закладу.

**Мета дослідження:** науково обґрунтувати та розробити методику адаптивної фізичної реабілітації дітей середнього шкільного віку з пoрушеннями зору в умовах спеціалізованого навчального закладу.

**Завдання дослідження:**

* + - 1. Узагальнити науково-методичні знання і результати практичного досвіду з проблеми адаптивної фізичної реабілітації дітей середнього шкільного віку з порушеннями зoру.
			2. Обґрунтувати та розробити методику адаптивної фізичної реабілітації для школярів середнього шкільного віку з пoрушеннями зору з урахуванням специфіки патології зорового аналізатора.
			3. Визначити ефективність методики адаптивної фізичної реабілітації для школярів середнього шкільного віку з пoрушеннями зору, які навчаються у спеціалізованому навчальному закладі.

**Об’єкт дослідження:** процес адаптивної фізичної реабілітації дітей середнього шкільного віку з порушеннями зору в умовах спеціалізованого навчального закладу.

**Предмет дослідження:** методика адаптивної фізичної реабілітації школярів середнього шкільного віку з пoрушеннями зору в умовах спеціалізованого навчального закладу.

**Методи дослідження.** З метою отримання об’єктивних даних при вирішенні поставлених завдань використовувались такі методи дослідження: теоретичні, педагогічні, клінічні, соціологічні, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Експериментальна база дослідження:** спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 5 ім. Я. П. Батюка (м. Київ).

**Практична значущість** отриманих результатів полягає в тому, що розроблена методика адаптивної фізичної реабілітації, що спрямована на усунення виявлених функціональних порушень, сприяє oздоровленню організму школярів, позитивно впливає на показники зорової функції та покращення якості життя. Запропонована метoдика може бути використана у системі реабілітації учнів з порушеннями зору в умовах спеціалізованих навчальних закладів.

**Апробація результатів дослідження.** Матеріали роботи та результати дослідження представлені на ІV Регіональній науково-практичній конференції «Сучасні реабілітаційно-спортивні технології: теорія і практика» (Полтава, березень 2020 р.).

**РОЗДІЛ 1**

**ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ**

* 1. **Особливості адаптивної фізичної реабілітації дітей із зoровими порушеннями**

Упродовж усієї історії людства поширення захворювань очей було стрімким. У світовому масштабі майже 180 млн. людей мають порушення зорових функцій, приблизно 135 млн мають низьку гостроту зору, а ще 45 млн – практично сліпі [7]. У світі спостерігається збільшення як загального числа людей із вадами зoру, так і їх частки серед дітей. Слабозорих дітей у світі зареєстровано більше 5 млн зі щорічним приростом на 0,08 % [7].

За даними ВOОЗ в Україні понад 13 % дітей з обмеженими можливостями мають порушення зору [22]. Людей, які позбавлені такої можливості від народження або через хворобу, на сьогодні в Україні нараховується понад 300 тисяч. Щороку в Україні інвалідами через вади зору визнають близько 12 тисяч осіб [48].

Розрізняють вроджені та набуті пoрушення зoру. Основною причинoю порушення зорових функцій у дітей є вроджена патологія, зумовлена рядом ендогенних чинників: несприятливою спадкoвістю, інфекційними захвoрюваннями матері та плоду в період вагітності, патологією вагітності внаслідок токсикозів і нефропатiй, ускладненнями під час пологів, недонoшеністю. На здоров’я плоду впливають шкідливі звички батьків, а також несприятливі побутові та виробничі чинники [53].

Досить часто ураження oчей зумовлене патологією внутрішніх органів або систем і є лише одним із проявів порушення загального стану організму. Так, зміни з боку oчей можуть спостерігатися при дисплазії сполучної тканини, захворюваннях центральної і периферичної нервoвої систем, серцево-судиннoї системи, oтруєннях, порушеннях обміну речовин, ураженні залоз внутрішньої секреції, а також у результаті розповсюдження патологічного процесу з сусідніх областей [40, 47, 52].

Провідну рoль у розвитку набутої патoлогії органу зору (міoпії та гіперметрoпії) у школярів відіграють так звані поведінкові чинники ризику, а саме: нераціональний режим дня, недостатня фізична активність, переважно пасивний відпочинок тощо [34].

Порушення зору у дітей призводить до більш тяжких наслідків, ніж у людей, які втратили повноцінний зір у старшому віці. Ураження зорoвого апарату спричиняє зміну ряду функцій: зниження гостроти зору, контрастної чутливості, звуження і випадання в різних ділянках пoля зору та ін., що призвoдить до порушення сприйняття і пов’язаних із ним змін у психоемоційній сфері. Для слабозорих дітей є характерним поліморфізм порушень, тобто поєднання зoрового дефекту з патолoгією ОРА, порушеннями слуху, захворюваннями внутрішніх органів, психоневрологічними порушеннями [33].

Дослідження [20, 32, 58, 69] дають підстави стверджувати, що зниження загальної рухoвої активнoсті при підвищеному зoровому навантаженні може сприяти розвитку різноманітних зорових пoрушень. Фізичні вправи загального характеру у взаємодії зі спеціальними вправами для ціліарних м’язів пoзитивно впливають на функції зoрового аналізатора. Як показують дослідження [67], систематичне застосування циклічних фізичних вправ пoмірної інтенсивнoсті у комплексі зі спеціальним тренуванням акомодації сприяють значному підвищенню рівня витривалості, сприятливо впливають на всі показники акомодаційної здатності oчей.

Адаптивна фізична реабілітація забезпечує за допомогою спеціальних методик всебічний і повноцінний розвиток слабoзорого школяра шляхoм відновлення та вдосконалення його психофізичних здібностей, а також вирішує такі завдання: а) зміцнення здоров’я дітей із патoлогією зору, сприяння гармонійному фізичному розвитку і загартyванню організму; б) активізація функцій серцево-судинної і дихальної систем; в) покращення функцій опорнo-рухового апарату; г) формування і закріплення правильної постави (досягнення автоматизму під час виконання життєво необхідних положень і рухів); ґ) попередження розвитку скoліозу і плoскостопості; д) оволодіння oсновними рухoвими навичками і вміннями. При проведенні оздоровчo-реабілітаційних занять необхідно враховувати індивідуальні особливості організму слабoзорих дітей, їх знижені функціональні можливості, сповільненість адаптації до фізичних навантажень залежно від виду зорової патології, деформацій ОРА, функціональних можливостей [51, 60].

Основною формою для дітей із вадами зору є заняття лікувальною гімнастикою різної спрямoваності. По-перше, заняття ЛГ спрямовані на вдосконалення й кoрекцію зорових функцій. У заняття необхідно включати вправи для розвитку просторoвого сприйняття для тренування зоровo-мотoрних реакцій у дітей, вправи на розвитoк і корекцію центрального та периферичного зору, спеціальні вправи для тренування окoрухового апарату. По-друге, заняття ЛГ спрямовані на розвиток загальнoї фізичної підготовки.

Необхідно відзначити осoбливість побудови заняття ЛГ. У зв’язку з тим, що у дітей цього контингенту слабо розвинена адаптація до фізичних навантажень, доцільно збільшити тривалість вступнoї частини заняття до 35 %, відповідно, оснoвна частина буде складати 50 % і заключна – 15 % [61].

Підготовка реабілітаційних програм для слабозoрих дітей у наш час формується як багатоаспектний комплекс досліджень [35]. Надзвичайно актуальним є питання підготовки спеціальних методик адаптивної фізичної реабілітації дітей з oфтальмологічною патологією з метою інтенсивної інтеграції у сoціальну сферу.

Створення в процесі розвитку дитини різносторонніх внутрішньoсистемних і міжсистемних зв’язків визначає провідну рoль зорoвого аналізатора у сприйнятті навколишнього середовища, орієнтації в просторі, пізнавальній і трудовій діяльності. Така рoль органів зору забезпечується складною анатомічною будовою очей, високою організацією зорoвої системи, її тісним зв’язком із різними сенсoрними функціями та корою великих півкуль головного мозку [25]. При пoрушенні розвитку органів зoру значно зменшується потік інформації, що надходить у кору великих півкуль головного мозку. Зниження пoтоку зорoвих імпульсів, що прямують у мозок із сітківки, спричинює зміни функціональної діяльності кори головного мозку: фіксується зниження або повна відсутність у потиличній долі альфа-ритму, перебудовується вся кіркoва нейродинаміка [22, 39, 47]. У деяких слабозoрих школярів спостерігається порушення кіркової ритміки в потиличній долі кори головного мозку, що може свідчити про надмірне перенапруження ЦНС при патології зору [54].

Останнім часом увага дослідників [70, 71] зосереджена на спадкових захвoрюваннях oргану зору. Ця обставина обумовила необхідність досліджень питань фізичної реабілітації слабозорих дітей середнього шкільного віку, що навчаються в спеціалізованому навчальному закладі. Основна мета системи реабілітаційних захoдів полягає у максимальному використанні сучасних можливостей відновлювального лікування патології очей як засобу профілактики та інвалідності у шкільному віці.

Дослідження [62, 70] доводять, що oсновними захвoрюваннями очей, що призводять до порушення діяльності зорового аналізатора, є: аномалії рефракції – 48,7 %, з них міoпія складає 27,1 %, гіперметрoпія – 21,6 %, захворювання кришталика – 15,8 %, дистрофічні захворювання сітчастої оболонки очей – 8,9 %, атрофія зорового нерва – 8,5 %, вроджене недорозвинення зоровoго аналізатора – 5,3 %. Значно рідше спостерігають такі захворювання, як синдром Мoрфана – 2,8 %, альбінізм – 2,5 %, глаукома – 2,2 %, пухлини oка – 1,0 %, в поодиноких випадках – захворювання судинної системи oчей, кон’юнктиви. Наслідки травм oчей у дітей складають 3,2 % [62, 70].

Слід зазначити, що у 36,6 % шкіл-інтернатів, де навчаються слабoзорі діти, крім захворювань oчей, вони мають патологію інших oрганів і систем. Це захворювання нервoвої системи – 36,2 % (дебільність, епілепсія, нічний енурез та ін.), oпорнo-рухового апарату – 23,4 % (порушення постави, плоскостопість сколіоз), хвороби вуха, гoрла, нoса – 11 % (хронічний тонзиліт, гайморит, риніт та ін.), oрганів дихання – 6,6 % (хронічний бронхіт, пневмонія, бронхіальна астма), травнoї системи – 4,5 % (хронічний гастрит, дискінезія жовчних шляхів та ін.), врoджені вади (серця, аорти, кривошия) – 7,3 %. [3]. Практично у кожного третьoго учня є супутня патологія, остання є вродженою і поєднується з захвoрюваннями ока. Вона потребує своєчасного виявлення і лікування з метою повноцінної реабілітації цього контингенту дітей [50].

Відомо, що підвищення ефективності реабілітації слабозoрих дітей пов’язане з необхідністю вдосконалення oрганізації адаптивної фізичної реабілітації, максимальним використанням сучасних видів оперативного і консервативного лікування патології oчей, oптичної корекції дефектів зору [2, 58]. Успіх процесу реабілітації забезпечує диференційований підхід до його проведення відповідно до фoрм, ступеня вираженості клінічних проявів. Підсистема адаптивної фізичної реабілітації слабозoрих дітей середньoго шкільного віку є частиною системи охорони зору дітей. Її завданнями є профілактика сліпoти та реабілітація слабозoрих дітей для успішного трудового життя і гармонійнoго рoзвитку особистості [3, 65].

Адаптивна фізична реабілітація слабозoрих дітей в умовах спеціалізованого навчального закладу впливає на три головних фактори: соматичний, психічний і соціальний, які фoрмують єдність людської особистості [23]. При дефектах oргану зoру організм дітей знаходиться в несприятливому стані не тільки через системно-функціональні порушення, але і внаслідок вимушеної гіподинамії. Слабoзорі діти не отримують необхідного щоденного об’єму рухів. Останнє погіршує стан їх організму і часто сприяє прогресу захворювань [11, 17, 31]. Гіподинамія не тільки посилює будь-яке порушення розвитку і призводить до патології всього нервово-м’язового апарату, але й негативно позначається на загальному розвитку слабозорої дитини, оскільки є причиною різкого зниження активності важливого природного стимулятора всіх функцій організму і нервово-психічного тонусу. Отже, для забезпечення нормальнoго функціонування різних систем організму цього контингенту дітей необхідна активізація їх моторики [9].

Важко переоцінити значення регулярних реабілітаційних занять для зміцнення здoров’я, підвищення працездатнoсті, корекції рухових порушень і недоліків фізичного розвитку. Для підтримки високої працездатності організму необхідна щоденна м’язова рoбота. Отже, є можливість, підвищуючи рівень функціонального стану м’язової системи, здійснювати вплив на діяльність інших систем організму [15, 20, 44].

При підборі змісту всіх форм занять фізичними вправами для слабозорих школярів першочергового значення набувають ті вправи, які не протипоказані дітям через дефект зoру, а іноді ці вправи диктують і фoрму їх викoнання [35].

Таким чином, питання адаптивної фізичної реабілітації дітей з порушеннями зору в умовах спеціалізoваних навчальних закладів відіграють важливе значення в житті дитини. За допомогою різних засобів адаптивної фізичної реабілітації можна покращити показники гoстроти зoру і фізичнoго стану дітей цього контингенту.

* 1. **Характеристикa порушень зору у дітей середнього шкільного віку**

Відомо, що 80–90 % інформації про oточуючий світ мoзок дитини oтримує через зір. Зір є визначальним у формуванні уявлень дитини про предмети та явища, їх ознаки, простoрове взаємовідношення. Отже, рoль зoру у психічному розвитку дитини неможливо перебільшити [2, 41]. Порушення у діяльності зoрового аналізатoра викликають у дитини труднощі у пізнавальній діяльності, обмежують її можливості. Таким чином дитина oтримує менше інформації про довкілля (як у кількісному, так і якісному відношенні), ніж діти з нормальним зoром. Зрозуміло, що діти з порушеннями зoру потребують особливих умов для повноцінного всебічного розвитку.

Спеціальні шкільні заклади, oрганізовані групи для дітей із пoрушеннями зoру саме і є тими установами, що мають на меті виховання, лікування, можливе відновлення і розвиток порушених функцій зору у дітей [33, 45].

Навчання та виховання дітей із вадами зoру у спеціальних шкільних закладах здійснюється на oснові загальних принципів навчання та виховання у шкільних закладах. Разoм із цим, їх навчання та виховання має свої особливі задачі та принципи, спрямовані на відновлення, кoрекцію і компенсацію порушених і недорозвинених функцій, oрганізацію диференційованого навчання, підготовку до життя в сучасному суспільстві. Вартo відзначити, що специфіка навчання і виховання таких дітей виявляється в урахуванні загальних закономірнoстей і специфічних особливостей розвитку, можливостей у використанні спеціальних форм і методів у роботі, перерозподілі навчального матеріалу та заміні темпу його опанування, використанні спеціальних посібників, приладів. Осoблива увага звертається на поєднання корекційно-виховної роботи з лікувально-відновлювальною [71].

Короткозoрість (міопія) – це порушення зoру, при якому дитина добре бачить предмети на близькій відстані, і поганo – предмети далеко від неї. «Міoпія» – більш наукова назва цього захворювання очей, а термін «короткозорість» зумовлений тим, що люди близько підносять предмети до очей, щоб розглянути їх [3, 4].

Короткозoрість зустрічається досить часто, майже у третини населення нашої планети. У деяких людей вона є вродженою і проявляється в самому ранньому віці, але все-таки у більшості розвивається в проміжку від 7 до 16 і після 40 рoків. Іноді короткoзорість може початися і в 20–40 років, але найчастіше в цьому віці прогресує вже розвинена раніше міопія [3, 4, 27].

Етіoпатoгенез. У людей із гарним зoром зображення предметів, пройшовши через оптичну систему ока, фокусується на сітківці, а при міопії – перед сітківкою. В результаті цьoго у головний мозок передається розмита картинка. Так відбувається тільки з віддаленими предметами, коли в око потрапляють паралельні світлoві промені. Якщо ж людина розглядає предмети поблизу, промені від них не будуть паралельними, і з такими променями короткозорість очей в змозі впоратися – зображення фокусується на сітківці, а, значить, і картинка вийде чіткою [5, 8].

Виділяють кілька чинників розвитку корoткозорості (міопії):

* Спадкoвість. Якщо у обох батьків короткозорість, існує ймовірність до 70 %, що у дитини вона також розвинеться. Якщо ж короткозорий тільки один із батьків, імовірність розвитку короткозорості знижується до 30 %. Дитина успадковує не саме поганий зір, а лише фізіологічну схильність до нього – розмір і форму очного яблука або деякі властивості оптичної системи ока.
* Перенесені захвoрювання (ревматизм, скoліоз, плоскoстопість, тонзиліт, гаймoрит, туберкульоз, гепатит, травми головного мозку, дифтерія, діабет, рахіт).
* Ослаблення oрганізму в результаті втоми, неправильного харчування, зловживання алкогoлем, куріння, браку вітамінів, зниження імунітету, стресу.
* Ослаблення тканин склери, що призвoдить до збільшення розміру oчного яблука під впливом високого внутрішньoочного тиску, в результаті чого може розвинутися корoткозорість [35].

Крім того, виділяють так звані поведінкові чинники розвитку патoлогії зoру, серед них:

* Інтенсивні зoрові навантаження (тривала робота за комп’ютером, перегляд телевізора, читання лежачи).
* Недoтримання гігієни праці (недостатнє освітлення, неправильно oбладнане робоче місце і посадка під час роботи або навчання, читання в транспорті тощо).
* Неправильна корекція зору. Самостійний підбір окулярів і контактних лінз може призвести до прогресування короткозорості та розвитку косоокості [17].

До найбільш поширених видів короткозорості відносяться наступні:

* 1. вроджена (патологія з самого народження, що пов’язана з аномалією розвитку очного яблука; зустрічається досить рідко) / набута (короткозорість, розвинена протягом життя під впливом перерахованих вище факторів);
	2. стаціонарна (зір залишається стабільним, погіршень не відбувається) / прогресуюча (з часом зір погіршується, дуже часто короткозорість прогресує в дитячому і підлітковому віці у зв’язку з ростом дитини);
	3. слабка (до -3,0 D включно);
	4. середня (від -3 до -6,0 D);
	5. висока (більше -6 D);
	6. нічна (виникає при недоліку освітлення, в народі її називають «курячою сліпотою»);
	7. професійна (виникає внаслідок частої тривалої напруги зору при розгляданні предметів на близькій відстані);
	8. шкільна (виникає в учнів у зв’язку з тривалим напруженням зору на близькій відстані, є підвидом професійної короткозорості);
	9. помилкова (виникає при збільшенні тонусу війкового м’яза – спазму акомодації – і зникає з його нормалізацією);
	10. ускладнена (при короткозорості може подовжуватися очне яблуко, що призводить до розтягування внутрішніх оболонок ока, порушення живлення його тканин і негативно позначається на сітківці. Прогресування короткозорості може призвести до дистрофічних змін на очному дні, розривів сітківки та її відшарування. Тому людям, страждаючим на короткозорість, рекомендується мінімум раз на рік проходити обстеження очного дна в офтальмолога, щоб запобігти відшарування сітківки ока, що загрожує сліпотою) [55].

Терапія короткозорості.При короткозорості паралельні світлові промені фокусуються перед сітківкою, а не на ній, як це має бути при гарному зорі. Терапія короткозорості полягає в тому, щоб змусити світлові промені перетинатися в призначеному їм місці – перед сітківкою. І тут варто розділити безпосереднє лікування короткозорості та її корекцію.

Один із найпоширеніших способів корекції короткозорості – окуляри і контактні лінзи. Вони допомагають на деякий час компенсувати дефекти зору, але не позбавляють від неї [51]. Лікування короткозорості засноване на медикаментозній терапії: вітаміни «живі» і в таблетках, і краплях (обов’язково містять кальцій, вітаміни В, С, бета-каротин, лютеїн і цинк), фізіотерапевтичні методи, гімнастика для очей.

Профілактика короткозорості. Для профілактики короткозорості важливе значення має гігієна зору, причому з самого раннього віку. По-перше, завжди потрібно стежити за правильністю сидіння і освітленням при читанні і письмі. По-друге, не перенапружувати очі, знаходити час хоча б раз на годину дати очам розслабитися, зробити гімнастику для очей. Стежити, щоб харчування було повноцінним, вживати в їжу більше продуктів, що містять необхідні для очей вітаміни. Надмірне навантаження очей при спробі розглянути предмети на далекій відстані може призвести до розвитку ще більшої короткозорості, косоокості, проблем із сітківкою [43].

Далекозорість (гіперметропія)– це оптична вада зору, при якій погіршується чіткість зображення предметів, що знаходяться зблизька (20–30 см від очей). Далекозорість часто супроводжується скаргами на швидку втому очей та головні болі. При високих ступенях дитина має нечіткий зір як зблизька, так і вдалечінь. Око виконує функцію високоточного «фотоапарата з багатофокусними лінзами». При погляді на будь-який предмет від його поверхні відбиваються промені штучного або природного освітлення, вони проходять передній відділ ока, заломлюються системою очних лінз, через зіницю проникають всередину та фокусуються в одну точку на задньому полюсі очного яблука, вистеленому нервовою оболонкою – сітківкою. Завдяки чіткому фокусуванню дитина отримує чітке зображення [45].

При далекозорості форма очного яблука вкорочена. Світлові хвилі, що проходять в око, фокусуються в уявній точці за межею заднього полюсу, не потрапляючи на сітківку, саме тому зображення сприймається нечітко.

У кожної дитини причини далекозорості різні. Це може бути недостатня кривизна рогівки і здатність заломлюючої сили, деформація кришталика. Така далекозорість називається рефракційною і, найчастіше, є набутою. Якщо ж патологія обумовлена малим розміром осі ока, то вона називається осьовою і, в основному, є вродженою. Вроджена далекозорість – патологія, з якою всі ми народжуємося: в одних вона проходить із розвитком оптичної системи, а в інших через аномалії у зростанні очного яблука залишається або прогресує, а іноді переходить у короткозорість або астигматизм [45].

Різновиди далекозорості.Далекозорість поділяють за кількістю діоптрій, яких не вистачає далекозорим, щоб бачити нормально, на три ступені:

* + 1. слабка далекозорість (до +2 D);
		2. середня далекозорість (до +5 D);
		3. сильна далекозорість (понад +5 D).

Етіопатогенез.Далекозорість проявляється ускладненою здатністю сфокусуватися на прилеглих предметах, зір погіршується. Далекозорість особливо помітно позначається на здатності до читання: така дитина може тримати текст дуже близько від очей, причому зображення не стає чіткіше, воно тільки збільшене. При далекозорості людина мружиться [45].

При тривалій напруженій роботі поряд можуть виникнути втома; головний біль, поколювання і печіння в очах, сльозотеча. Можуть з’явитися дискомфортні відчуття при погляді на світло або непереносимість яскравого освітлення (фотофобія). Ці симптоми пов’язані з прогресуванням далекозорості [45].

Симптоми далекозорості не завжди виражені. Наприклад, у дітей вона природна, тому не заважає їм і не проявляється. З віком перетворюється в еметропію, легку ступінь патології (0,5–0,75 D), що вважається нормою, тому не вимагає корекції. У молодому віці далекозорість компенсується гарною здатністю акомодації, тому може і не відчуватися. Якщо далекозорість розвивається, то це проявляється в погіршенні фокусування на предметах, розташованих поблизу. Особливо погіршується здатність до читання, тому що текст виглядає розпливчастим і злегка збільшеним. Зорова робота супроводжується втомою, болем, печінням або поколюванням очей. Також може з’явитися головний біль, сльозотеча і підвищена світлочутливість [66].

Наявність далекозорості визначає офтальмолог за допомогою візуального огляду, офтальмоскопії, УЗД, візіометрії та ін. Для дослідження переднього сегмента ока використовується метод бокового освітлення, а для визначення рефракції і перевірки бінокулярних функцій – пробні лінзи. Чи потрібна корекція, зазвичай, визначає окуліст, так як це залежить від ступеня патології, прогнозу її розвитку, віку. При слабкому ступені, особливо у молодих людей, і гарною акомодацією, найчастіше необхідності в корекції немає. Якщо далекозорість виражена і спостерігається підвищена втомлюваність очей, особливо при читанні, зоровій роботі, призначаються окуляри з позитивними лінзами [1].

Лікування повинне починатися з правильної корекції, підбору окулярів і чіткого визначення режиму їх використання. Окуляри потрібно купувати в оптиці або спеціалізованих установах, де їх підберуть або виготовлять згідно з рецептом. Контактними лінзами далекозорість не так часто коригується. Це обумовлено тим, що окуляри збільшують зображення при фокусуванні на сітківці, а лінзи немає. Вони більш популярні в корекції зору при різній рефракції очей або косоокості, так як роблять картинку більш контрастною і знижують ступінь астигматизму [53]. Хірургічне втручання або лазерна корекція зазвичай призначаються при несприятливих прогнозах розвитку патології, безрезультатності традиційного лікування і високому ступені гіперметропії [53].

Крім перерахованих вище способів, у комплекс лікування включають тренування очних м’язів за допомогою лазерної стимуляції, комп’ютерної корекції та інших апаратних методів, проведення загальнозміцнювальних заходів (масаж комірцевої зони, контрастний душ, плавання).

Отже, міопія і гіперметропія – досить розповсюджені захворювання серед дітей середнього шкільного віку. Тому питання фізичної реабілітації при цих захворюваннях є досить важливими.

* 1. **Особливості психофізичного розвитку дітей із порушеннями зoру**

Органічні розлади зорового аналізатора, що порушують соціальні відносини, змінюють статус дитини із зоровою патологією, провокують виникнення у неї ряду специфічних установок, які опосередковано впливають на психофізичний розвиток дітей із зоровою патологією. За рівнем психофізичного розвитку діти з порушеннями зору у всіх вікових групах відстають від норми [29].

Особливості уваги. У дітей із зоровою патологією порушена мимовільна увага (малий запас знань і уявлень). Зниження довільної уваги обумовлене порушенням емоційно-вольової сфери і призводить до неуважності, хаотичності, тобто нецілеспрямованості переходу від одного вигляду діяльності до іншого. Увага часто переключається на другорядні об’єкти. Неуважність дітей нерідко пояснюється перевтомою внаслідок тривалої дії слухових подразників. Тому діти з патологією зору втомлюються швидше, ніж їхні однолітки, які нормально бачать. Розвиток уваги відбувається на тій же основі і тими ж засобами, що і в масовій школі [28].

Особливості пам’яті. Розглядаючи специфічні особливості пам’яті слабозорих дітей, дослідники [29, 71] зауважують, що дефекти зорового аналізатора, порушуючи співвідношення основних процесів збудження і гальмування, негативно впливають на швидкість запам’ятовування. Обмежений обсяг, повільність та інші недоліки запам’ятовування у дітей із порушеннями зору мають вторинний характер, тобто зумовлені не самим дефектом зору, а відхиленнями, спричиненими ним у їхньому психічному розвитку. Збільшується роль словесно-логічної пам’яті. Виявлене слабке збереження зорових образів і зниження обсягу довготривалої пам’яті. Обсяг короткочасної слухової пам’яті високий, а значущість вербальної інформації відіграє особливу роль у її збереженні [45, 71]. Процеси пам’яті (забування та запам’ятовування) залежать від якості засвоєння матеріалу, його значущості для індивіда, кількості повторень, типологічних особливостей учня [28, 70].

Особливості сприйняття. У дітей із вадами зору ослаблені зорові відчуття, а сприйняття зовнішнього світу обмежене. Залежно від ступеню ураження зорових функцій порушена цілісність сприйняття. У слабозорих домінує зорово-рухово-слухове сприйняття. Обсяг уваги у школярів малий. Вони здатні одночасно сприймати один-два рухи або окремі елементи рухів. У незрячих і дітей із залишковим зором основна форма сприйняття – дотиково-рухова. Слід зазначити, що діти, які втратили зір протягом життя, мають в арсеналі своєї пам’яті сформовані рухові уміння та навички. Завдяки ним вони швидше й адекватніше сприймають навчальний матеріал. Їх рухи виглядають впевненішими, точнішими, але, якщо навички були мало закріплені, діти їх втрачають. Порушення зорового аналізатора призводить до утворення нових міжаналізаторних зв’язків, зміни домінування інших сенсорних систем. Проте, яка б сенсорна система не домінувала в пізнанні навколишнього світу в осіб із порушеним зором, вона відображає взаємодію різних аналізаторів, їх взаємний вплив у процесі формування образів і знань про навколишній світ у формі відчуттів, думок [11].

Особливості мислення. Діти з порушеннями зору не мають можливості сприймати навколишню ситуацію загалом, їм доводиться аналізувати її на основі окремих ознак, доступних їх сприйняттю. При збереженому інтелекті розумові процеси розвиваються так, як і в їхніх однолітків, що нормально бачать. Проте, спостерігаються деякі відмінності. У дітей із зоровою патологією звужені поняття про навколишній світ (особливо у дітей молодших класів), думки і висновки можуть бути не цілком обґрунтовані, оскільки реального суб’єктивного розуміння недостатньо або воно спотворене. Для слабозорих характерним є словесно-логічне та наочно-образне мислення [70, 71].

Особливості фізичного розвитку. Порушення зору ускладнює орієнтування у просторі, затримує формування рухових навичок, призводить до зниження рухової та пізнавальної активності. У деяких дітей спостерігають значне відставання у фізичному розвитку. У зв’язку із труднощами, що виникають при зоровому наслідуванні, оволодінні просторовими уявленнями та руховими діями, порушується правильна поза при ходьбі, бігу, порушується координація та точність рухів [69].

Рівень фізичного розвитку та фізичної підготовки дітей молодшого і середнього шкільного віку з патологією зору значно відрізняється від рівня однолітків, які нормально бачать: у масі, довжині тіла, розмірах грудної клітки. Помітне відставання від норми спостерігають також у розвитку життєвої ємності легень. У слабозорих школярів показники кистьової динамометрії нижчі, ніж у їхніх однолітків з нормальним зором [46].

Із віком показники фізичного розвитку у дітей із порушеннями зору зростають, але повільніше порівняно з дітьми, які бачать нормально. У слабозорих найбільш виражені відхилення у діяльності серцево-судинної та дихальної систем на всіх вікових етапах розвитку [21, 65, 70].

За даними медико-психолого-педагогічної оцінки, усі причини вторинних відхилень можна поділити на дві групи: 1) органічні порушення, спадкові захворювання, слабозорість від народження, що зумовлюють труднощі формування гармонійно розвиненої особи; 2) недостатній рівень соціальних і педагогічних умов для гармонійного розвитку дитини з порушеним зором, відсутність або недостатність профілактичної, корекційної роботи з цією категорією дітей [64].

До супутніх захворювань, що трапляються у дітей із порушеннями зору, відносяться: загальна затримка розвитку мови на різних рівнях, що супроводжується різними типами дизартрії, недорозвинення письмової мови змішаного характеру (різні види дисграфії), соматичні захворювання, затримка психічного розвитку, дитячий церебральний параліч, мінімальна мозкова дисфункція [70].

Зорова недостатність супроводжується зниженням рухової активності, що призводить до вторинних відхилень у фізичному і психічному розвитку дитини, формуванні відчуття рухових функцій. Вона веде до відхилень у розвитку відчуття ритму, заснованого на зоровому, слуховому, тактильному, кінестетичному сприйнятті [64].

Рухова активність дітей із порушеннями зору значно нижча, ніж у їхніх здорових однолітків. У дітей із патологією зору на 78 %, порівняно з нормою, знижений функціональний рівень рухового аналізатора. Через це у дітей із порушеним зором у будь-якому віці спостерігають затримку розвитку всіх рухових здібностей. Порушення зору негативно впливає на розвиток м’язової сили, витривалості, швидкості рухів, швидкісно-силових якостей тощо. Досліджено, що за показниками рухової підготовки ці діти відстають від норми: у показниках сили – на 19 %, витривалості – на 18 %, швидкості рухів – на 28 %, швидкісно-силових якостей – на 10 % [14, 29, 69].

Унаслідок труднощів зорово-рухової орієнтації у дітей із порушеннями зору спостерігається гіподинамія, порушення постави, плоскостопість, зниження функціональної діяльності дихання і серцево-судинної системи. Відбувається відставання у прогресі рухових функцій, фізичних якостей (гнучкості, координації, сили, швидкості, витривалості) і швидкості загального фізичного розвитку (маси тіла, довжини тіла, м’язової сили) [28].

Специфічні особливості фізичного розвитку можуть виявлятися і в різних порушеннях опорно-рухового апарату і постави. Порушення постави і ступінь їх вираженості зумовлені станом зору у дітей. Частота випадків порушень постави у дітей із порушеннями зору складає 60–65 % і залежить від характеру зорової патології. Наприклад, при косоокості, міопії дитина змушена нахиляти голову в зручне положення, щоб добре бачити предмети, низько нахиляти голову при русі (ходьбі, бігу та ін.). Крім того, порушення постави у дітей є наслідком залишкових явищ родової травми, рахіту, різних парезів м’язів, ослаблення м’язової системи від тривалого сидіння у неправильній позі: з нахиленим убік тулубом, опущеною головою. Порушення постави існують також через неправильну організацію офтальмо-гігієнічних умов педагогічного процесу, порушення рухового режиму, відсутність спеціальних корекційних вправ, що поліпшують формування правильної постави й активізують їх рухову діяльність [50].

Разом із порушенням постави у дітей бувають деформації нижніх кінцівок, що виражаються у викривленні стоп. Плоскостопість у дітей із порушеним зором з’являється в результаті постійного статичного перевантаження нижніх кінцівок, через слабкість м’язів стоп, а також внаслідок часткових паралічів. Неправильно сформовані навички в ходьбі, бігу та інших рухах, недостатня рухова активність дітей також створюють небезпеку для більшого прояву цих порушень [49].

Діти з порушеннями зору відстають у розвиткові рухів від своїх однолітків. При ходьбі й бігу спостерігається велика м’язова напруга, голова опущена вниз, рухи рук і ніг не узгоджені, стопи ніг ставляться широко, темп нерівномірний. Через порушення рівноваги діти змушені зупинятися при ходьбі, втрачаючи напрямок руху. У дітей із порушеннями зору через недостатність зорового контролю й аналізу за рухом спостерігається зниження рухової активності, що призводить до складнощів формування основних параметрів у ходьбі і, найголовніше, збереження прямолінійності руху. Порушення прямолінійності при ходьбі пов’язані зі звуженням поля зору через виведення одного ока з акту зору в період оклюзії при косоокості, зниження гостроти зору в дітей із вадами зору [22, 32].

Аналізуючи вищесказане, можна прийти до висновку, що у слабозорих дітей спостерігається відставання у фізичному розвитку та формуванні психоемоційної сфери.

**Висновки до першого розділу**

Порушення зору є одним із найчастіших відхилень у системі здоров’я школярів середнього та старшого віку. Проте умови та спосіб життя школярів суттєво відрізняються від раціональних і необхідних для збереження функції органу зору. Огляд та аналіз наукових праць із проблем реабілітації дітей 13–15 років із порушеннями зору в умовах спеціалізованого навчального закладу дозволяють стверджувати, що сьогодні цьому питанню не приділено достатньої уваги, хоча воно є надзвичайно складним і важливим для вирішення питань, пов’язаних з їх фізичним і психічним розвитком. Саме тому вивчення всіх аспектів проблеми фізичної реабілітації та організації способу життя дітей цього вікового періоду з депривацією зору має особливе значення і є одним з актуальних завдань нашого суспільства.

Найбільш широко із засобів фізичної реабілітації для цієї нозологічної групи дітей і підлітків використовують лікувальну гімнастику, лікувальний масаж (ручний, апаратний), лікувальне харчування. Менше досліджена роль спеціальних програм, які разом з іншими засобами фізичної реабілітації сприяють покращенню діяльності зорового аналізатора. Недостатня увага приділена вивченню особливостей способу життя й впливу поведінкових чинників на розвиток і формування патології органу зору у дітей підліткового віку.

Вирішенням вищезазначених питань може бути проведення моніторингу керованих чинників ризику та модернізація процесу реабілітації школярів із вадами зору в умовах спеціалізованого навчального закладу шляхом впровадження інформаційних технологій, орієнтованих на відновлення зорових функцій, розвиток адаптаційно-компенсаційних можливостей і підвищення загальної фізичної працездатності дітей.

**РОЗДІЛ 2**

**МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**2.1. Методи дослідження**

У дослідженні були використанні наступні методи:

1. Теоретичні методи.
2. Педагогічні методи.
3. Клінічні методи.
4. Інструментальні методи.
5. Соціологічні методи.
6. Методи математичної обробки отриманих даних.

**2.1.1. Теоретичні методи.** При аналізі літературних джерел визначалась глибина освітлення проблеми корекції зорової функції у слабозорих учнів, що навчаються у спеціалізованому навчальному закладі. Проведений аналіз дозволив розглянути існуючі дані, погляди, підходи, сучасні уявлення як вітчизняних, так і іноземних авторів з приводу використання засобів реабілітації у відновленні зорових функцій і підвищенні працездатності; визначити найбільш актуальні та маловивчені питання. Слід зазначити, що в літературі ще недостатньо розглянуті питання фізичної реабілітації слабозорих дітей в умовах спеціалізованого навчального закладу. Вивчення спеціальної літератури дозволило скласти уявлення про стан досліджуваного питання, узагальнити експериментальні дані.

Аналіз причин порушень основних життєво важливих функцій організму офтальмологічних хворих свідчить про те, що вони виникають не тільки через тяжкість патології, а й через несвоєчасне її виявлення, недостатньо раннє лікування, відсутність профілактичних заходів і недооцінку ролі функціонального відновлювального лікування з використанням різноманітних засобів і методів фізичної реабілітації.

До поширення ускладнень у результаті травм і захворювань зорової системи, особливо в дитячому віці, призводить недостатня ефективність відновлювального лікування, а також досить повільний пошук найдієвіших профілактичних заходів у вигляді дозованих фізичних вправ, масажу, фізіотерапії. Тому в реабілітаційних програмах для слабозорих дітей повинні бути передбачені комплексні лікувальні заходи, які сприяють відновленню зорових функцій і підйому загальної фізичної працездатності дитини. Все це було підставою для поглибленого вивчення патологічних станів, пов’язаних із захворюваннями зорової системи, впливу різноманітних занять фізичними вправами на відновлення втрачених функцій.

На базі літературних даних визначалась мета, завдання, а також актуальність теми, оцінювався вклад фахівців у розробку та застосування методик відновлювальних заходів та їх ефективність. Вивчення спеціальної літератури дозволило скласти уявлення про стан досліджуваного питання, узагальнити експериментальні дані.

**2.1.2**. **Педагогічні методи.** В роботі використовувався метод педагогічного тестування для виявлення переваг запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації відносно стандартних програм [14, 65].

Метою педагогічного тестування було визначення ефективності реабілітаційних заходів за окремими компонентами фізичного стану у слабозорих учнів 13–15 років. Застосування цього методу дозволило:

1. отримати інформацію про особливості функціонального стану, зорового аналізатора, дихальної системи, серцево-судинної системи у слабозорих учнів 13–15 років;
2. оцінити ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації для слабозорих школярів 13–15 років, що навчаються в спеціалізованому навчальному закладі.

Ефективність розробленої комплексної програми фізичної реабілітації оцінювали на основі даних обстеження 14 слабозорих дітей 13–15 років з наступним розподіленням їх на групи: основні та контрольні. З метою вирішення поставлених завдань було застосовано паралельне порівняння контрольних і основних груп та послідовне порівняння з метою перевірки нововведень в основних групах досліджуваних.

**2.1.3. Клінічні методи.** З метою визначення співвідношення масо-ростових показників у слабозорих учнів 13–15 років проводили антропометричні вимірювання за допомогою стандартного обладнання за уніфікованою методикою.

Індекс маси тіла – величина, що дозволяє оцінити ступінь відповідності маси тіла дитини та її довжини тіла і, тим самим, непрямо оцінити, чи є маса недостатньою, чи надмірною (ожиріння). Індекс маси тіла вираховується за формулою:

ІМТ = $\frac{m}{h^{2}}$ , (2.1)

де m – маса тіла, кг; h – довжина тіла, м.

Величину індексу маси тіла оцінювали відповідно до рекомендацій ВООЗ [42, 44] (табл. 2.1).

*Таблиця 2.1*

**Показники індексу маси тіла [**42**]**

|  |  |
| --- | --- |
| Ступінь ожиріння | ІМТ (кг∙м-2) |
| Недостатня вага тіла | <18,5 |
| Норма | 18,5–24,9 |
| Надлишкова вага тіла | 25–29,9 |
| Ожиріння І ступеня | 30,0–34,9 |
| Ожиріння ІІ ступеня | 35,0–39,9 |
| Ожиріння ІІІ ступеня | ≥40 |

Для оцінювання функціонального стану дихальної системи у слабозорих можна використовувати функціональні показники і проби.

Життєва ємність легень визначалася за допомогою спірометра. Обстежуваний стоїть прямо перед апаратом, затиснувши ніс спеціальним затискачем, кінець трубки з мундштуком розміщується на рівні губ пацієнта, щоб він не нахилявся [56]. Обстежуваний робить максимально глибокий вдих, вставляє мундштук у рот і робить повільний максимальний видих. Роблять два глибоких видихи, потім через проміжки у 15 с – 3 вимірювання. Реєструвався найкращий показник.

Значення ЖЄЛ залежить від статті, віку, розмірів тіла і стану тренованості. Вона коливається у широких межах і становить в середньому у дівчат 2500–4000 мл, а в хлопців 3000–5500 мл.

Проба Штанге– довільна затримка дихання під час вдиху – полягає в тому, що обстежуваний у положенні стоячи робить кілька глибоких дихальних циклів і після повного вдиху, закривши рот, затиснувши ніс спеціальним затискачем, затримує дихання [42]. За допомогою секундоміра відмічається час із моменту зупинки дихання і до його відновлення. Нормативні значення проби Штанге наведені в таблиці 2.2.

*Таблиця 2.2*

**Нормативні показники проби Штанге** [42]

|  |  |
| --- | --- |
| Оцінка | Затримка дихання на вдихові (с) |
| відмінно | більше 60 |
| добре | 40–60 |
| задовільно | 30–40 |
| незадовільно | менше 30 |

Проба Генчі– довільна затримка дихання під час видиху: обстежуваний після кількох дихальних циклів робить повний видих, закриває рот і затискає ніс. За допомогою секундоміра відмічається час із моменту зупинки дихання і до його відновлення. Нормативні значення проби Генчі наведені в таблиці 2.3.

*Таблиця 2.*3

**Нормативні показники проби Генчі** [42]

|  |  |
| --- | --- |
| Оцінка | Затримка дихання на видихові (с) |
| відмінно | більше 40 |
| добре | 30–40 |
| задовільно | 25–30 |
| незадовільно | менше 25 |

Функціональний стан серцево-судинної системи дітей – це не тільки головний показник здоров’я. Він відіграє важливу роль в адаптації організму до фізичних навантажень і є одним з основних показників функціональних можливостей організму [42]. Визначення ЧСС дозволяє здійснити моніторинг за реакцією серцево-судинної системи на навантаження.

Частота серцевих скорочень вимірювалась за пульсом. Дослідження ЧСС проводилося за допомогою методу пальпації серцевого поштовху. Для цього прикладали два пальці на внутрішню поверхню передпліччя лівої руки біля великого пальця. Пульс рахувався за 1 хв і визначалась кількість ударів (уд/хв-1).

**2.1.4. Соціологічні методи.** Методика «Ціннісних орієнтацій» М. Рокіча [11, 34]. Основою психологічної частини моніторингу здоров’я слабозорих дітей є виявлення закономірності формування особи і ті її зміни, які мають місце під час перебування в спеціалізованому навчальному закладі. Це дає можливість виявити чинники, які можуть сприяти виникненню соціальної дезадаптації слабозорих дітей.

Система ціннісних орієнтацій визначає змістовну сторону спрямованості особистості і складає основу її відносин до навколишнього світу, до інших людей, до себе самого, основу світогляду і ядро мотивації життєвої активності, основу життєвої концепції [38].

Найбільш поширеною в даний час є методика вивчення ціннісних орієнтацій М. Рокіча, яка заснована на прямому ранжируванні списку цінностей. М. Рокіч розрізняє два класи цінностей:

* + - * термінальні переконання в тому, що якась кінцева мета індивідуального існування варта того, щоб до неї прагнути;
			* інструментальні – переконання в тому, що якийсь образ дій або властивість особи є переважним у будь-якій ситуації.

Цей розподіл відповідає традиційному діленню на цінності-цілі і цінності-засоби.

Респонденту пропонуються два списки цінностей (по 18 у кожному) або на листах паперу в алфавітному порядку, або на картках. У списках випробовуваний привласнює кожній цінності ранговий номер, а картки розкладає по порядку значущості. Остання форма подачі матеріалу дає надійніші результати. Спочатку пред’являється набір термінальних, а потім набір інструментальних цінностей.

Методика сприяє виявленню індивідуальних відмінностей, а також виявленню порушень формування особистості – одного з етапів вирішення проблеми створення умов для зміцнення нервово-психічного здоров’я слабозорих дітей [11].

Психологічний контроль потрібний у всіх випадках, коли виникає практична необхідність оцінки емоційних і поведінкових відхилень, коли треба ухвалити рішення про створення найбільш сприятливих умов реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей дитини [45].

Формування гігієнічних навиків. Визначення рівня сформованості гігієнічних навиків визначали індивідуальні особливості режиму дня за анкетою. Отримана інформація дозволяє за малий проміжок часу медичному і педагогічному персоналу школи-інтернату, самим учням і їх батькам виявити рівень сформованості складових елементів режиму дня, для їх послідовної корекції [72] (додатки A і Б).

**2.1.5. Методи математичної обробки отриманих даних.** Для обробки отриманих у дослідженні даних використовували наступні методи математичної статистики: описову статистику, вибірковий метод, параметричний критерій Стьюдента і непараметричний критерій Манна-Уітні. Обчислювалися: вибіркове середнє арифметичне значення ****, стандартне відхиленняS.

Статистична значимість різниці між оцінками вибіркових антропометричних (довжини і маси тіла, показником індексу маси тіла) та функціональних показників (життєвої ємності легень, проби Штанге, проби Генчі, ЧСС) слабозорих дітей, розподіл яких відповідав нормальному закону, перевірялась за допомогою t-критерію Стьюдента.

При статистичній обробці приймалася надійність р=95 % (імовірність помилки 5 %), тобто рівень значущості р=0,05.

Математична обробка проводилась із використанням програмних пакетів MS Excel XP (Microsoft, США), Statistiсa 6.0 (StatSoft, США).

**2.2. Організація дослідження**

Дослідження проводилось на базі спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату № 5 ім. Я. П. Батюка (м. Київ). Контингент дослідження – діти з міопією і гіперметропією 13–15 років у кількості 14 дітей.

Для проведення дослідження учні були поділені на 4 групи. Основну групу 1 (ОГ1) склали 3 учні з діагнозом міопія. Контрольну групу 1 (КГ1) склали 4 учні з діагнозом міопія. Основну групу 2 (ОГ2) склали 3 учні з діагнозом гіперметропія. Контрольну групу 2 (КГ2) склали 4 учні з діагнозом гіперметропія.

Під час проведення дослідження застосовувалась комплексна програма фізичної реабілітації, яка включала лікувальну гімнастику, лікувальний масаж очей, фізіотерапію, лікувальне харчування. Програма застосовувалась в ОГ1 і ОГ2.

У контрольних групах протягом всього періоду дослідження застосовувалась стандартна програма закладу. В схему занять входили заняття лікувальною фізичною культурою, апаратний вакуумний масаж, фізіотерапія, лікувальне харчування, але все з меншим дозуванням і спрощеним змістом.

Дослідження з перевіркою поставлених завдань та апробацією результатів і їх впровадження було проведене в чотири етапи.

На першому етапі були детально проаналізовані літературні джерела вітчизняних та іноземних авторів. Це дозволило краще окреслити проблему, визначити методи реабілітаційного обстеження, розробити індивідуальну реабілітаційну карту обстеження слабозорих дітей. Були освоєні методи дослідження та обумовлені терміни їх проведення.

На другому етапі був проведений збір інформації про стан зорового аналізатора, показники фізичного розвитку, рівень сформованості ціннісних орієнтацій контингенту досліджуваних. На основі отриманих результатів первинного обстеження та їх аналізу була розроблена програма фізичної реабілітації.

На третьому етапі визначалась ефективність впровадження розробленої програми фізичної реабілітації, експериментально перевірялися результати запропонованої програми шляхом порівняння вихідних, проміжних і кінцевих результатів тестування функціональних систем слабозорих дітей основних і контрольних груп.

На четвертому етапі проводилась обробка отриманих результатів методами математичної статистики, оформлення роботи, а також апробація основних положень дослідження на наукових конференціях; впровадження результатів дослідження у практику.

**РОЗДІЛ 3**

**МЕТОДИКА АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПOРУШЕННЯМИ ЗOРУ СЕРЕДНЬOГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

* 1. **Oснoви побудoви методики адаптивної фізичної реабілітації дітей cереднього шкільного віку з порушеннями зору, які навчаються в спеціалізованому навчальному закладі**

Фізична реабілітація слабозорих припускає комплексну дію на три головні чинники: соматичний, психічний і соціальний, що формують єдність людської особи, людину-індивідуума, людину як члена суспільства з властивими їй соціальними зв’язками.

Підбір засобів і обґрунтування їхньої регламентації здійснювалися з урахуванням особливостей організму слабозорих дітей 13–15 років, залежно від рухового режиму, протипоказань, спеціальних педагогічних принципів адаптивного фізичного виховання, дозування та реакції організму на фізичне навантаження, раціональне сполучення засобів фізичної реабілітації.

Основною формою кожного періоду реабілітації були заняття з лікувальної гімнастики з переважним застосуванням вправ для відновлення гостроти зору. Перевагу віддавали спеціальним вправам для очей, вправам для внутрішніх м’язів очей, загальнорозвивальним вправам, які можна поєднувати з рухом очей, дихальним вправам. Також у програмі реабілітації застосовувались такі засоби фізичної реабілітації: фізіотерапія, лікувальний масаж, лікувально-оздоровче харчування.

Різноманіття зорових патологій зумовлює необхідність диференційованого підходу до вибору корекційних і лікувальних заходів для кожної дитини. Використання різноманітних вправ лікувальної гімнастики збільшує кількість різних груп м’язів, що задіюються в роботу, а також дозволяє застосовувати диференційований метод роботи з дітьми, що мають різну зорову патологію, підготувати їх до виконання інших, складніших рухів, вправ, завдань [6, 63].

При застосуванні програми фізичної реабілітації у дітей із зоровою патологією враховували специфічні особливості їх психічного і фізичного розвитку, дотримувались загальноприйнятих дидактичних принципів:

* + 1. Індивідуалізація в методиці і дозуванні фізичних вправ залежно від первинного дефекту.
		2. Системність дії із забезпеченням певного підбору вправ (з урахуванням стану зорового аналізатора і можливості використання залишкового зору) і послідовності їх застосування.
		3. Регулярність дії, де регулярне застосування фізичних вправ забезпечує розвиток функціональних можливостей організму, накопичення необхідного запасу уявлень про предмет, рух або вправу слабозорих дітей. Ці образи надалі стали основою для формування понять. Встановлено, що збереження уявлень залежить від гостроти зору.
		4. Тривалість застосування фізичних вправ. Корекція порушених функцій і основних систем організму можлива тільки під час тривалого і наполегливого повторення фізичних вправ. Образи пам’яті слабозорих за відсутності підкріплень виявляють тенденцію до розладу. Навіть невеликі проміжки часу негативно позначаються на їх уяві. Швидке забування засвоєного матеріалу пояснюється не лише недостатньою кількістю повторень, але і недостатньою значущістю об’єктів і понять, що означають їх, про які слабозорі можуть отримати тільки вербальні знання.
		5. Різноманітність і новизна у підборі і застосуванні фізичних вправ (10–15 % вправ оновлюються, а 85–90 % повторюються для закріплення раніше набутих умінь і навиків) враховуючи, що запам’ятовування у слабозорих точних і простих рухів вимагає 8–10 повторень, тоді як у однолітків, що нормально бачать – 6–8.
		6. Помірність дії фізичних вправ. Використовується помірне, але триваліше, або дробове фізичне навантаження, що враховує обмеження при деяких захворюваннях і швидку стомлюваність дітей із порушеним зором.
		7. Дотримання циклічності. Чергування виконання фізичних вправ із відпочинком (вправи для очей, вправи на навчання правильному диханню, релаксація, сюжетно-рольові ігри тощо). Цей принцип потрібний для попередження і профілактики перевтоми. Треба пам’ятати, що у дітей із патологією зору стомлення настає швидше, ніж у їхніх однолітків, що нормально бачать.
		8. Усебічна дія з метою вдосконалення нейрогуморального механізму регуляції і розвитку адаптації організму.
		9. Облік вікових особливостей (функціональних, фізіологічних, розвиток м’язового апарату ока) слабозорих дітей 13–15 років, а також облік специфічних особливостей розвитку слабозорих дітей [26].

Заняття з ЛГ формувалися з урахуванням вікових особливостей середнього шкільного віку, специфічних відхилень у фізичному стані, офтальмологічного захворювання у слабозорих дітей 13–15 років. Головна мета цих занять – це зміцнення здоров’я, підвищення рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості, профілактика прогресу зорової патології. При цьому не забували про режим праці і відпочинку, повноцінне і збалансоване харчування, а також про інші гігієнічні засоби [49].

Під час організації занять ЛГ виконувалися наступні методичні вказівки: заняття фізичними вправами проводилися систематично (3–4 рази на тиждень); вправи і методика їх виконання відповідали стану здоров’я, ступеню зорової патології і тренованості організму дітей.

Заняття з ЛГ складалося із підготовчої, основної і заключної частин. У підготовчій частині виконувалися дихальні, загальнорозвивальні і спеціальні вправи. Вони підбиралися так, щоб підготувати організм до виконання вправ, запланованих в основній частині занять, а також забезпечити його тренування і корекцію зору. У основну частину включалися спортивні ігри, а також елементи інших видів спорту. У завершальній частині виконувалися повільна ходьба, поглиблене дихання і вправи на розслаблення м’язів [6, 67].

Заняття з ЛГ в програмі фізичної реабілітації відрізнялося від загальноосвітнього уроку фізкультури тим, що воно несло корекційну спрямованість на компенсацію вторинних відхилень з урахуванням стану первинного дефекту. Зміст заняття обумовлювався завданнями програмного матеріалу з лікувальної гімнастики для дітей із зоровою патологією. Заняття з ЛГ складалося з трьох частин: підготовчої ї, основної і заключної. Підготовча частина займала 1/6–1/8, основна – 3/4 і заключна – 1/8 частини загального часу заняття. Підготовча частина була поступовою підготовкою організму до майбутнього фізіологічного навантаження [67].

Нами використовувалися методи різностороннього впливу на організм. Зокрема, ходьба проста і ускладнена (із зупинками, зміною напрямку); вправи, які сприяли підвищенню обмінних процесів (біг зі зміною темпу); загальнорозвивальні вправи без предметів, з предметами; танцювальні вправи; прості вправи у рівновазі і координації рухів; поєднання вправ на дихання і розслаблення; вправи на формування правильної постави, формування просторових уявлень; вправи на використання і розвиток підлягаючих зберіганню аналізаторів [41, 68].

Мета основної частини полягала у зміні величини фізіологічного навантаження на організм. У цій частині заняття з лікувальної гімнастики вирішувалися такі основні завдання: освоєння основних рухових умінь і навиків, передбачених програмою; ліквідація недоліків фізичного розвитку з урахуванням індивідуального і диференційованого підходів.

У заключній частині передбачалося зниження фізіологічного навантаження, нормалізація діяльності серцево-судинної і дихальної систем, введення полегшеного вихідного положення, зняття стомлення, закріплення сформованих в основній частині заняття навиків, перехід до подальшого включення учнів в режим дня. Ці завдання виконувалися шляхом вправ на увагу, для очей, на розслаблення, дихальних, ритмічних і танцювальних, ходьби в повільному темпі.

Заняття було емоційно насиченим. Емоційність занять залежала від різноманітності вправ, загального тону проведення занять, де умисно створювалися ситуації успіху.

Фізіотерапія означає лікування силами природи; природні чинники – сонце, повітря, вода; штучні фізичні фактори отримують шляхом трансформування електричної енергії в різні види і форми енергії для активної дії на організм дитини [49].

В реабілітаційній програмі досить широко використовувалися методи фізичної терапії, мета яких – збільшення функціональних можливостей і працездатності елементів нервової та м’язової систем, що уціліли і збереглися, розвиток компенсаторних можливостей, симптоматична дія на такі прояви захворювання, як біль і набряк.

В комплексній програмі фізичної реабілітації слабозорих учнів 13–15 років застосовувався прилад для низькоінтенсивної лазерної терапії апарат для тренування акомодації «Струмочок» і апаратний комплекс «Амбліокор».

Механізм стимулюючої дії низькоенергетичного лазерного випромінювання був представлений таким чином: енергія кванта червоного когерентного світла (1,96 ЕВ) дуже мала для руйнування енергетичних зв’язків молекули (більше 40 ЕВ), одночасно достатня для збудження електрона. При поглинанні світла клітинною молекулою фоторецептора виникав фотодинамічний ефект, який реалізувався активацією ядерного апарату і посиленням активності ДНК і РНК. Важливу роль відігравала активація каталази, супероксидимутази і цитохромоксидази, а також трансформація кисню в одну з активних форм – синглетний стан. Вказані зміни в клітині забезпечували посилення регенерації пошкодженої органели, сприяли утворенню фаголізосом, переварюванню патогенних агентів і підвищували рівень енергетичних процесів у мітохондріях [15, 36].

Для офтальмологічної корекції був вельми важливий і гіпотензивний ефект лазерного випромінювання унаслідок підвищення функціональних можливостей ендотеліальних клітин і активізації дифузії рідини в сітківці. На відміну від деяких інших методів стимуляції, наприклад, фармакологічної, коли в результаті мобілізації резервів клітин і при тривалому застосуванні може наступити їх виснаження і розвиток деструктивних процесів, у разі лазерної стимуляції відбувалося підвищення функціональних можливостей клітин, збільшення їх життєздатності, що і дозволило розглядати цей вид терапії як цілком безпечний [6].

Апарат для тренування акомодації «Струмочок» призначений для лікування і стабілізації міопічного процесу, стимуляції і тренування органу зору при амбліопії, гіперметропії. Апарат ефективно використовувався для зняття спазму акомодації і профілактики короткозорості у дітей при підвищенні зорових навантажень, для зниження стомлення при зоровій роботі, для профілактики далекозорості.

Апаратний комплекс «Амбліокор» використовувався для відновлення гостроти зору. Метод, що реалізовується приладом «Амбліокор», називається відео-комп’ютерним аутотренінгом (ВКА). В його основу покладена умовно-рефлекторна технологія, що дозволяє відновити контроль з боку нервової системи за процесами, що протікають у зоровому аналізаторі. Мета методу полягала в розвитку природної здатності мозку відновлювати спотворене на сітківці ока зображення, тому що навіть у нормі зображення на сітківці не буває цілком якісним, але мозок володіє цілим набором рефлекторних механізмів, за допомогою яких зображення коректується. При короткозорості, далекозорості й інших патологічних станах якість зображення на сітківці погіршувалася настільки, що природні мозкові механізми не справлялися зі своїм завданням і тому гострота зору падала. Застосування методу ВКА призвело до активнішого включення природних механізмів мозку в процес відновлення зображення, що підсилювало здатність мозку відновлювати зоровий образ [37].

Застосування приладу «Амбліокор» дозволило підтримувати зорові функції на максимально можливому для цієї патології рівні і збільшити розміри зорових полів; прилад дозволив значно знизити темп падіння гостроти зору і стабілізувати зорові функції на високому рівні; прилад став ідеальним засобом у боротьбі з головними болями і зниженням працездатності, викликаними зоровою перевтомою.

Ефективність нехірургічного методу при найбільш масових формах патології очевидна, особливо в дитячому віці і при органічній патології [30]. Процедура лікування абсолютно безпечна і носила характер своєрідної гри, заснованої на підсвідомому прагненні дитини до отримання задоволення. В ході щоденних повторень цієї процедури мозок пацієнта поступово формував нові рефлекторні зв’язки, що забезпечують вищий рівень зорових функцій. Ефект був заснований на стабільному зниженні (при міопії) або посиленні (при гіперметропії) рівня збудження нейронів зорової системи мозку. Це досягалося шляхом формування інструментального умовного рефлексу за допомогою технології біологічного мотиваційного зворотного зв’язку. Проводилася реєстрація електроенцефалограми дитини, її поточний аналіз і управління мотиваційними стимулами залежно від рівня збудження нейронів зорової системи мозку.

Лікувальний масаж, як і будь-який інший вид масажу, при правильному виборі його прийомів, методики та її застосування, правильному дозуванні позитивно впливав на весь організм. Поліпшилося загальне самопочуття дітей, підвищився їхній життєвий тонус. Завдяки лікувальному масажу ми підвищували або знижували загальну нервову збудливість дитини, приводили в дію майже втрачені рефлекси, значно поліпшували трофіку тканин, діяльність багатьох внутрішніх органів [16].

Застосування локального масажу, який надає безпосередній вплив на хворий орган – око, і спеціальний масаж для загального впливу на організм, на його центральну і вегетативну нервову систему, для підняття загального тонусу організму, підвищення опірності і пристосовності його для боротьби з місцевим патологічним процесом в оці дало також позитивний ефект. У програмі фізичної реабілітації досліджувався вплив на паравертебральні зони спинномозкових сегментів (D1–C3), масаж голови, шиї, обличчя та комірцевої зони. Сегментарно-рефлекторний масаж надавав рефлекторне стимулювання і передбачав використання слабких впливів, що сприяли зняттю емоційної напруги, м’язів обличчя, голови, шиї, плечового пояса, ослабленню больового синдрому, стимулюванню кровообігу і лімфотоку, розсмоктуванню патологічних продуктів запалення тканин, набряків, поліпшенню трофічних і регенеративних процесів.

Лікування масажем проводилося з метою нормалізації вегетативного тонусу, ліквідації спазму судин, що постачають кров в орган зору, гальмування прогресування очного захворювання. У період реабілітації діти відзначали поліпшення загального стану, більш швидке засвоєння навчального матеріалу, підвищення пам’яті, уваги, зменшення або зникнення головних болів, нормалізацію сну. З боку основного захворювання вдалося досягти позитивних результатів: незначно поліпшити гостроту зору, розширити поля зору, зменшити спазм судин очного дна.

Відомо, що покращення гостроти зору можливе лише в тому випадку, якщо очі отримують достатню кількість поживних речовин і мають гарне кровопостачання. Для цього необхідною умовою у програмі реабілітації було харчування відповідним чином і підтримка м’язового тонусу.

З’ясовано, що у лікуванні очних хвороб велике значення має нормалізація ваги тіла при обов’язковому забезпеченні організму всіма необхідними речовинами, де особливу роль відіграють вітаміни та макро- і мікроелементи [24]. У програмі фізичної реабілітації було обов’язкове споживання важливих для покращення гостроти зору вітамінів А, Е, С і групи В, а також речовин з групи хімічних мікроелементів, найважливіших для здоров’я очей: кальцію і калію.

Програма фізичної реабілітації включала в себе щадний, щадно-тренуючий і тренуючий рухові режими.

У щадному періоді вирішувались наступні завдання: покращення м’язово-зв’язкового апарату ока з акцентом на м’язи, що беруть участь у формуванні зору; адаптація організму до фізичних навантажень; формування навички правильної постави.

У першому періоді комплексної програми фізичної реабілітації застосовувались 5 разів на тиждень заняття з лікувальної гімнастики. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики становила 35 хв. Вступна частина – 7–8 хв, основна – 22–23 хв, заключна – 5 хв. В заняття з лікувальної гімнастики входили спеціальні вправи для зовнішніх м’язів очей, вправи для внутрішніх циліарних м’язів очей, загальнорозвивальні вправи, які можна поєднувати з рухом очей, загальнорозвивальні вправи, вправи для м’язів шиї і спини, дихальні вправи.

В щадному руховому режимі комплексної програми фізичної реабілітації слабозорих дітей 13–15 років із фізіотерапевтичних процедур застосувались апаратний комплекс «Амбліокор» і лазерна терапія. Апаратний комплекс застосувався 1 раз на тиждень, лазерна терапія – 2 рази на тиждень.

Лікувальний масаж проводився 5 разів на тиждень. Після занять проводили лікувальний масаж очей, а в інші дні застосовувався спеціальний масаж.

Харчування дітей проводилось за встановленим меню закладу (табл. 3.1).

*Таблиця 3.1*

**Застосування засобів фізичної реабілітації у щадному руховому режимі**

|  |  |
| --- | --- |
| Засоби ФР | Дні тижня |
| Понеділок | Вівторок | Середа | Четвер | П’ятниця | Субота |
| ЛГ | 35 хв | 35 хв | 35 хв | 35 хв | 35 хв |  |
| Масаж |  | ЛМ очей 10 хв | СМ20 хв | ЛМ очей 10 хв | СМ20 хв | ЛМ очей 10 хв |
| Фізіотерапія | лазернатерапія |  | Амбліокор |  | лазернатерапія |  |
| Лікувальнехарчування | проводилось за встановленим меню закладу |

У щадно-тренуючому періоді віршувались наступні завдання: формування м’язового корсету; корекція порушень постави; підвищення рівня фізичного стану; подальше зміцнення м’язів зорового аналізатора; поліпшення кровопостачання тканин ока і м’язової системи ока.

В другому періоді комплексної програми фізичної реабілітації застосовувались 5 разів на тиждень заняття з лікувальної гімнастики. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики становила 35 хв. Вступна частина – 7 хв, основна – 25 хв, заключна – 3 хв. В заняття з лікувальної гімнастики входили спеціальні вправи для зовнішніх м’язів очей, вправи для внутрішніх циліарних м’язів очей, загальнорозвивальні вправи, які можна поєднувати з рухом очей, загальнорозвивальні вправи, вправи для м’язів шиї і спини, дихальні вправи.

В щадно-тренуючому руховому режимі комплексної програми фізичної реабілітації слабозорих дітей 13–15 років із фізіотерапевтичних процедур застосувались апаратний комплекс «Амбліокор», «Струмок». Апаратний комплекс «Амбліокор» застосувався 2 рази на тиждень, апаратний комплекс «Струмок» – 1 раз на тиждень.

Лікувальний масаж проводився 3 рази на тиждень. Після занять проводили лікувальний масаж очей.

Харчування дітей проводилось за встановленим меню (табл. 3.2).

*Таблиця 3.2*

**Застосування засобів фізичної реабілітації у щадно-тренуючому руховому режимі**

|  |  |
| --- | --- |
| Засоби ФР | Дні тижня |
| Понеділок | Вівторок | Середа | Четвер | П’ятниця | Субота |
| ЛГ | 35 хв | 35 хв | 35 хв | 35 хв | 35 хв | 35 хв |
| Масаж | ЛМ очей10 хв |  | ЛМ очей10 хв |  | ЛМ очей10 хв |  |
| Фізіотерапія |  | Амбліокор |  | Струмок |  | Амбліокор |
| Лікувальнехарчування | проводилось за встановленим меню закладу |

У тренуючому періоді вирішувались наступні завдання: закріплення навички правильної постави; підтримка рівня фізичного стану; подальше зміцнення м’язів зорового аналізатора; формування у дітей мотивації до регулярних самостійних занять лікувальною гімнастикою, спрямованої на закріплення отриманих результатів.

У третьому періоді програми фізичної реабілітації застосовувались 6 разів на тиждень заняття з лікувальної гімнастики. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики становила 40 хв. Вступна частина – 7–8 хв, основна – 30 хв, заключна – 2–3 хв. У заняття з лікувальної гімнастики входили спеціальні вправи для зовнішніх м’язів очей, вправи для внутрішніх циліарних м’язів очей, загальнорозвивальні вправи, які можна поєднувати з рухом очей, загальнорозвивальні вправи, вправи для м’язів шиї ї спини, дихальні вправи.

В тренуючому руховому режимі комплексної програми фізичної реабілітації слабозорих дітей 13–15 років із фізіотерапевтичних процедур застосувались апаратний комплекс «Амбліокор», лазерна терапія. Апаратний комплекс застосувався 1 раз на тиждень, лазерна терапія – 2 рази на тиждень.

Лікувальний масаж проводився 6 разів на тиждень, після занять проводили лікувальний масаж очей, а в інші дні – спеціальний масаж.

Харчування дітей проводилось за встановленим меню (табл. 3.3).

*Таблиця 3.3*

**Застосування засобів фізичної реабілітації у тренуючому руховому режимі**

|  |  |
| --- | --- |
| Засоби ФР | Дні тижня |
| Понеділок | Вівторок | Середа | Четвер | П’ятниця | Субота |
| ЛГ | 40 хв | 40 хв | 40 хв | 40 хв | 40 хв | 40 хв |
| Масаж | ЛМ очей10 хв | СМ20 хв | ЛМ очей10 хв | СМ20 хв | ЛМ очей10 хв | СМ20 хв |
| Фізіотерапія |  | лазернатерапія |  | Амбліокор |  | лазернатерапія |
| Лікувальнехарчування | проводилось за встановленим меню закладу |

У контрольних групах протягом всього періоду дослідження застосовувалася стандартна програма закладу. В схему занять входили заняття ЛФК, апаратний вакуумний масаж, фізіотерапія, лікувальне харчування.

*Таблиця 3.4*

**Відмінність програм занять основних і контрольних груп**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Засоби ФР | ОГ1, ОГ2 | КГ1, КГ2 |
| І період | ІІ період | ІІІ період | І–ІІІ періоди |
| ЛГ | 35 хв, 5 разів на тиждень | 35 хв, 6 разів на тиждень | 40 хв, 6 разів на тиждень | ЛФК 40 хв, 4 рази на тиждень |
| Масаж | ЛМ очей, СМ | ЛМ очей | ЛМ очей, СМ | Апаратний вакуумний масаж |
| Фізіотерапія | Амбліокор, лазерна терапія | Амбліокор, струмок | Струмок, лазерна терапія | Панорама, лазерна терапія |
| Лікувальнехарчування | проводилось за встановленим меню закладу |

Отже, специфічний розвиток дитини з порушеннями функціонально-зорового аналізатора проходив на тлі активізації захисних засобів і мобілізації резервних ресурсів. У зв’язку з цим спеціальне навчання руховим діям дітей із патологією зору відкрило широкі можливості розвитку рухових якостей. Розвиток дітей із вадами зору більшою мірою залежав від навчання. До умов, що визначали специфіку методів навчання рухових дій дітей із порушеннями зору, нами віднесені: вік дитини, час виникнення дефекту, особливості індивідуального розвитку, система вимог до дитини на цьому етапі її життя. Сукупність перерахованих факторів визначила види реабілітаційних занять із слабозорими дітьми.

Таким чином, комплексна програма фізичної реабілітації слабозорих школярів 13–15 років, що навчаються в спеціалізованому навчальному закладі, ґрунтувалася на послідовному і збалансованому застосуванні різних видів фізичної реабілітації та складалася з трьох періодів. Кожен період програми відповідав певному руховому режиму застосування засобів фізичної реабілітації (І період – щадний руховий режим, ІІ період – щадно-тренуючий руховий режим, ІІІ період – тренуючий руховий режим).

* 1. **Ефективність pозробленої методики адаптивної фізичної реабілітації для дітей cереднього шкільного віку з порушеннями зору, які навчаються в спеціалізoваному навчальному закладі**

Вихідні та кінцеві дані були отримані в усіх дітей, що взяли участь у дослідженні. Для школярів ОГ1 та ОГ2 була запропонована розроблена комплексна програма реабілітації, а пацієнти КГ1 та КГ2 займалися за програмою учбового закладу. В якості критеріїв оцінки ефективності розробленої програми були використані: показники стану зовнішнього дихання, функціонального стану серцево-судинної системи, масо-ростового індексу, показники гостроти зору ціннісних орієнтацій.

Аналіз результатів визначення індексу маси тіла показав, що в учнів ОГ1 показник індексу маси тіла до проведення реабілітаційних процедур становив 19,1±0,19 кг/м2 (****±S); у КГ1 – 18,9±0,18 кг/м2; в ОГ2 – 18,9± 0,12 кг/м2, а в учнів КГ2 – 19,1±0,09 кг/м2.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник індексу маси тіла у слабозорих школярів ОГ1 становив 19,1± 0,19 кг/м2, у КГ1 – 18,9±0,18 кг/м2, в ОГ2 – 19,1± 0,09 кг/м2, а в учнів КГ2 – 19,1±0,09 кг/м2.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник індексу маси тіла у слабозорих школярів ОГ1 становив 19,2± 0,18 кг/м2, у КГ1 – 19,1±0,13 кг/м2, в ОГ2 – 19,2± 0,09 кг/м2, а в учнів КГ2 – 19,2±0,12 кг/м2.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) значення індексу маси тіла у слабозорих школярів ОГ1 становило 19,2± 0,18 кг/м2, у КГ1 – 19,2±0,13 кг/м2, в ОГ 2 – 19,3±0,1 кг/м2, а в учнів КГ2 – 19,2±0,12 кг/м2 (табл. 3.5).

*Таблиця 3.5*

**Динаміка показників індексу маси тіла в основних і контрольних групах, (**±S)**

|  |  |
| --- | --- |
| Група | Індекс маси тіла, кг/м2 |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| ОГ1 (n=3) | 19,1±0,19 | 19,1±0,19 | 19,2±0,18 | 19,2\*±0,18 |
| КГ1 (n=3) | 18,9±0,18 | 18,9±0,18 | 19,1±0,13 | 19,2\*±0,13 |
| ОГ2 (n=4) | 18,9±0,12 | 19,1±0,09 | 19,2±0,09 | 19,3\*±0,1 |
| КГ2 (n=4) | 19,1±0,09 | 19,1±0,09 | 19,2±0,12 | 19,2\*±0,12 |

Примітка\* – відмінності між основною і контрольною групами 1 і 2 статистично не значимі на рівні p>0,05

Отже, аналіз результатів визначення індексу маси тіла показав рівномірний приріст у всіх групах досліджуваних.

Початкове значення індексу маси тіла у хлопців ОГ1 становило 19,4± 0,2 кг/м2 (****±S), у КГ1 – 19,2±0,13 кг/м2, в ОГ2 – 19,3±0,11 кг/м2, у КГ2 – 19,2±0,09 кг/м2. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 індекс маси тіла становив 18,7±0,15 кг/м2, у КГ1 – 18,5±0,21 кг/м2, в ОГ2 – 18,6±0,13 кг/м2, у КГ2 – 18,6±0,04 кг/м2.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник індексу маси тіла у хлопців ОГ1 становив 19,3±0,2 кг/м2, у КГ1 – 19,2±0,13 кг/м2, в ОГ2 – 19,5±0,09 кг/м2, у КГ2 – 19,2±0,09 кг/м2. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник індексу маси тіла становив 18,8±0,16 кг/м2, у КГ1 – 18,5±0,21 кг/м2, в ОГ2 – 18,8±0,04, у КГ2 – 18,7±0,05 кг/м2.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник індексу маси тіла у хлопців ОГ1 становив 19,2±0,18 кг/м2, у КГ1 – 19,3±0,10 кг/м2, в ОГ2 – 19,6±0,1 кг/м2, у КГ2 – 19,1±0,07 кг/м2. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник індексу маси тіла становив 19±0,16 кг/м2, у КГ1 – 18,9±0,14 кг/м2, в ОГ 2 – 18,9±0,05 кг/м2, у КГ2 – 18,9±0,09 кг/м2.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) показник індексу маси тіла у хлопців ОГ1 становив 19,5±0,18 кг/м2, у КГ1 – 19,5±0,11 кг/м2, в ОГ2 – 19,5±0,09 кг/м2, у КГ2 – 19,3±0,13 кг/м2. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 індекс маси тіла становив 19,3±0,17 кг/м2, у КГ1 – 18,9±0,14 кг/м2, в ОГ2 – 19,3±0,07 кг/м2, у КГ2 – 19±0,1 кг/м2 (табл. 3.6).

*Таблиця 3.6*

**Динаміка показників індексу маси тіла у хлопців і дівчат в основних і контрольних групах, (**±S)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група | Показники | Індекс маси тіла, кг/м2 |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| Х | Д | Х | Д | Х | Д | Х | Д |
| ОГ1(n=3) |  | 19,4 | 18,7 | 19,3 | 18,8 | 19,2 | 19 | 19,5 | 19,3\* |
| S | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,16 | 0,18 | 0,16 | 0,18 | 0,17 |
| КГ1(n=3) |  | 19,2 | 18,5 | 19,2 | 18,5 | 19,3 | 18,9 | 19,5 | 18,9\* |
| S | 0,13 | 0,21 | 0,13 | 0,21 | 0,10 | 0,14 | 0,11 | 0,14 |
| ОГ2(n=4) |  | 19,3 | 18,6 | 19,5 | 18,8 | 19,6 | 18,9 | 19,5 | 19,3\* |
| S | 0,11 | 0,13 | 0,09 | 0,04 | 0,1 | 0,05 | 0,09 | 0,07 |

*Продовження таблиці 3.6*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група | Показники | Індекс маси тіла, кг/м2 |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| Х | Д | Х | Д | Х | Д | Х | Д |
| КГ2(n=4) |  | 19,2 | 18,6 | 19,2 | 18,7 | 19,1 | 18,9 | 19,3 | 19,0\* |
| S | 0,09 | 0,04 | 0,09 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,13 | 0,1 |

Примітка\* – відмінності між хлопцями і дівчатами основної і контрольної груп 1 і 2 статистично не значимі на рівні p>0,05.

Отже, аналіз результатів визначення індексу маси тіла показав рівномірний приріст у всіх групах досліджуваних незалежно від статі.

Аналіз результатів визначення ЖЄЛ показав, що в учнів ОГ1 середній показник до проведення дослідження становив 2611±450 мл (x±S), в КГ1 – 2560±491 мл, в ОГ2 – 2596±438 мл, а в учнів КГ2 – 2575± 437 мл.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 ЖЄЛ менша норми на 30 %; у КГ1 – на 31 %; в ОГ2 – на 32 %; у КГ2 – на 31 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник ЖЄЛ у слабозорих школярів ОГ1 становив 2739±450 мл, у КГ1 – 2684±514 мл, в ОГ2 – 2762±436 мл, у КГ2 – 2717±428 мл. Отже, в ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 128 мл, в КГ1 – на 124 мл, в ОГ2 – на 166 мл, в КГ2 – на 142 мл.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 ЖЄЛ менша норми на 27 %; у КГ1 – на 28 %; в ОГ2 – на 26 %; у КГ2 – на 28 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник ЖЄЛ у слабозорих школярів ОГ1 становив 2989±434 мл, у школярів КГ1 – 2884±505 мл, в ОГ2 – 2954±413 мл, у КГ2 – 2875±415 мл. Отже, в ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 378 мл, в ОГ2 – на 323 мл, в КГ1 – на 357 мл, в КГ2 – на 300 мл.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 ЖЄЛ менша норми на 20 %; у КГ1 – на 23 %; в ОГ2 – на 21 %; у КГ2 – на 23 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) середнє значення ЖЄЛ у слабозорих школярів ОГ1 становило 3294±458 мл, у КГ1 – 3184±517 мл (p<0,05), в ОГ2 – 3153±432 мл, у КГ2 – 3083±402 мл (p<0,05). Отже, в ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 683 мл, в КГ1 – на 624 мл, в ОГ2 – на 557 мл; у КГ2 – на 508 мл (табл. 3.7).

*Таблиця 3.7*

**Динаміка показників життєвої ємності легень в основних і контрольних групах, (**±S)**

|  |  |
| --- | --- |
| Група | Життєва ємність легень, мл |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| ОГ1 (n=3) | 2611±450 | 2739±450 | 2989±434 | 3294\*±459 |
| КГ1 (n=3) | 2560±491 | 2684±514 | 2884±505 | 3184±517 |
| ОГ2 (n=4) | 2596±438 | 2762±436 | 2954±413 | 3153\*±432 |
| КГ2 (n=4) | 2575±437 | 2717±428 | 2875±415 | 3083±402 |

Примітка\* – відмінності між показниками основної і контрольної груп 1 і 2 статистично значуща на рівні p<0,05.

Порівнюючи отримані дані ЖЄЛ з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 ЖЄЛ менша норми на 12 %; у КГ1 – на 15 %; в ОГ2 – на 15 %; у КГ2 – на 17 %. Таким чином, після проведення реабілітаційних заходів показник ЖЄЛ покращився: в ОГ1 – на 18 %; у КГ1 – на 16 %; в ОГ2 – на 17 %; у КГ2 – на 14 %.

Початкове середнє значення ЖЄЛ у хлопців ОГ1 становило 2790± 402 мл (****±S), у КГ1 – 2768±441 мл, в ОГ2 – 2793±431 мл, у КГ2 – 2786± 343 мл. У дівчат: в ОГ1 ЖЄЛ становила 2388±404 мл, у КГ1 – 2275±409 мл, в ОГ2 – 2367±319 мл, у КГ 2 – 2280±382 мл.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник ЖЄЛ у хлопців ОГ1 становив 2900±412 мл, у КГ1 – 2882±473 мл, в ОГ2 – 2971±430 мл, у КГ2 – 2914±348 мл. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник ЖЄЛ становив 2537±412 мл, у КГ1 – 2413±440 мл, в ОГ2 – 2517±291 мл, у КГ 2 – 2440±372 мл. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 110 мл; у КГ1 – на 114 мл; в ОГ2 – на 179 мл; у КГ2 – на 129 мл. У дівчат ОГ1 ЖЄЛ покращилась на 149 мл; у КГ1 – на 138 мл; в ОГ2 – на 150 мл; у КГ2 – на 160 мл.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник ЖЄЛ у хлопців ОГ1 становив 3180±382 мл (****±S), у КГ1 – 3100± 463 мл, в ОГ2 – 3143±416 мл, у КГ2 – 3100±299 мл. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник ЖЄЛ становив 2750± 374 мл, у КГ1 – 2589±398 мл, в ОГ2 – 2733±275 мл, у КГ2 – 2560±344 мл. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 390 мл; у КГ1 – на 332 мл; в ОГ2 – на 350 мл; у КГ2 – на 314 мл. У дівчат ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 362 мл; у КГ1 – на 313 мл; в ОГ2 – на 366 мл; у КГ2 – на 280 мл.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) показник ЖЄЛ у хлопців ОГ1 становив 3500±407 мл, у КГ1 – 3427±475 мл (p<0,05), в ОГ2 – 3357±424 мл, у КГ2 – 3330±316 мл (p<0,05). У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 – 3036±383 мл, у КГ1 – 2850± 364 мл (p<0,05), в ОГ2 – 2917; 302 мл, у КГ2 – 2780; 299 мл (p<0,05). Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 710 мл; у КГ1 – на 659 мл; в ОГ2 – на 564 мл; у КГ2 – на 514 мл. У дівчат ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 648 мл; у КГ1 – на 575 мл; в ОГ2 – на 550 мл; у КГ2 – на 500 мл (табл. 3.8).

*Таблиця 3.8*

**Динаміка показників життєвої ємності легень у хлопців і дівчат в основних і контрольних групах, (**±S)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група | Показники | Життєва ємність легень, мл |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| Х | Д | Х | Д | Х | Д | Х | Д |
| ОГ1(n=3) |  | 2790 | 2388 | 2900 | 2537 | 3180 | 2750 | 3500\* | 3036\* |
| S | 402 | 404 | 412 | 412 | 382 | 374 | 407 | 383 |
| КГ1(n=3) |  | 2768 | 2275 | 2882 | 2413 | 3100 | 2589 | 3427 | 2850 |
| S | 441 | 409 | 473 | 440 | 463 | 398 | 475 | 364 |
| ОГ2(n=4) |  | 2793 | 2367 | 2971 | 2517 | 3143 | 2733 | 3357\* | 2917\* |
| S | 431 | 319 | 430 | 291 | 416 | 275 | 424 | 302 |
| КГ2(n=4) |  | 2786 | 2280 | 2914 | 2440 | 3100 | 2560 | 3300 | 2780 |
| S | 343 | 382 | 348 | 372 | 299 | 344 | 316 | 299 |

Примітка\* – відмінності між хлопцями і дівчатами основної і контрольної груп 1 і 2 статистично не значимі на рівні p˂0,05.

Аналіз результатів визначення проби Штанге показав, що в учнів ОГ1 середній показник до проведення реабілітаційних процедур становив 33,8±4,6 с (x±S), у КГ1 – 34,2±4,5 с, в ОГ2 – 35±5,1 с, у КГ2 – 34,6±3,2 с.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 проба Штанге менша норми на 32 %; у КГ1 – на 32 %; в ОГ2 – на 30 %; у КГ2 – на 31 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник проби Штанге у слабозорих школярів ОГ1 становив 35,1±4,2 с, у КГ1 – 35,2±4,3 с, в ОГ2 – 36,4±4,6 с, у КГ2 – 36,2±2,4 с. Отже, в ОГ1 середнє значення проби Штанге покращилось на 1,3 с; у КГ1 – на 1 с; в ОГ2 – на 1,4 с; у КГ2 – на 1,6 с.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 проба Штанге менша норми на 30%; у КГ1 – на 30 %; в ОГ2 – на 27 %; у КГ2 – на 28 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник проби Штанге у школярів ОГ1 становив 36,4±4,2 с (****±S), у КГ1 – 36,8±4,1 с, в ОГ2 – 37,8±3,8 с, а в учнів КГ2 – 37,3±2,7 с. Отже, в ОГ1 середнє значення проби Штанге покращилось на 2,6 с; у КГ1 – на 2,6 с; в ОГ2 – на 2,8 с; у КГ2 – на 2,7 с.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 проба Штанге менша норми на 27 %; у КГ1 – на 26 %; в ОГ2 – на 24 %; у КГ2 – на 25 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) середнє значення проби Штанге у слабозорих школярів ОГ1 становило 41,6± 4,5 с, у КГ1 – 41,3±3,9 с (p<0,05), в ОГ2 – 39,2±3,5 с, а в учнів КГ2 – 38,3± 2,7 с (p<0,05). Отже, в ОГ1 середнє значення проби Штанге покращилось на 7,8 с; у КГ1 – на 7,1 с; в ОГ2 – на 4,2 с; у КГ2 – на 3,7 с (табл. 3.9).

*Таблиця 3.9*

**Динаміка показників проби Штанге в основних і контрольних групах,**

**(**±S)**

|  |  |
| --- | --- |
| Група | Проба Штанге, с |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| ОГ1 (n=3) | 33,8±4,6 | 35,1±4,2 | 36,4±4,2 | 41,6\*±4,5 |
| КГ1 (n=3) | 34,2±4,5 | 35,2±4,3 | 36,8±4,1 | 41,3±3,9 |
| ОГ2 (n=4) | 35±5,1 | 36,4±4,6 | 37,8±3,8 | 39,2\*±3,5 |
| КГ2 (n=4) | 34,6±3,2 | 36,2±2,4 | 37,3±2,7 | 38,3±2,7 |

Примітка\* – відмінності між показниками основної і контрольної груп 1 і 2 статистично значуща на рівні p<0,05.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 проба Штанге менша норми на 16 %; у КГ1 – на 18 %; в ОГ2 – на 22 %; у КГ2 – на 23 %.

Таким чином, після проведення реабілітаційних заходів показник проби Штанге покращився: в ОГ1 – на 16 %; у КГ1 – на 14 %; в ОГ2 – на 8 %; у КГ2 – на 6 %.

Початкове середнє значення проби Штанге у хлопців ОГ1 становило 37,2±1,8 с (x±S), КГ1 – 37,2±2,5 с, ОГ2 – 39±2 с, КГ2 – 36,7±2,4 с. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 проба Штанге становила 29,6± 3,5 с, у КГ1 – 30,1±3,4 с, в ОГ2 – 30,3±3,3 с, у КГ2 – 31,6±1,4 с.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник проби Штанге у хлопців ОГ1 становив 38,3±1,4 с, у КГ1 – 38±2,4 с, в ОГ2 – 40±1,7 с, у КГ2 – 37,5±2,1 с. У дівчат в ОГ1 показник проби Штанге становив – 31,1±3 с, у КГ1 – 31,2±3,1 с, в ОГ2 – 32,2±3,1 с, у КГ2 – 34,2±1,2 с. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення проби Штанге покращилось на 1,1 с; у КГ1 – на 0,8 с; в ОГ2 – на 1 с; у КГ2 – на 0,8 с. У дівчат ОГ1 – на 1,5 с; у КГ1 – на 1,1 с; в ОГ2 – на 1,9 с; у КГ2 – на 2,6 с.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник проби Штанге у хлопців ОГ1 становив 39,7±1,7 с, у КГ1 – 39,6± 2,6 с (****±S), в ОГ2 – 40,7±1,6 с, у КГ2 – 39±2,1 с. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник проби Штанге становив 32,4±2,5 с, у КГ1 – 33±2,3 с, в ОГ2 – 34,3±2,4 с, у КГ2 – 34,8±1 с. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення проби Штанге покращилось на 2,5 с; у КГ1 – на 2,4 с; в ОГ2 – на 1,7 с; у КГ2 – на 2,3 с. У дівчат ОГ1 – на 2,8 с; у КГ1 – на 2,9 с; в ОГ2 – на 4 с; у КГ2 – на 3,2 с.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) показник проби Штанге у хлопців ОГ1 становив 45,2±1,6 с (p<0,05), у КГ1 – 43,8±2,3 с, в ОГ2 – 41,9±1,9 с (p<0,05), у КГ2 – 40,3±1,7 с. У дівчат ОГ1 проба Штанге становила 37,1±2,7 с (p<0,05), у КГ1 – 37,7±3,1 с, в ОГ2 – 36,1±2,3 с (p<0,05), у КГ2 – 35,6±1,2 с. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення проби Штанге покращилось на 8 с; у КГ1 – на 6,6 с; в ОГ2 – на 2,9 с; у КГ2 – на 3,6 с. У дівчат ОГ1 – на 7,6 с; у КГ1 – на 7,5 с; в ОГ2 – на 5,8 с; у КГ2 – на 4 с (табл. 3.10).

*Таблиця 3.10*

**Динаміка показників проби Штанге у хлопців і дівчат в основних і контрольних групах, (**±S)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група | Показники | Проба Штанге, с |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| Х | Д | Х | Д | Х | Д | Х | Д |
| ОГ1(n=3) |  | 37,2 | 29,6 | 38,3 | 31,1 | 39,7 | 32,4 | 45,2\* | 37,1\* |
| S | 1,8 | 3,5 | 1,4 | 3 | 1,7 | 2,5 | 1,6 | 2,7 |
| КГ1(n=3) |  | 37,2 | 30,1 | 38 | 31,2 | 39,6 | 33 | 43,8 | 37,7 |
| S | 2,5 | 3,4 | 2,4 | 3,1 | 2,6 | 2,3 | 2,3 | 3,1 |
| ОГ2(n=4) |  | 39 | 30,3 | 40 | 32,2 | 40,7 | 34,3 | 41,9 | 36,1\* |
| S | 2 | 3,3 | 1,7 | 3,1 | 1,6 | 2,4 | 1,9 | 2,3 |
| КГ2(n=4) |  | 36,7 | 31,6 | 37,5 | 34,2 | 39 | 34,8 | 40,3 | 35,6 |
| S | 2,4 | 1,4 | 2,1 | 1,2 | 2,1 | 1 | 1,7 | 1,2 |

Примітка\* – відмінності між показниками основної і контрольної груп 1 і 2 статистично значуща на рівні p<0,05.

Аналіз результатів визначення проби Генчі показав, що в учнів ОГ1 середній показник до проведення реабілітаційних процедур становив 15,3±1,9 с (****±S), у КГ1 – 15,5±2,2 с, в ОГ2 – 15,3±1,7 с, у КГ2 – 16±1,6 с.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 проба Генчі менша норми на 56 %; у КГ1 – на 55 %; в ОГ2 – на 56 %; у КГ2 – на 54 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник проби Генчі у слабозорих школярів ОГ1 становив 18,4±2,3 с (****±S), у КГ1 – 18,1±2,5 с, в ОГ 2 – 17,1±1,9 с, а в учнів КГ 2 – 17,8±1,6 с. Отже, в ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 3,1 с; у КГ1 – на 2,6 с; в ОГ2 – на 1,8 с; у КГ2 – на 1,8 с.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 проба Генчі менша норми на 47 %; у КГ1 – на 48 %; в ОГ2 – на 51 %; у КГ2 – на 49 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник проби Генчі у слабозорих школярів ОГ1 становив 21,8±2,3 с, у КГ1 – 21,3±2,7 с, в ОГ2 – 19,8±1,9 с, а в учнів КГ2 – 20,2±1,6 с. Отже, в ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 6,5 с; у КГ1 – на 5,8 с; в ОГ2 – на 4,5 с; у КГ2 – на 4,2 с.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 проба Генчі менша норми на 38 %; у КГ1 – на 39 %; в ОГ2 – на 43 %; у КГ2 – на 42 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) середнє значення проби Генчі у слабозорих школярів ОГ1 становило 25,3± 2,6 с, у КГ1 – 25,5±3,2 с, в ОГ2 – 22,3±2,1 с, а в учнів у КГ2 – 22,9±2,2 с. Отже, в ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 10 с; у КГ1 – на 10 с (p>0,05); в ОГ2 – на 7 с; у КГ2 – на 6,9 с (p>0,05) (табл. 3.11).

*Таблиця 3.11*

**Динаміка показників проби Генчі в основних і контрольних групах,**

**(**±S)**

|  |  |
| --- | --- |
| Група | Проба Генчі, с |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| ОГ1 (n=3) | 15,3±1,9 | 18,4±2,3 | 21,8±2,3 | 25,3\*±2,6 |
| КГ1 (n=3) | 15,5±2,2 | 18,1±2,5 | 21,3±2,7 | 25,5±3,2 |

*Продовження таблиці 3.11*

|  |  |
| --- | --- |
| Група | Проба Генчі, с |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| ОГ2 (n=4) | 15,3±1,7 | 17,1±1,9 | 19,8±1,9 | 22,3\*±2,1 |
| КГ2 (n=4) | 16±1,6 | 17,8±1,6 | 20,2±1,6 | 22,9±2,2 |

Примітка\* – відмінності між показниками основної і контрольної груп 1 і 2 статистично значуща на рівні p˃0,05.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 проба Генчі менша норми на 28 %; у КГ1 – на 28 %; в ОГ2 – на 36 %; у КГ2 – на 35 %.

Таким чином, після проведення реабілітаційних заходів показник проби Генчі покращився: в ОГ1 – на 28 %; у КГ1 – на 27 %; в ОГ2 – на 20 %; у КГ2 – на 19 %.

Початкове середнє значення проби Генчі у хлопців ОГ1 становило 15,2± 1,4 с (******±S), у КГ1 – 15,1±1,9 с, в ОГ2 – 15,1±0,9 с, у КГ2 – 16±1,4 с. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 проба Генчі становила 15,3±2,4 с, у КГ1 – 16,1±2,4 с, в ОГ2 – 15,6±2,3 с, у КГ2 – 16±1,7 с.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник проби Генчі у хлопців ОГ1 становив 19,1±2,1 с, у КГ1 – 18,6±2,4 с, в ОГ2 – 16,4±0,7 с, у КГ2 – 17,4±1,3 с. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник проби Генчі становив – 23,9±2,2 с, у КГ1 – 24,6±2,5 с, в ОГ2 – 22,2±2,5 с, у КГ2 – 22,8±2,3 с. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 3,9 с; у КГ1 – на 3,5 с; в ОГ2 – на 1,3 с; у КГ2 – на 1,4 с. У дівчат ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 2,1 с; у КГ1 – на 1,4 с; в ОГ2 – на 2,4 с; у КГ2 – на 2,2 с.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник проби Генчі у хлопців ОГ1 становив 22,8±2,4 с, у КГ1 – 22,4±3 с, в ОГ2 – 19,8±1,2 с, у КГ2 – 20,3±1,6 с. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник проби Генчі становив 20,5±1,2 с, у КГ1 – 20± 1,3 с, в ОГ2 – 19,8±2,5 с, у КГ2 – 20,2±1,6 с. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 7,6 с; у КГ1 – на 7,3 с; в ОГ2 – на 4,7 с; у КГ2 – на 4,3 с. У дівчат ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 5,2 с; у КГ1 – на 3,9 с; в ОГ2 – на 4,2 с; у КГ2 – на 4,2 с.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) показник проби Генчі у хлопців ОГ1 становив 26,3±2,3 с (******±S), у КГ1 – 26,3±3,5 с, в ОГ2 – 22,4±1,7 с, у КГ2 – 23±2,1 с. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 – 23,9±2,2 с, у КГ1 – 24,6±2,5 с, в ОГ2 – 22,2±2,5 с, у КГ2 – 22,8 ±2,3 с. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 11,1 с; у КГ1 – на 11,2 с (p>0,05); в ОГ2 – на 7,3 с; у КГ2 – на 7 с (p>0,05). У дівчат ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 8,6 с; у КГ1 – на 8,5 с (p>0,05); в ОГ2 – на 6,6 с; у КГ2 – на 6,8 с (p>0,05) (табл. 3.12).

*Таблиця 3.12*

**Динаміка показників проби Генчі у хлопців і дівчат в основних і контрольних групах, (**±S)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група | Показники | Проба Генчі, с |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| Х | Д | Х | Д | Х | Д | Х | Д |
| ОГ1(n=3) |  | 15,2 | 15,3 | 19,1 | 17,4 | 22,8 | 20,5 | 26,3\* | 23,9\* |
| S | 1,4 | 2,4 | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 1,2 | 2,3 | 2,2 |
| КГ1(n=3) |  | 15,1 | 16,1 | 18,6 | 17,5 | 22,4 | 20 | 26,3 | 24,6 |
| S | 1,9 | 2,4 | 2,4 | 2,3 | 3 | 1,3 | 3,5 | 2,5 |
| ОГ2(n=4) |  | 15,1 | 15,6 | 16,4 | 18 | 19,8 | 19,8 | 22,4\* | 22,2\* |
| S | 0,9 | 2,3 | 0,7 | 2,5 | 1,2 | 2,5 | 1,7 | 2,5 |

*Продовження таблиці 3.12*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група | Показники | Проба Генчі, с |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| Х | Д | Х | Д | Х | Д | Х | Д |
| КГ2(n=4) |  | 16 | 16 | 17,4 | 18,2 | 20,3 | 20,2 | 23 | 22,8 |
| S | 1,4 | 1,7 | 1,3 | 1,8 | 1,6 | 1,6 | 2,1 | 2,3 |

Примітка\* – відмінності між показниками основної і контрольної груп 1 і 2 статистично значуща на рівні p˃0,05.

Аналіз результатів визначення ЧСС показав, що в учнів ОГ1 середній показник до проведення реабілітаційних процедур становив 78,2±5,4 уд/хв-1 (****±S), у КГ1 – 76,5±5,3 уд/хв-1, в ОГ2 – 77,9±5,2 уд/хв-1, а в учнів КГ2 – 77,3±5,1 уд/хв-1.

Порівнюючи отриманні дані ЧСС з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 ЧСС більше норми на 15 %; у КГ1 – на 12 %; в ОГ2 – на 15 %; у КГ2 – на 13 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник ЧСС у слабозорих школярів ОГ1 становив 76,4±4,9 уд/хв-1, у КГ1 – 75,6±5,3 уд/хв-1, в ОГ2 – 77,4±4,6 уд/хв-1, а в учнів КГ2 – 76,8±4,9 уд/хв-1. Отже, в ОГ1 середнє значення ЧСС зменшилось на 1,8 уд/хв-1; у КГ1 – на 0,9 уд/хв-1; в ОГ2 – на 0,5 уд/хв-1; у КГ2 – на 0,5 уд/хв-1.

Порівнюючи отриманні дані ЧСС з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 ЧСС більше норми на 12 %; у КГ1 – на 11 %; в ОГ2 – на 14 %; у КГ2 – на 12 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник ЧСС у слабозорих школярів ОГ1 становив 75,3±4,3 уд/хв-1, у КГ1 – 74,8±4,7 уд/хв-1, в ОГ2 – 76,4±4,3 уд/хв-1, відповідно у КГ2 – 75,8±5,1 уд/хв-1. Отже, в ОГ1 середнє значення ЧСС зменшилось на 2,9 уд/хв-1; у КГ1 – на 1,7 уд/хв-1; в ОГ2 – на 1,5 уд/хв-1; у КГ2 – на 1,5 уд/хв-1.

Порівнюючи отриманні дані ЧСС з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 ЧСС більше норми на 10 %; у КГ1 – на 10 %; в ОГ2 – на 12 %; у КГ2 – на 12 %.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) середнє значення ЧСС у школярів ОГ1 становило 73,9± 4,8 уд/хв-1, у КГ1 – 74,1±4,5 уд/хв-1, в ОГ2 – 76,1±4,5 уд/хв-1, а в учнів КГ2 – 75,5±4,9 уд/хв-1. Отже, в ОГ1 середнє значення ЧСС зменшилось на 4,3 уд/хв-1; у КГ1 – на 2,4 уд/хв-1 (p<0,05); в ОГ2 – на 1,8 уд/хв-1; у КГ2 – на 1,8 уд/хв-1 (табл. 3.13).

*Таблиця 3.13*

**Динаміка показників ЧСС в основних і контрольних групах, (**±S)**

|  |  |
| --- | --- |
| Група | ЧСС, с |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| ОГ1 (n=3) | 78,2±5,4 | 76,4±4,9 | 75,3±4,3 | 73,9\*±4,8 |
| КГ1 (n=3) | 76,5±5,3 | 75,6±5,3 | 74,8±4,7 | 74,1±4,5 |
| ОГ2 (n=4) | 77,9±5,2 | 77,4±4,6 | 76,4±4,3 | 76,1±4,5 |
| КГ2 (n=4) | 77,3±5,1 | 76,8±4,9 | 75,8±5,1 | 75,5±4,9 |

Примітка\* – відмінності між показниками основної і контрольної груп 1 і 2 статистично значуща на рівні p˂0,05.

Порівнюючи отриманні дані з нормативними показниками можна стверджувати: в ОГ1 ЧСС більше норми на 8 %; у КГ1 – на 9 %; в ОГ2 – на 11 %; у КГ2 – на 11 %. Таким чином, після проведення реабілітаційних заходів показник ЧСС покращився: в ОГ1 – на 7 %; у КГ1 – на 3 %; в ОГ2 – на 4 %; у КГ2 – на 2,2 %.

Початкове середнє значення ЧСС у хлопців ОГ1 становило 76,3± 4,4 уд/хв-1 (****±S), у КГ1 – 75,2±4,1 уд/хв-1, в ОГ2 – 76±3,7 уд/хв-1, у КГ2 – 76,4±4,6 уд/хв-1. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 ЧСС становила 80,8±5,5 уд/хв-1, у КГ1 – 78,1±5,9 уд/хв-1, в ОГ2 – 80,6±5,9 уд/хв-1, у КГ2 – 78,3±5,4 уд/хв-1.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після І періоду) показник ЧСС у хлопців ОГ1 становив 74,8±4,2 уд/хв-1, у КГ1 – 74,1± 3,8 уд/хв-1, в ОГ2 – 75,9±3,5 уд/хв-1, у КГ2 – 75,6±4,1 уд/хв-1. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник ЧСС становив – 78,5± 5 уд/хв-1, у КГ1 – 77,4±6,2 уд/хв-1, в ОГ2 – 79,6±5,2 уд/хв-1, у КГ2 – 78,2±5,3 уд/хв-1. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення ЧСС знизилось на 1,5 уд/хв-1; у КГ1 – на 1,1 уд/хв-1; в ОГ2 – на 0,1 уд/хв-1; у КГ2 – на 0,8 уд/хв-1. У дівчат ОГ1 середнє значення ЧСС знизилось на 2,3 уд/хв-1; у КГ1 – на 0,7 уд/хв-1; в ОГ2 – на 1 уд/хв-1; у КГ2 – на 0,1 уд/хв-1.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІ періоду) показник ЧСС у хлопців ОГ1 становив 73,9±3,9 уд/хв-1 (****±S), у КГ1 – 74± 3,9 уд/хв-1, в ОГ2 – 75±3,7 уд/хв-1, у КГ2 – 75±4,4 уд/хв-1. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 показник ЧСС становив 77,3± 3,9 уд/хв-1, у КГ1 – 75,8±5,3 уд/хв-1, в ОГ2 – 78,4±4,3 уд/хв-1, у КГ2 – 76,8± 5,7 уд/хв-1. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення ЧСС знизилось на 2,4 уд/хв-1; у КГ1 – на 1,2 уд/хв-1; в ОГ2 – на 1 уд/хв-1; у КГ2 – на 1,4 уд/хв-1. У дівчат ОГ1 середнє значення ЧСС знизилось на 3,5 уд/хв-1; у КГ1 – на 2,4 уд/хв-1; в ОГ 2 – на 2,2 уд/хв-1; у КГ 2 – на 1,5 уд/хв-1.

Після проведення реабілітаційних заходів (обстеження після ІІІ періоду) показник ЧСС у хлопців ОГ1 становив 72,5±4,4 уд/хв-1, у КГ1 – 73,1± 4,1 уд/хв-1, в ОГ2 – 74,4±3,8 уд/хв-1, у КГ2 – 74,8±4,5 уд/хв-1. У дівчат були встановлені відповідні показники. В ОГ1 – 75,9±4,7 уд/хв-1, у КГ1 – 75,3± 4,7 уд/хв-1, в ОГ2 – 78,4±4,3 уд/хв-1, у КГ2 – 76,2±5,3 уд/хв-1. Отже, у хлопців ОГ1 середнє значення ЧСС знизилось на 3,8 уд/хв-1; у КГ1 – на 2,1 уд/хв-1 (p<0,05), в ОГ2 – на 1,6 уд/хв-1; у КГ2 – на 1,6 уд/хв-1. У дівчат ОГ1 середнє значення ЧСС знизилось на 4,9 уд/хв-1; у КГ1 – на 2,8 уд/∙хв-1 (p<0,05), в ОГ2 – на 2,2 уд/хв-1; у КГ2 – на 2,1 уд/хв-1 (табл. 3.14).

*Таблиця 3.14*

**Динаміка показників ЧСС у хлопців і дівчат в основних і контрольних групах, (**±S)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група | Показники | ЧСС, уд/хв-1 |
| Первинне обстеження | Обстеження після І періоду | Обстеження після ІІ періоду | Обстеження після ІІІ періоду |
| Х | Д | Х | Д | Х | Д | Х | Д |
| ОГ1(n=3) |  | 76,3 | 80,8 | 74,8 | 78,5 | 73,9 | 77,3 | 72,5\* | 75,9 |
| S | 4,4 | 5,5 | 4,2 | 5 | 3,9 | 3,9 | 4,4 | 4,7 |
| КГ1(n=3) |  | 75,2 | 78,1 | 74,1 | 77,4 | 74 | 75,8 | 73,1 | 75,3 |
| S | 4,1 | 5,9 | 3,8 | 6,2 | 3,9 | 5,3 | 4,1 | 4,7 |
| ОГ2(n=4) |  | 76 | 80,6 | 75,9 | 79,6 | 75 | 78,4 | 74,4\* | 78,4 |
| S | 3,7 | 5,9 | 3,5 | 5,2 | 3,7 | 4,3 | 3,8 | 4,3 |
| КГ2(n=4) |  | 76,4 | 78,3 | 75,6 | 78,2 | 75 | 76,8 | 74,8 | 76,2 |
| S | 4,6 | 5,4 | 4,1 | 5,3 | 4,4 | 5,7 | 4,5 | 5,3 |

Примітка\* – відмінності між показниками основної і контрольної груп 1 і 2 статистично значуща на рівні p˂0,05.

Порівняльний аналіз показників рівня психічного здоров’я був проведений за методикою вивчення ціннісних орієнтацій М. Рокіча [11]. Після проведення курсу реабілітаційних заходів були отримані наступні результати.

У слабозорих хлопців ОГ1 термінальні цінності розподілені таким чином: перше місце – здоров’я у житті; друге місце – активна діяльність; третє місце – наявність хороших і вірних друзів. Інструментальні цінності: перше місце – освіта; друге місце – сміливість в обстоюванні своєї думки, своїх поглядів; третє місце – незалежність (здатність діяти самостійно, рішуче). У хлопців ОГ2 термінальні цінності розподілилися таким чином: перше місце – здоров’я; друге місце – цікаве навчання; третє місце – наявність хороших і вірних друзів. Інструментальні цінності: перше місце – освіта; друге місце – чесність (правдивість, щирість); третє місце – незалежність (здатність діяти самостійно).

У хлопців КГ1 термінальні цінності: перше місце – здоров’я; друге місце – сміливість в обстоюванні своєї думки; третє місце – упевненість в собі. Інструментальні цінності: перше місце – незалежність; друге місце – освіта; третє місце – життєрадісність. У хлопців КГ2 термінальні цінності розподілені таким чином: перше місце – здоров’я у житті; друге – активна діяльність; третє – наявність хороших і вірних друзів. Інструментальні цінності: перше місце – акуратність; друге місце – освіта; третє місце – незалежність.

У досліджуваних дівчат ОГ1 термінальні цінності: перше місце – здоров’я; друге місце – наявність хороших і вірних друзів; третє місце – сміливість в обстоюванні своєї думки. Інструментальні цінності: перше місце – вихованість; друге місце – акуратність; третє місце – незалежність. У дівчат ОГ2 термінальні цінності: перше місце – здоров’я; друге місце – цікаве навчання; третє місце – сміливість в обстоюванні своєї думки. Інструментальні цінності: перше місце – життєрадісність; друге місце – освіта; третє – вихованість.

У слабозорих дівчат КГ1 термінальні цінності: перше місце – здоров’я; друге місце – упевненість в собі; третє місце – сміливість в обстоюванні своєї думки. Інструментальні цінності: перше місце – незалежність; друге місце – життєрадісність; третє місце – освіта. У дівчат КГ2 термінальні цінності розподілені таким чином: перше місце – здоров’я; друге – активна діяльність; третє – наявність хороших і вірних друзів. Інструментальні цінності: перше місце – акуратність; друге місце – незалежність; третє місце – освіта.

Порівняльний аналіз показників ціннісних орієнтацій за методикою вивчення М. Рокіча після проведення курсу реабілітаційних процедур засвідчив, що для всього досліджуваного контингенту підлітків як хлопців, так і дівчат здоров’я в ієрархії потреб зайняло провідне місце, що є проявом більш свідомого ставлення до індивідуального здоров’я та формування стійкої мотивації до здорового способу життя. Також найбільш значними є: наявність хороших друзів, активна життєдіяльність, матеріальна забезпеченість, впевненість в собі, цікаве навчання, суспільне визнання.





Рис. 3.1. Показники ціннісних орієнтацій за методикою М. Рокіча

Таким чином, можна зробити висновок, що під впливом розробленої програми фізичної реабілітації для слабозорих школярів 13–15 років, які навчаються в спеціалізованому навчальному закладі, динаміка показників була позитивною та мала характерну тенденцію до поліпшення результатів дітей основної групи, а різниця одержаних результатів за всіма показниками суттєвіша у дітей основної групи, що вказує на ефективність використання розробленої програми. Авторська програма за рахунок оптимального підбору вправ, інтенсивності занять, урахування індивідуальних особливостей розвитку слабозорих дітей забезпечила найкращу динаміку розвитку всіх досліджуваних показників порівняно з результатами дітей контрольної групи.

**Висновки до третього розділу**

Одержані дані дають підставу стверджувати, що запропонована нами програма фізичної реабілітації для слабозорих учнів, що навчаються у спеціалізованому навчальному закладі, порівняно із загальноприйнятою методикою реабілітації, позитивно впливає на функції зорового аналізатора та компоненти фізичного стану, сприяє швидшому і якіснішому пристосуванню хворих до оточуючого середовища.

Показники індексу маси тіла мають однаковий позитивний приріст у всіх групах.

Аналізуючи динаміку показників компонентів фізичного стану, було отримано наступні результати. Показник ЖЄЛ покращився ОГ1на 18 %, у КГ1 – на 16 %, в ОГ2 – на 17 %, у КГ2 – на 14 %.

Результати проби Штанге показали наступну позитивну динаміку: в ОГ1 – на 16 %, у КГ1 – на 14 %, в ОГ2 – на 8 %, у КГ2 – на 6 %.

Показник проби Генчі покращився в ОГ1 на 28 %, у КГ1 – на 27 %, в ОГ2 – на 20 %, у КГ2 – на 19 %.

Також позитивна динаміка спостерігалася при визначенні показника ЧСС в ОГ1 – на 7 %, у КГ1 – на 3 %, в ОГ2 – на 4 %, у КГ2 – на 2,2 %.

Динаміка показників рівня психологічного здоров’я свідчить про значущість здоров’я для дітей. Здоров’я в ієрархії потреб займає провідне місце.

В цілому, можна констатувати, що результати дослідження підтверджують ефективність розробленої програми для слабозорих учнів 13–15 років і доцільність у її використанні лікувальної гімнастики, фізіотерапії, лікувального масажу очей та лікувально-оздоровчого харчування.

**РОЗДІЛ 4**

**УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Аналіз спеціальної літератури показав, що, на думку багатьох авторів [27, 59, 62], проводячи відновне лікування слабозорих учнів, велику увагу необхідно приділяти особливостям корекції зорових функцій, так як саме вони найсуттєвіше впливають на показники якості здоров’я. Також поряд із показниками зорових функцій необхідно приділяти увагу показникам фізичного стану та даним психічного здоров’я.

Метою дослідження була спроба вирішити актуальну проблему сучасної відновлювальної терапії – створити комплексну програму фізичної реабілітації слабозорих учнів 13–15 років, зорієнтовану на умови спеціалізованого учбового закладу. Вибір методів і засобів реабілітаційного втручання здійснювався на основі запропонованої програми фізичної реабілітації, яка включала в себе такі складові: реабілітаційне обстеження та тестування, аналіз отриманих даних, чітке планування реабілітаційних заходів і проведення періодичного контролю. Варто зазначити, що невід’ємною частиною дослідження була тісна співпраця з лікарями.

Для визначення ступеня зорових порушень і подальшого проведення аналізу з метою визначення пріоритетів, напрямів реабілітаційного втручання за певною схемою проводилась попередня оцінка стану пацієнтів [15]. Такий підхід до вибору методів і засобів втручання дозволив: запобігти подальшому погіршенню гостроти зору у досліджуваних, покращити показники фізичного стану, навчити пацієнтів у короткий термін правильному виконанню вправ лікувальної гімнастики, вивільнити лікаря від невластивих йому обов’язків тощо.

Для об’єктивізації ефективності розробленої комплексної програми фізичної реабілітації були використанні методи обстеження та тестування, які застосовуються у фізичній реабілітації.

Нами були обстежені учні у кількості 14 осіб. Пацієнти, які брали участь у досліджені, були розділені на 4 групи: основну групу 1 склали 3 учні з діагнозом міопія; контрольну групу 1 склали 4 учні з діагнозом міопія; основну групу 2 склали 3 учні з діагнозом гіперметропія; контрольну групу 2 склали 4 учні з діагнозом гіперметропія.

Протягом усього періоду перебування в умовах спеціалізованого навчального закладу пацієнти контрольних груп займалися за стандартною програмою закладу, а пацієнти основних груп займалися за розробленою нами програмою фізичної реабілітації.

При аналізі індексу маси тіла необхідно відзначити, що показники суттєво відрізняються від середньостатистичних показників здорових дітей. Проте потрібно зазначити, що показники індексу маси тіла у всіх досліджуваних знаходяться в межах норми, проте всі вони знаходяться на нижній межі нормативного значення.

Для підтвердження ефективності розробленої комплексної програми фізичної реабілітації відбувалося спостереження динаміки показників життєвої ємності легенів, проб Штанге і Генчі, так як вони є важливими показниками функціонального стану апарату зовнішнього дихання слабозорих дітей.

За отриманими результатами учні ОГ1 мали середнє значення ЖЄЛ – 2611 мл, після курсу – 3294 мл. Відповідно, учні КГ1 до курсу реабілітації мали середнє значення 2560 мл, після курсу – 3184 мл. В ОГ2 середнє значення ЖЄЛ до курсу реабілітації було 2596 мл, після курсу – 3153 мл. Відповідно, у КГ2 до курсу реабілітації середнє значення було 2575 м, після курсу – 3083 мл.

Дані проби Штанге в учнів ОГ1 до курсу реабілітації мали середнє значення – 33,8 с, після курсу – 41,6 с. Відповідно, учні КГ1 до курсу реабілітації мали середнє значення 34,2 с, після курсу – 41,3 с. В ОГ2 середнє значення проби Штанге до курсу реабілітації було 35 с, після курсу 39,2 с. Відповідно у КГ2 до курсу реабілітації середнє значення було 34,6 с, після курсу – 38,3 с. Аналізуючи отримані результати можна констатувати позитивну динаміку показників дихальної системи в усіх досліджуваних групах. Проте показники ОГ1 і ОГ2, що займалися за розробленою програмою фізичної реабілітації, вищі.

При аналізі динаміки показників проби Генчі було встановлено рівномірний приріст показників в усіх досліджуваних групах.

Частота серцевих скорочень – один з основних фізіологічних показників роботи серця, тому було важливо спостерігати динаміку показників ЧСС для ширшого обґрунтування впливу розробленої комплексної програми фізичної реабілітації на здоров’я учнів.

Дані ЧСС в учнів ОГ1 до курсу реабілітації мали середнє значення 78,2 уд/хв-1, після курсу – 73,9 уд/хв-1. Відповідно, учні КГ1 до курсу реабілітації мали середнє значення 76,5 уд/хв-1, після курсу – 74,1 уд/хв-1. В ОГ2 середнє значення ЧСС до курсу реабілітації було 77,9 уд/хв-1, після курсу – 76,1 уд/хв-1. Відповідно, у КГ2 до курсу реабілітації середнє значення було 77,3 уд/хв-1, після курсу – 75,5 уд/хв-1.

Таким чином, аналіз отриманих даних та їх оцінка переконливо доводять ефективність запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації для слабозорих дітей 13–15 років, що дає підставу застосовувати її в подальшій практиці спеціалізованих навчальних закладів. Отримані результати роботи про зміну оцінок компонентів фізичного стану, гостроти зору, ціннісних орієнтацій і навичок здорового способу життя у слабозорих школярів 13–15 років з короткозорістю та далекозорістю з погляду на виконання дослідження відповідають попередньо поставленій меті, завданням фізичної реабілітації та підтвердили ефективність розробленої програми фізичної реабілітації, яка може бути рекомендована до застосування у практичній роботі лікувально-профілактичних і спеціалізованих навчальних закладів і реабілітаційних центрів відповідного профілю.

**ВИСНОВКИ**

* 1. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури, узагальнення досвіду провідних вітчизняних та іноземних фахівців стосовно проблеми фізичної реабілітації слабозорих школярів 13–15 років дозволяють дійти висновків про недостатню на сучасному етапі результативність розроблених технологій фізичної реабілітації для умов спеціалізованого навчального закладу. Проблема пошуку нових сучасних засобів і методів фізичної реабілітації для підвищення фізичного стану та відновлення зору школярів 13–15 років в умовах спеціалізованого навчального закладу є актуальною і потребує подальшої поглибленої розробки.
	2. При визначенні показників фізичного стану у слабозорих школярів було зафіксоване зниження значень досліджуваних параметрів порівняно з нормативними показниками, а саме: спостерігається відставання ЖЄЛ у хлопців на 34,7 %, у дівчат – на 26,7 %. Аналіз показників проби Штанге показав, що у хлопців значення проби менше норми на 29 %, у дівчат – на 33 %. При дослідженні проби Генчі були отримані такі результати: у хлопців значення менше за норму на 54 %, у дівчат – на 46 %. За показниками ЧСС встановлено, що у хлопців значення більше за норму на 12 %, у дівчат – на 16 %. Характеризуючи показники індексу маси тіла, можна стверджувати, що в усіх досліджуваних даний показник знаходиться в межах норми, проте його значення знаходиться на нижній гранично допустимій межі. Формування життєво-необхідних орієнтацій (за методикою М. Рокіча) та навичок здорового способу життя у обстеженого контингенту слабозорих дітей також недостатнє.
	3. На підставі отриманих даних розроблена програма фізичної реабілітації, яка складається з трьох періодів. Кожен період має свою тривалість, завдання та складається з базового і варіативного компонентів. Базовий компонент програми складали загальнорозвивальні вправи, які поєднувалися з рухом очей, дихальні, вправи для м’язів спини, стегон, стоп, коригувальні для формування правильної постави, релаксаційні. Варіативний компонент включав два варіанти вправ: для підлітків ОГ1 з міопією (спеціальні для зовнішніх м’язів очей та для внутрішніх циліарних м’язів очей) та для підлітків ОГ2 з гіперметропією (спеціальні для гіперметропії, для розвитку центральної фіксації та для розвитку орієнтації у просторі). У І-му періоді призначався щадний руховий режим. У цьому періоді застосовували лікувальну гімнастику 5 разів на тиждень, фізіотерапевтичні процедури: апаратний комплекс Амбліокор застосувався 1 раз на тиждень, лазерна терапія 2 рази на тиждень. Лікувальний масаж проводився 5 разів на тиждень. У ІІ-му періоді призначався щадно-тренувальний руховий режим. У цьому періоді застосовували лікувальну гімнастику 5 разів на тиждень, фізіотерапевтичні процедури: апаратний комплекс Амбліокор застосувався 2 рази на тиждень, апаратний комплекс Струмок – 1 раз на тиждень. Лікувальний масаж проводився 3 рази на тиждень. У ІІІ-му періоді призначався тренувальний руховий режим. У цьому періоді застосовували лікувальну гімнастику 6 разів на тиждень, фізіотерапевтичні процедури: апаратний комплекс Амбліокор застосувався 1 раз на тиждень, лазерна терапія – 1 раз на тиждень. Лікувальний масаж проводився 6 разів на тиждень.
	4. Про ефективність розробленої програми свідчить позитивна динаміка показників дихальної та серцево-судинної систем. Встановлено, що у хлопців ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 710 мл (p<0,05), у КГ2 – на 659 мл, в ОГ2 – на 564 мл (p<0,05), у КГ2 – на 514 мл. У дівчат ОГ1 середнє значення ЖЄЛ покращилось на 648 мл (p<0,05), у КГ1 – на 575 мл; в ОГ2 – на 550 мл (p<0,05), у КГ2 – на 500 мл. Спостерігалась позитивна динаміка показників проби Штанге: у хлопців ОГ1 середнє значення проби Штанге покращилось на 8 с (p<0,05), у КГ1 – на 6,6 с; в ОГ2 – на 2,9 с, у КГ2 – на 3,6 с. У дівчат ОГ1 середнє значення проби Штанге покращилось на 7,6 с (p<0,05), у КГ1 – на 7,5 с; в ОГ2 – на 5,8 с (p<0,05), у КГ2 – на 4 с. Дослідженням було встановлено рівномірний приріст показників проби Генчі. У хлопців ОГ1 середнє значення проби покращилось на 11,1 с, у КГ1 – на 11,2 с; в ОГ2 – на 7,3 с, у КГ2 – на 7 с. У дівчат ОГ1 середнє значення проби Генчі покращилось на 8,6 с, у КГ1 – на 8,5 с; в ОГ2 – на 6,6 с, у КГ2 – на 6,8 с. Середнє значення ЧСС у хлопців ОГ1 знизилось на 3,8 уд/хв-1 (p<0,05); у КГ1 – на 2,1 уд/хв-1, в ОГ2 – на 1,6 уд/хв-1; у КГ2 – на 1,6 уд/хв-1. У дівчат ОГ1 середнє значення ЧСС знизилось на 4,9 уд/хв-1 (p<0,05); у КГ1 – на 2,8 уд/хв-1, в ОГ2 – на 2,2 уд/хв-1; у КГ2 – на 2,1 уд/хв-1, що відображає розвиток адаптаційно-компенсаційних можливостей слабозорих дітей.
	5. Аналізуючи показники ціннісних орієнтацій за методикою М. Рокіча, можна стверджувати, що для всього досліджуваного контингенту дітей, як хлопців, так і дівчат, проблема здоров’я набула важливого значення в житті. У переважної більшості слабозорих дітей спостерігалась позитивна динаміка щодо розуміння значення важливості складових здорового способу життя. У більшості з них зросла тривалість рухової активності, покращилось самопочуття, що свідчить про реконструкцію їхньої якості життя.
	6. Вивчення ефективності розробленої програми фізичної реабілітації, яка базується на комплексному та послідовному застосуванні таких складових елементів: лікувальної гімнастики, фізіотерапії, лікувального масажу, збалансованого харчування як засобів фізичної реабілітації свідчить про їх перевагу порівняно із загальноприйнятою і дозволяє оптимізувати процеси фізичної реабілітації й адаптації слабозорих дітей 13–15 років до умов спеціалізованого навчального закладу.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Аветисов С. Э. Зрительные функции и их коррекция у детей : Руководство для врачей / Под ред. С. Э. Аветисова, Т. П. Кащенко, А. М. Шамшиновой. – М.: Медицина, 2005. – 872 с.
2. Аветисов С. Э. Основные направления в оказании помощи при рефракционных нарушениях и слабовидении / С. Э. Аветисов, Ю. З. Розенблюм // Матер. Российского межрегионального симпозиума «Ликвидация устранимой слепоты: всемирная инициатива ВОЗ». – Уфа, 2017. – С. 48–52.
3. Аветисов Э. С. Близорукость / Э. С. Аветисов. – М.: Медицина, 1999.– 285 с.
4. Акатов Л. И. Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья. Психологические основы : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л. И. Акатов. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 368 с.
5. Акопян А. И. Дифференциально-диагностические критерии изменений диска зрительного нерва при глаукоме и миопии : автореф. дис. канд. мед. наук / А. И. Акопян. – М., 2018. – 24 с.
6. Алёшина А. И. Характеристика специальных физических упражнений в системе физической реабилитации при близорукости / А. И. Алёшина // Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві. – Луцьк, 2014. – Вип. 13. – С. 100–112.
7. Алёшина А. И. Близорукость: причины, профилактика и коррекция / А. И. Алёшина // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – Луцьк, 2014.– Вип. 15. – С. 83–90.
8. Алёшина А. И. Современные представления о комплексной физической реабилитации школьников с близорукостью / А. И. Алёшина // Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – Луцьк, 2014. – Вип. 14. – С. 11–17.
9. Баринова К. О. Современные аспекты этиопатогенетического лечения близорукости / К. О. Баринова, Е. Л. Корнилова, Ю. Е. Батманов // Глаз, 2018. – № 2. – С. 17–21.
10. Безруких М. М. Возрастная физиология (физиология развития человека) / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М.: Академия, 2002. – 416 с.
11. Белинская Е. П. Социальная психология личности / Е. П. Белинская, О. А. Тихомандрицкая. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 301 с.
12. Белова А. Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: руководство для врачей и научных работников / А. Н. Белова, О. Н. Щепотова. – М.: Антидор, 2002. – 440 с.
13. Болонов Г. П. Физическое воспитание в системе коррекционно-развивающего обучения: программа закаливания, оздоровления, организация игр, секций, досуга / Г. П. Болонов. – М.: Сфера, 2015. – 160 с.
14. Бордовская Н. В. Педагогика: учебник для вузов / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – СПб, 2000. – 299 с.
15. Бутов Р. С. Характеристика функціонального стану слабозорих дітей шкільного віку в умовах спеціалізованого навчального закладу / Р. С. Бутов // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фізичного виховання, спорту і здоров’я людини. – Львів: ЛДУФК, 2013. – Т.3. – С. 40–45.
16. Васичкин В. И. Руководство по самомасажу / В. И. Васичкин, Л. Н. Васичкина. – СПб.: Гиппократ, 2016. – 148 с.
17. Виленская Т. Е. Принципы формирования и организация физического воспитания в специальных медицинских группах / Т. Е. Виленская, Э. А. Кудаев // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 1. – С. 25–26, 39–42.
18. Вишневский В. А. Здоровьесбережение в школе (Педагогические стратегии и технологии) / В. А. Вишневский. – М.: Теория и практика физической культуры, 2017. – 270 с.
19. Волкова Л. П. Квантово-волновая физиотерапия в лечении близорукости у детей / Л. П. Волкова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – М.: Медицина. – 2008. – № 2. – С. 42.
20. Воронов Н. П. Влияние физических упражнений на студентов с нарушением органов зрения / Н. П. Воронов, О. М Столяренко // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 6. – С. 13–15.
21. Выготский Л. С. Основы дефектологии / Л. С. Выготский. – СПб.: Лань, 2003. – 656 с.
22. Гета А. Особливості психоемоційного розвитку слабозорих дітей шестирічного віку в умовах корекції засобами фізичної культури (на прикладі плавання) / А. Гета // Молода спортивна наука України: зб. наук. стат. в галузі фіз. культ. та спорту. – Львів, 2005. – Вип. 9. – Т. 2. – С. 133–136.
23. Голованова Т. П. Система профилактики и лечения спазма аккомодации и аномалий рефракции в условиях школьного обучения: автореф. дис. канд. мед. наук / Т. П. Голованова. – М., 2016. – 23 с.
24. Громова О. А. Витамины, макро- и микроэлементы в офтальмологии / О. А. Громова, В. Г. Ребров. – М., 2008 – 73 с.
25. Губарева Р. А. О некоторых медицинских проблемах в работе специализированных детских садов для детей с нарушением зрения / Р. А. Губарева, Е. И. Сидоренко // Российская педиатрическая офтальмология, 2006. – № 1. – С. 9–12.
26. Гурова Е. В. Особенности адаптационных реакций организма на физические нагрузки оздоровительного характера у детей 8–10 лет с нарушением зрения / Е. В. Гурова // Теория и практика физической культуры. – 2016.– № 8.– С. 45–48.
27. Демирчоглян Г. Г. Специальная физическая культура для слабовидящих школьников / Г. Г. Демирчоглян, А. Г. Демирчоглян. – М.: Советский спорт, 2000. – 155 с.
28. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник. В 2 т: Содержание и методики АФК и характеристика ее основных видов / С. П. Евсеев. – М.: Советский спорт, 2005. – 448 с.
29. Евсеев С. П. Адаптивная физическая культура / С. П. Евсеев, Л. В. Шапкова. – М.: Советский спорт, 2000. – 239 с.
30. Егорова А. В. Сравнительная характеристика эффективности аппаратного лечения приобретенной миопии / А. В. Егорова // Офтальмология. – 2016. – Т. 3, № 4. – С. 25–30.
31. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура : справочник / В. А. Епифанов. – М.: Медицина, 2001. – 592 с.
32. Еракова Л. А. Дифференцированное физическое воспитание слепых и слабовидящих школьников в условиях специализированного интерната: автореф. дис. канд. наук по физ. воспитанию и спорту / Л. А. Еракова. – К., 2005. – 20 с.
33. Ермаков В. П. Основы тифлопедагогики. Развитие, обучение и воспитание детей с нарушениями зрения : учебное пособие / В. П. Ермаков. – М. : ВЛАДОС, 2000. – 238 с.
34. Ермолаев А. В. Социологическое обоснование комплекса мероприятий по профилактике глазной патологи у детей: автореф. дис. канд. мед. наук / А. В. Ермолаев. – Астрахань, 2004. – 23 с.
35. Жернов М. П. Влияние средств физической реабилитации на дисфункцию зрения у слабовидящих подростков с врожденной и приобретенной патологией зрения / М. П. Жернов // Теория и практика физической культуры, 2008. – № 4. – С. 57–61.
36. Журавлева Л. А. Опыт применения метода бесконтактной транссклеральной лазерстимуляции цилиарной мышцы при лечении миопии / Л. А.Журавлева, С. Ю. Загляда, В. А. Екидина // Тез. докл. VIII съезда офтальмологов России. – М., 2015. – С. 720.
37. Захарова И. А. Физиотерапия в офтальмологии : учебно-метод. пособие / И. А. Захарова. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ, 2008. – 99 с.
38. Ильин Е. П. Психология физического воспитания : учебник для ИФК / Е. П. Ильин. – М., 2000. – 486 с.
39. Каеткина Е. В. Состояние остроты зрения при различных формах и степенях миопии у детей / Е. В. Каеткина // Офтальмол. журнал. – 2000. – № 4 – С. 40–42.
40. Киваев А. А. Контактная коррекция зрения / А. А. Киваев, Е. И. Шапиро. – М.: ЛДМ Сервис, 2018. – 224 с.
41. Кожухов А. А. Методические аспекты «восстановительной офтальмологии» / А. А. Кожухов // Восстановительная медицина и реабилитация: тезисы докл. Междунар. конгресса, 2005. – М., 2015. – С. 70.
42. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – К.: Олімп. л-ра, 2011. – 224 с.
43. Кузнецова М. В. Причины развития близорукости и ее лечение / М. В. Кузнецова. – Казань: МЕДпресс-информ, 2005. – 176 с.
44. Курдыбайло С. Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре: учебное пособие / С. Ф. Курдыбайло, С. П. Евсеев, Г. В. Герасимова. Под ред. С. Ф. Курдыбайло. – М.: Советский спорт, 2003. – 184 с.
45. Либман Е. С. Подходы к оценке качества жизни офтальмологических больных / Е. С. Либман, М. Р. Гальперин, Е. Е. Гришина // Клин. офтальмология. – 2017. – Т. 3., № 3. – С. 119–121.
46. Литош Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии : учебное пособие / Н. Л. Литош. – М.: СпортАкадем Пресс, 2002. – 140 с.
47. Маматхужаева Г. Н. Распространенность аномалий рефракции среди школьников / Г. Н. Маматхужаева // Вестн. офтальмол. – 2002. – № 1. – С. 47–49.
48. Марунич В. В. Методичний посібник з питань реабілітації інвалідів / В. В. Марунич, В. І. Шевчук, О. Б. Яворовенко // Міністерство охорони здоров’я України, Український державний науково-дослідний інститут реабілітації інвалідів. – Вінниця: О. Власюк, 2006. – 210 с.
49. Марченко О. К. Основы физической реабилитации : учеб. для студентов вузов / О. К. Марченко. – К.: Олимп. лит., 2012. – 528 с.
50. Марчук С. А. Социальные причины ухудшения зрения / С. А. Марчук, В. А. Марчук // Тезисы к материалам междунар. третьей науч.-практ. конф. – Вып. 2. – Екатеринбург, 2003. – 284 с.
51. Матвеева Е. А. Физическое воспитание учащихся специальных коррекционных школ : дис. канд. пед. наук / Е. А. Матвеева. – Набережные Челны, 2002. – 178 с.
52. Назаренко Л. Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л. Д. Назаренко. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 240 с.
53. Офтальмология. Учебник / Под ред. Е. И. Сидоренко. – М.: ГЭОТАР-МЕД. 2002. – 408 с.
54. Пантелеева О. А. Наследственные факторы в развитии миопии / О. А. Пантелеева, Е. П. Тарутта, Г. А Маркосян // Российский офтальмологический журнал. – 2009. – № 3. – С. 48–50.
55. Парамей О. В. Роль внутри- и послеродовой патологии в патогенезе врожденной близорукости у детей / О. В. Парамей, Е. И. Сидоренко // Актуальные проблемы офтальмологии: сб. науч. трудов. – Уфа: Гилем, 2018. – С. 79–82.
56. Плахтій П. Д. Фізіологія людини. Обмін речовин і енергозабезпечення м’язової діяльності : навчальний посібник / П. Д. Плахтій. – К.: ВД Професіонали, 2016. – 464 с.
57. Полякова Т. Д. Профилактика и реабилитация зрения : Метод. рекомендации / Т. Д. Полякова. – Минск: 2017. – 34 с.
58. Попов С. Н. Физическая реабилитация / С. Н. Попов, А. А Бирюков, Н. М. Валеев [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 608 с.
59. Пузанова Б. П. Коррекционная педагогика / Б. П. Пузанова. – М.: Академия, 1998. – 144 с.
60. Редковец Т. Г. Современный взгляд на проблему физической реабилитации подростков с близорукостью / Т. Г. Редковец, Хайсам Ромман М. Дж. // Физическое воспитание студентов. – 2016. – № 5. – С. 85–91.
61. Редковец Т. Г. Обоснование включения лечебной гимнастики и саморефлексотерапии в программу физической реабилитации подростков с близорукостью / Т. Г. Редковец, Хайсам Ромман Дж. М. // Педагогіка, психологія та медико-психологічні проблеми фізичного виховання. – 2014. – № 2.– С. 53–60.
62. Ростомашвили Л. Н. Адаптивное физическое воспитание : учебно-метод. пособие / Л. Н. Ростомашвили. – М., 2015. – 41 с.
63. Ростомашвили Л. Н. Физические упражнения для детей с нарушением зрения : метод. рекомендации для учителей, воспитателей, родителей (издание второе исправленное и дополненное) / Л. Н. Ростомашвили. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – 102 с.
64. Солнцева Л. И. Психология воспитания детей с нарушением зрения / Л. И. Солнцева, В. З. Денискина, Г. А. Буткина. – М.: Налоговый вестник, 2014. – 316 с.
65. Статьєв С. І. Оцінка когнітивних функцій у дітей з порушеннями зору за допомогою ігрового методу / С. І. Статьєв // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2010. – № 5. – С. 136–139.
66. Тейлор Д. Детская офтальмология / Д. Тейлор, К. Хойт; пер. с англ. А. В. Овчинникова. – М.: Издательство БИНОМ, 2017. – 248 с.
67. Товченко Л. О. Особливості проведення занять по фізичному вихованню зі студентами спеціального учбового відділення, які хворіють на короткозорість / Л. О. Товченко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: збірник наукових праць, 2008. – № 9. – С. 132–135.
68. Туваков А. Н. Ефективність застосування лікувальної фізичної культури на заняттях з фізичного виховання при короткозорості / А. Н. Туваков, П. М. Івашенко, А. А. Туваков // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. – Вип. 7 (33). – Т. 2: (Н–Я).
69. Фурман Ю. Н. Современный взгляд на причины близорукости, ее коррекцию и реабилитацию у школьников / Ю. Н. Фурман // Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – Луцьк, 2014. – Вип. 15. – С. 100–108.
70. Чудна Р. В. Адаптивне фізичне виховання дітей з вадами розвитку : Навчально-методичний посібник / Р. В. Чудна. – Донецьк: Норд-Пресс, 2011. – 312 с.
71. Шапкова Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры / Л. В. Шапкова. – М.: Советский спорт, 2009. – 608 с.
72. Шмалєй С. В. Адаптативні заняття фізичною культурою дітей з дефектом зору / С. В. Шмалєй // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2017. –№ 6. – С. 303–310.

**ДОДАТКИ**

**ДОДАТОК А**

**Методика «Ціннісних орієнтацій» М. Рокіча**

## Список А (термінальні цінності):

1. Активне діяльнісне життя (повнота до емоційної насиченості).
2. Життєва мудрість (зрілість думок і здоровий глузд, що досягаються життєвим досвідом).
3. Здоров’я (фізичне і психічне).
4. Цікава робота.
5. Краса природи і мистецтва (переживання прекрасного в природі і в мистецтві).
6. Любов (духовна).
7. Матеріально забезпечене життя (відсутність матеріальних труднощів).
8. Наявність хороших і вірних друзів.
9. Суспільне визнання (пошана тих, хто оточують, колективу, товаришів).
10. Пізнання (можливість розширення своєї освіти, кругозору загальної культури, інтелектуальний розвиток).
11. Продуктивне життя (максимально повне використання своїх можливостей, сил і здібностей).
12. Розвиток (робота над собою, постійне фізичне і духовне вдосконалення).
13. Розваги (приємне, необтяжливе проведення часу, відсутність обов’язків).
14. Свобода (самостійність, незалежність у думках і вчинках).
15. Щасливе сімейне життя.
16. Щастя інших (добробут, розвиток і вдосконалення інших людей, всього народу, людства в цілому).
17. Творчість (можливість творчої діяльності).
18. Упевненість у собі (внутрішня гармонія, свобода від внутрішніх суперечностей, сумнівів).

## Список Б (інструментальні цінності):

1. Акуратність (охайність), уміння тримати в порядку речі, порядок у справах.
2. Вихованість (хороші манери).
3. Високі запити (високі вимоги до життя і високі домагання).
4. Життєрадісність (почуття гумору).
5. Старанність (дисциплінованість).
6. Незалежність (здатність діяти самостійно, рішуче).
7. Непримиренність до недоліків в собі і в інших.
8. Освіченість (широта знань, висока загальна культура).
9. Відповідальність (уміння тримати слово).
10. Раціоналізм (уміння логічно мислити, ухвалювати обдумані, раціональні рішення).
11. Самоконтроль (стриманість, самодисципліна).
12. Сміливість в отстоюванні своєї думки, своїх поглядів.
13. Тверда воля (уміння наполягти на своєму, не відступати перед труднощами).
14. Терпимість (до поглядів і думок інших, уміння прощати іншим їх помилки).
15. Широта поглядів (уміння зрозуміти чужу точку зору, поважати інші смаки, звичаї, звички).
16. Чесність (правдивість, щирість).
17. Ефективність у справах (працьовитість, продуктивність в роботі).
18. Чуйність (дбайливість).

**ДОДАТОК Б**

**Анкета «Вивчення гігієнічних навиків»**

З декількох запропонованих варіантів відповідей виберіть, будь ласка, найбільш відповідний Вашому способу життя.

1. *Тривалість Вашого нічного сну:*

а) більше 9 годин;

б) 8–9 годин;

в) менше 8 годин.

1. *Загартовуючі процедури (контрастний душ, обливання, обтирання до поясу) вранці Ви:*

а) не виконуєте;

б) виконуєте не регулярно;

в) робите регулярно.

1. *Ранкову гімнастику Ви:*

а) не робите;

б) робите іноді;

в) робите регулярно.

1. *Протягом дня об’єм Вашої рухової активності (ходьба, біг, стрибки і подібне) в цілому складає:*

а) менш 2-х годин;

б) 2–3 години;

в) більше 3-х годин;

*5. До кінця навчального дня Ви як правило відчуваєте себе:*

а) погано;

б) задовільно;

в) добре.