МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ

КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

Кваліфікаційна робота магістра

на тему **ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СКЕЛЕЛАЗІННЯМ НА РОЗВИТОК ВИТРИВАЛОСТІ УЧНІВ СТАРШОГО**

**ШКІЛЬНОГО ВІКУ**

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0172-ф-з

спеціальності 017 фізична культура і спорт

освітньої програми фізичне виховання

О.В. Шомонко

Керівник доцент, к.п.н. Пиптюк П.Ф.

Рецензент доцент, к.п.н. Дюта Д.А.

Запоріжжя

2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров’я та туризму

Кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 017 фізична культура і спорт

Освітня програма фізичне виховання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_ А.П. Конох

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

ШОМОНКО ОЛЬЗІ ВІКТОРІВНІ

1. Тема роботи (проекту): Вплив занять скелелазінням на розвиток витривалості учнів старшого шкільного віку

керівник роботи: Пиптюк Павло Федорович, к.п.н., доцент

затверджені наказом ЗНУ від «01» травня 2023 року №652-с

1. Строк подання студентом роботи: 10.11.2023 р.
2. Вихідні дані до роботи

У межах роботи було проаналізовано вплив занять спортивно-оздоровчим скелелазінням на показники розвитку витривалості учнів старшого шкільного віку; виявлено динаміку приросту показників розвитку витривалості; доведено ефективність тренувань зі скелелазіння на основі проведеного дослідження, яке продемонструвало зміну вище зазначених показників учнів старшого шкільного віку.

1. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
2. провести аналіз і узагальнення досліджуваної проблеми за теоретичним і практичним досвідом педагогічної практики;
3. визначити показники розвитку витривалості під впливом занять скелелазінням;

 3) експериментально обґрунтувати ефективність впливу занять зі скелелазіння на динаміку показників витривалості учнів старшого шкільного віку.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень): 9 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посадаконсультанта | Підпис, дата |
| завданнявидав | завданняприйняв |
| Вступ | Пиптюк П.Ф., доцент, к.п.н. |  |  |
| Огляд літератури  | Пиптюк П.Ф., доцент, к.п.н. |  |  |
| Завдання, методи та організація дослідження | Пиптюк П.Ф., доцент, к.п.н. |  |  |
| Результати дослідження | Пиптюк П.Ф., доцент, к.п.н. |  |  |
| Висновки  | Пиптюк П.Ф., доцент, к.п.н. |  |  |

7. Дата видачі завдання 15 жовтня 2021 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
| 1 | Вибір і обґрунтування теми | жовтень 2022 | виконано |
| 2 | Вивчення літератури з теми роботи  | жовтень 2022 | виконано |
| 3 | Визначення завдань та методів дослідження  | жовтень 2022 | виконано |
| 4 | Проведення власних досліджень | жовтень 2022 – травень 2023 | виконано |
| 5 | Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження | червень 2023 – серпень 2023 | виконано |
| 6 | Написання останніх розділів роботи | вересень 2023 – жовтень 2023 | виконано |
| 7 | Підготовка до захисту роботи на кафедрі | Згідно графіку | виконано |
| 8 | Захист кваліфікаційної роботи  | Згідно графіку | виконано |

Студентка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. В. Шомонко

(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.Ф. Пиптюк

(підпис)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.А. Омельяненко

(підпис)

ЗМІСТ

[Реферат 5](#_Toc153080773)

[Abstract 6](#_Toc153080774)

[Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів 7](#_Toc153080775)

[Вступ 8](#_Toc153080776)

[1 Огляд літератури 10](#_Toc153080777)

[1.1 Скелелазіння як вид спорту: від розваги до олімпійських ігор 10](#_Toc153080778)

[1.1.2 Класифікація скелелазних дистанцій, розрядні вимоги та спорядження, змагання 19](#_Toc153080779)

[1.2 Основні вимоги та типологія вирішень сучасних скеледромів 27](#_Toc153080780)

[1.3 Основні характеристики, мета й завдання спортивної підготовки скелелазів 35](#_Toc153080781)

[2 Завдання, методи та організація дослідження 51](#_Toc153080782)

[2.1 Завдання дослідження 51](#_Toc153080783)

[2.2 Методи дослідження 51](#_Toc153080784)

[2.3 Організація дослідження 52](#_Toc153080785)

[3. Результати дослідження 56](#_Toc153080786)

[Висновки 65](#_Toc153080787)

[Перелік посилань 67](#_Toc153080788)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 73 сторінки, 9 таблиць, 67 літературних джерел.

Об’єкт дослідження – спортивно-оздоровчі заняття зі скелелазіння.

Мета дослідження – визначення впливу занять скелелазінням на показники розвитку витривалості учнів 15-16 років.

Методи дослідження – аналіз науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, методи визначення розвитку витривалості, методи математичної статистики. Визначення показників розвитку витривалості учнів старшого шкільного віку за тестами: рівномірний біг 2000 м, хв; згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів; підтягування на перекладині, к-сть разів; вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с; піднімання ніг до перекладини, кількість разів; підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів; гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів; присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів; присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів.

Експериментальне обґрунтування ефективності впливу занять зі скелелазіння на динаміку показників витривалості учнів старшого шкільного віку цілком підтвердило гіпотезу дослідження. Заняття зі скелелазіння позитивно вплинули на показники розвитку витривалості скелелазів під час проведення експерименту. Так, за навчальний рік достовірно покращились результати в обох групах у виконанні таких вправ як згинання-розгинання рук в упорі лежачи і гіперекстензія.

витривалість, учні, старший шкільний вік, скелелазіння, тестування, динаміка показників

ABSTRACT

The qualification work consists of 73 pages, 9 tables, 67 literary sources.

The object of the research is sports and health climbing classes.

The purpose of the study is to determine the impact of rock climbing on the endurance development indicators of 15-16 year old students.

Research methods – analysis of scientific and methodological literature on the researched problem, pedagogical observation, pedagogical experiment, methods of determining the development of endurance, methods of mathematical statistics. Determination of indicators of endurance development of high school students according to tests: uniform running of 2000 meters, minutes; bending-extending the arms in a resting position, number of times; pull-ups on the crossbar, number of times; hang on bent arms (angle in the elbow joint 90°), seconds; lifting the legs to the bar, number of times; pull-ups on a bar 2 centimeters wide, number of times; hyperextension (raising the body while lying on a bench facing the floor, hands behind the head), number of times; squats on one leg, then on the other, the number of times; squats with the weight of the body to an angle of 90 degrees in the knees in 50 seconds, the number of times.

Experimental substantiation of the effectiveness of rock-climbing classes on the dynamics of endurance indicators of high school students fully confirmed the research hypothesis. Rock climbing classes had a positive effect on the indicators of the climbers' endurance development during the experiment. Thus, over the course of the academic year, the results in both groups significantly improved in performing such exercises as bending-extending the arms while lying down and hyperextension.

ENDURANCE, STUDENTS, SENIOR SCHOOL AGE, CLIMBING, TESTING, DYNAMICS OF INDICATORS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

IFSC – Міжнародна федерація спортивного скелелазіння

МОК – міжнародний олімпійський комітет

UIAA – Міжнародний союз альпіністських асоціацій

ЕГ – експериментально група

КГ – контрольна група

Вступ

Актуальність. Скелелазіння поміж інших видів активної діяльності вважається порівняно молодим видом спорту. Проте, всі три види спортивного скелелазіння, а це лазіння на швидкість, лазіння на трудність та болдерінг, було включено до програми Олімпійських Ігор у Токіо-2020. Було розіграно медалі у двох дисциплінах – чоловічому і жіночому багатоборстві [63].

Під час занять спортивним скелелазінням задіяне все тіло, до роботи долучаються м’язи тіла, які навіть за спеціально спрямованих занять у атлетичному залі важко задіяти, до того ж розвивається координація та покращується гнучкість. З усіх аспектів навчально-тренувального процесу зі скелелазіння найсуперечливішим є розвиток і подальше вдосконалення витривалості.

Огляд наукових робіт зі згаданого напрямку виявив, що пріоритетними напрямками є методики підготовки і розвитку специфічних фізичних якостей скелелаза, психологічної готовності, травматизму і безпеки тощо. У той же час існує низка факторів, безпосередньо пов’язаних з важливими фізичними якостями, що сприяють підвищенню ефективності лазіння. У кожному виді спортивного скелелазіння пред’являються різні вимоги до розвитку фізичних якостей. Пошук і вивчення факторів, що впливають на результат виступу може сприяти підвищенню конкурентоспроможності українських спортсменів на міжнародній арені [58].

Недостатньо вивченим залишається питання розвитку витривалості, зокрема й спеціальної, у спортивному скелелазінні. На сьогодні відомо декілька форм побудови тренувань спрямованих на розвиток спеціальної витривалості в скелелазінні. Серед фахівців, провідних тренерів і спортсменів немає єдиної думки про максимальну ефективність будь-якої єдиної методики тренування на витривалість, хоча в навчальних програмах і планах на її розвиток виділяється найбільша кількість годин. У висвітленому теоретичному і практичному досвіді можна зустріти лише приватні, засновані на особистому досвіді, рекомендації з цього питання [23].

Витривалість, як фізична якість є однією з найважливіших, оскільки проявляється у професійній, спортивній діяльності та у повсякденному житті людини. Вона відображає загальний рівень працездатності людини та спортсмена. У загальному розуміння витривалість – це здатність людини до тривалого виконання будь-якої роботи без помітного зниження працездатності, а рівень витривалості зазвичай визначається часом, протягом якого людина може виконувати задану фізичну вправу. Чим триваліший час роботи, тим більша витривалість. Ця якість необхідна під час тривалого бігу, ходьби на лижах і під час виконанні більш короткочасних вправ швидкісного та силового характеру [54].

Розрізняють кілька видів витривалості: загальну (аеробна), швидкісну (анаеробна) і силову. На відміну від багатьох інших видів спорту, в скелелазінні, особливо в лазні на труднощі, необхідний комплексний розвиток всіх видів витривалості.

Тому, метою дослідження було визначення впливу занять скелелазінням на показники розвитку витривалості учнів 15-16 років.

Об’єкт дослідження – спортивно-оздоровчі заняття зі скелелазіння.

Суб’єкт дослідження – учні старшого шкільного віку.

Предмет дослідження – показники витривалості та стану працездатності учнів старшого шкільного віку під впливом занять зі скелелазіння.

Гіпотеза дослідження ґрунтувалася на припущенні, що організація і проведення занять зі скелелазіння зумовлять позитивну динаміку показників витривалості учнів старшого шкільного віку.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Скелелазіння як вид спорту: від розваги до олімпійських ігор

Скелелазіння – пересування кам’янистими маршрутами, лазіння по скелях – одна з найважливіших складових альпінізму. Будучи природним способом пересування для альпіністів і дослідників по скелястих ділянках шляху в горах, скелелазіння не відразу перетворилося в самостійний вид спорту. Вимоги щодо підвищення розуміння альпіністами необхідності відпрацювання елементів техніки пересування по скелях стали поштовхом до виникнення змагань зі скелелазіння як засобу перевірки та стимулювання професійної підготовки скелелазів [34].

У світовій практиці від самого початку скелелазіння використовувалося виключно як дисципліна для підготовки альпіністів. Незважаючи на те, що скелелазіння є невід’ємною частиною альпінізму, окремо у вид спорту його було виведено лише наприкінці дев’ятнадцятого століття [44].

На теренах України Скелелазіння зародилося в СРСР. У 1945 році на великих кам’яних брилах, розкиданих навколо скелелазного табору «Медик» в Закавказзі (Східна частина Центрального Кавказу, Північна Осетія), досвідчений альпініст, начальником табору І.І. Антоновичем проведено своєрідний конкурс на швидкість проходження маршруту та техніку сходження, спрямований на оцінку скельної підготовки інструкторів табору. Досвід таких заходів було узагальнено та втілено в конкретну програму, положення та правила змагань. У 1947 році на скелях Донбаю (західний Кавказ) в районі сходження на гору Молнія були проведені перші офіційні змагання зі скелелазіння серед інструкторів з альпінізму з використанням усіх атрибутів спорту (правила, судді, секундоміри, призи, глядачі тощо). Цей рік вважається початком спортивного скелелазіння.

З 1948 року більшість великих змагань проводилися в Криму. На скелях Нижньої Ореанди і Никитського ботанічного саду проходили перший (1948) і другий (1949) чемпіонати СРСР серед профспілках. У 1965 році на цих же скелях відбувся перший чемпіонат СРСР [12].

Початком змагального періоду в еволюції спортивного скелелазіння вважається 1947 рік, коли на скелях Домбаю (Західний Кавказ) альпіністи колишнього СРСР провели перші в світі офіційні змагання зі скелелазіння з програмою змагань, регламентом і правилами. З 1965 року в СРСР регулярно проводяться Чемпіонати Радянського Союзу (перший відбувся в Криму в 1955 році). У 1976 році на території Абхазії (СРСР) відбулися перші міжнародні змагання. Статус неофіційних міжнародних змагань мали також змагання, що проводилися в Криму в 1978, 1980, 1982, 1986 роках. У них брали участь спортсмени з Болгарії, Угорщини, Східної Німеччини, Польщі, Румунії, Німеччини, Франції, Швейцарії, Японії та інших країн. Після змагань 1986 року представники команд підписали колективне звернення до 75-ї Генеральної асамблеї Міжнародного союзу асоціацій альпінізму (UIAA) про необхідність проведення офіційних змагань зі спортивного скелелазіння [14].

До початку 1980-х років змагання зі скелелазіння проводилися тільки на природних скелях. Незалежно від типу програми (індивідуальне скелелазіння, парні гонки тощо) це було лазіння на швидкість з урахуванням техніки пересування, тобто вертикальний спринт. У цей період успішно виступали українські спортсмени В. Громко (Феодосія), С. Бершов (Харків), М. Туркевич (Донецьк), С. Недосєкова, Р. Балаликіна та І. Ганущак (Київ), В. Фатчева (Ялта), В. Куршакова (Дніпро) та інші. У наступні роки цей перелік поповнили С. Калошин (Севастополь), Г. Василенко та Ю. Черняєв (Сімферополь), М. Сулімовський та В. Скорик (Київ), І. Шарабура (Стрий) та інші.

У середині 1980-х років спортивне скелелазіння вийшло на міжнародну арену. Але скелелазіння природним рельєфом не прижилося за кордоном через малу кількість глядачів, через віддаленість скель від місця їх проживання, примхливість погоди і проблеми зі збереженням екології в цих районах. Тому для спортивного скелелазіння там поступово почали використовувати штучні скелі (скельні тренажери) – спеціальні скелелазні стенди, поверхня яких покрита дерев’яними та полімерними матеріалами, з опорами для рук і ніг (зацепами). Починаючи з кінця 80-х років минулого століття практично всі міжнародні змагання стали проводитися на таких стендах [12].

Слідом за кордоном, з початком незалежності нашої держави, в Україні почали будувати стенди для спортивного скелелазіння, хоча саме вона зрештою і була родоначальницею таких стендів. Ще у 1940 році на науковій конференції Українського інституту фізкультури львів’янин П.Т. Собенко подав проект першого штучного стенду (штурмової стіни для підготовки скелелазів) і отримав схвалення. У 1949 році він реалізував свою розробку на території альпіністського табору «Накра» у західній частині Центрального Кавказу у вигляді спеціальної дерев’яної стіни із зачепами. Це був, по суті, перший у світі стенд для скелелазіння. На території України перші прості тренувальні скеледроми з’явилися на початку 60-х років минулого століття в Києві в спортивних залах Державного університету та Політехнічного інституту.

У 1987 році Міжнародний союз альпіністських асоціацій (UIAA), який об’єднує різні організації (асоціації, федерації, клуби), що займаються розвитком різних видів гірських видів спорту на національному рівні, створив Комісію зі спортивного скелелазіння (СЕС) для розвитку цього спорт. Наприкінці 1994 року СЕС було перетворено в Міжнародний комітет спортивного скелелазіння (IСС) з більш розширеними повноваженнями. На основі розроблених міжнародних правил змагань зі скелелазіння, які передбачають проведення змагань у трьох видах програми, таких як «швидкість», «трудність» і «болдерінг» (серія коротких надскладних маршрутів), IСС щорічно проводить Чемпіонати світу та Європи, Кубки світу та Європи та інші міжнародні змагання. Українські альпіністи беруть активну участь у цих заходах і показують відмінні результати, завдяки чому отримали високий рейтинг міжнародного визнання [66].

15 червня 1995 року на 104-й сесії Міжнародного олімпійського комітету (МОК) UIAA була прийнята в олімпійську сім’ю. Головним досягненням у формуванні цього позитивного рішення став високий рівень розвитку спортивного скелелазіння в міжнародному масштабі. У результаті відкрилася реальна перспектива для включення спортивного скелелазіння в програму Олімпійських ігор. І перший крок у цьому напрямку зроблено. Спортивне скелелазіння включено до програми VII Всесвітніх ігор неолімпійських видів спорту 2005 року.

Міжнародна федерація спортивного скелелазіння (IFSC, International Federation of Sport Climbing) з 1997 року представлена міжнародною організацією при UIAA (Міжнародний союз альпіністських асоціацій), а з 2007 року почала діяти незалежно від федерації. Штаб-квартира федерації знаходиться в Турині (Італія) [45].

Міжнародні правила проведення змагань зі скелелазіння визначають програму змагань і правила проведення змагань у кожному виді, правила суддівства (оцінки дій альпініста при проходженні маршруту), вимоги до рівня (категорії) змагань, до організації (підготовки та проведення) змагань, до місця проведення, до суддівської колегії в цілому та кожного судді; також вони визначають дисциплінарні стягнення під час змагань, процедури апеляції та допінг-контролю. Правила проведення змагань зі скелелазіння постійно вдосконалюються відповідно до розвитку скелелазіння [61].

Усі змагання зі скелелазіння поділяються на такі категорії:

* міжнародні офіційні змагання;
* Чемпіонат та Кубок України, чемпіонат області;
* чемпіонат України та всеукраїнські змагання серед дітей різного віку;
* чемпіонати областей, міст – обласних центрів, ФСО та відомств;
* районні, міські, спортивні клуби, ДЮСШ.

Програма змагань може включати один або декілька з таких видів змагань:

a) змагання на трудність визначаються як змагання зі скелелазіння з нижньою страховкою, де кожна відтяжка виготовляється відповідно до вимог UIAA і де досягається висота (або у випадку траверсу – найбільша відстань уздовж центральної лінії дистанції) повинна визначати результат учасника в раунді змагань;

б) змагання на швидкість – визначаються як змагання зі скелелазіння з верхньою страховкою, де час, за який учасник подолав два маршрути (один забіг), визначає результат учасника у відповідному раунді змагань;

в) «болдерінг» – змагання, що складаються з серії проблемних маршрутів (кілька окремих технічних перешкод при лазінні). Що стосується безпеки, то кожна складна траса проходить зі страховкою або без неї (нижньою або верхньою).

Змагання на трудність та «дуель» (дуель – один із видів змагань на трудність) можуть розпочатися:

a) після візуального офіційного огляду маршруту;

b) після демонстрації дистанції уповноваженим суддею;

в) після офіційного тестування;

г) фінальний раунд – «дуель».

Проходження дистанцій у змаганнях на швидкість здійснюється після демонстрації траси уповноваженим суддею дистанції.

Міжнародні змагання можуть проводитися в окремих видах для змагань на трнудність, швидкість, «болдерінг» [13, 33].

За роки незалежності скелелазіння завжди було присутнє в спортивному житті України. Від попередньої епохи залишились гуртки в дитячих і юнацьких спортивних школах, секції туризму й альпінізму на базі кафедр фізичної підготовки у вищих навчальних закладах країни, нове життя отримав і розвиток клубів альпінізму та скелелазіння.

Альпінізм і скелелазіння завжди йшли пліч-о-пліч протягом усього свого розвитку. Можливо, тому ці поняття часто плутають між собою, хоча вони мають суттєві відмінності.

Скелелазіння – це вид спорту, який полягає у вільному лазінні (найчастіше – сходженні) природним (скелі) або штучним (скеледром) рельєфом. Це самостійний вид спорту, який виріс із альпінізму й нерозривно пов’язаний з ним.

Різниця між альпінізмом і скелелазінням у тому, що альпіністи ходять у гори, долаючи сніжні, льодові та скельні перешкоди за допомогою спеціальних інструментів і додаткового спорядження (льодоруби, льодобори, «кішки»), при цьому частіше за все борються з погодними умовами, відстанями тощо.

У той час як скелелази для долання скельних перешкод використовують спорядження не для допомоги, а виключно з метою страхування. Для скелелазів важливою є складність проблеми та здолання її власними силами, а не висота маршруту [8].

На відміну від альпінізму, де необхідні чимала фізична підготовка та суттєвий досвід, займатися скелелазінням можна з будь-якого віку. Сьогодні скелелазів усього світу об’єднує Міжнародна федерація спортивного скелелазіння (International Federation of Sport Climbing, IFSC). Завдяки її діяльності з кожним роком скелелазіння у світі стає все популярнішим. Зараз проходять етапи Кубка світу, континентальні чемпіонати та чемпіонати світу в трьох дисциплінах: швидкість, трудність, боулдерінг. Крім цього скелелазіння представлено на Всесвітніх іграх (аналог Олімпійських ігор серед неолімпійських видів спорту), які проводять аналогічно раз на 4 роки. Проте, значущим досягненням IFSC став день, коли скелелазіння включили до програми Олімпіади у Токіо-2020 [4].

Наявність у містах сучасних скеледромів для європейських країн є нормою, тоді як в Україні зали та центри, які задовольняють потреби ринку майже відсутні.

З кожним роком українців, яких приваблює цей вид спорту, все більше. Скелелазіння активно виходить зі сприйняття суто змагального виду спорту в формат активного і захоплюючого проведення часу, альтернативи або доповнення до вже популярних напрямків фітнесу.

Варто зазначити, що цей новий етап розвитку в нашій країні скелелазіння отримало завдяки появі так званих «комерційних» залів, які дозволили значно більшій кількості охочих займатися цим видом спорту.

Якщо ще в середині 90-х величезною проблемою було придбання спорядження (а ще раніше його і зовсім доводилося виготовляти самостійно), то сьогодні в більшості outdoor-магазинів можна купити будь-яке обладнання для скелелазіння й альпінізму від світових виробників.

Крім того, сучасні скеледроми мають повні комплекти необхідного обладнання, тому новачкові не обов’язково купувати все, адже легко може взяти все в клубі напрокат (від екіпіровки до «скельників» і «магнезійок»).

Раніше потрапляння у цей вид спорту було дуже обмеженим: через дитячі секції при ДЮСШ чи спортивні факультети університетів. Це був «спадок» ідеології радянського союзу. Це все фінансували заводи, міські ради тощо. Але стан клубів був відповідний, який ми можемо спостерігати й зараз: відсутність душових, зручних роздягалень, старе (часто саморобне) обладнання, брудні зали, хоч якось підтримувані особистим ентузіазмом самих спортсменів.

Не було розуміння того, що скелелазінням можна займатися просто для задоволення, щоб активно провести час з друзями, незалежно від віку та фізичної підготовки [33].

Для дітей скелелазіння є не лише задоволенням і розвагою, а й спортивно-оздоровчою діяльністю, що може бути міцним підґрунтям здоров’я для юного покоління. Під час занять рівномірно розвиваються всі м’язи тіла, зміцнюються кістки і суглоби, розвивається просторове мислення, поліпшуються навички моторики і реакції. Для дітей можливі як групові заняття, так і персональні тренування з досвідченими тренерами. Але також скелелазіння буде корисним в будь-якому віці [56].

Різниця між альпінізмом і скелелазінням полягає в тому, що в скелелазінні, як правило, є постійні (статичні) точки опори – зачепи, закладені в скелю, а в альпінізмі, навпаки, всі точки страховки здебільшого тимчасові (френди, зачепи), а також те, що альпінізм, на відміну від скелелазіння, допускає сходження з використанням спеціальних інструментів та додаткового спорядження [4].

Скелелазіння та альпінізм мають досить багато спільного, але мають і деякі відмінності. Головною відмінністю є мета самого навчально-тренувального заняття. Завдання альпініста – будь-яким способом піднятися на вершину гори чи іншого пагорба. Мета скелелаза – подолати певну ділянку (маршрут) за певний час. Скелелазіння є більш доступним видом спорту, тому що альпінізм вимагає набагато дорожчого спорядження і може вважатися більш небезпечним видом діяльності. Як правило, альпіністи працюють на великих висотах і в ускладнених умовах (вітер, сніг, низькі температури).

Ключові відмінності між скелелазінням і альпінізмом виявляються за декількома суттєвими ознаками (табл. 1.1.1) [5].

Таблиця 1.1.1

Порівняльна характеристика основних відмінностей альпінізму та скелелазіння

|  |  |
| --- | --- |
| Скелелазіння | Альпінізм |
| Підйом може виконуватися як у природних, так і в штучних умовах | Підйом відбувається лише в природних умовах |
| Проходження фрагмента скелі чи штучного стенду | Відбувається сходження на вершину гори |
| Порівняно невеликі ділянки для подолання | Тривалі траси |
| Орієнтовано на відпрацювання навичок лазіння | Багатосторонні тренування |
| Можливість швидшого отримання розряду | Отримати розряд складніше |
| Менш витратний спорт | Більш витратний спорт |

Різновиди скелелазіння. Боулдерінг ([англ.](http://www.wikiwand.com/uk/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0) bouldering − лазіння по валунах) − різновид спортивного скелелазіння. Полягає в проходженні серії коротких, але дуже складних трас. На відміну від інших видів скелелазіння, здійснюється без використання мотузок, карабінів і інших страхувальних пристосувань. Щоб зменшити ризик отримання травми від падіння, скелелази не піднімаються вище, ніж 3-5 метрів над землею (у деяких випадках до 7 метрів). Для страховки використовуються спеціальні мати − креш педи, або ж напарник, стоячи знизу страхує руками. Змагання й тренування з боулдерінгу можуть проходити як на природному рельєфі, так і на штучному. Необхідне спорядження − скельні туфлі, магнезія (навіть якщо руки не пітніють), іноді може стати у нагоді каніфоль для просушування вологого рельєфу [62].

Соло скелелазіння (deep-water soloDeep-water solo) − відносно новий різновид скелелазіння, поки не має закріпленої назви. Особливість цього виду полягає в тому, що лазіння на природному рельєфі здійснюється без страховки, а у випадку зриву спортсмен падає у воду. Зазвичай страховку здійснює безпосередньо сам альпініст. Часто використовується для подолання скельних стін (big wall). Існують наступні типи соло: free solo (FS – вільне соло) – скелелазіння, в якому не використовується страховка; deep water solo (DWS – фактично різновид free solo), коли лазіння відбувається на скелі, розташованою над водою, у разі невдачі альпініст падає у воду [67].

В Україні застосовується французька система оцінки складності скалелазних маршрутів, згідно з якою розрізнюють шістнадцять категорій складності: найпростіші − 4, найскладніші − 9В, кожна категорія − 4, 5, 6 − ділиться на три підкатегорії − А, В, С.

Скелелазання допомагає не тільки отримати фізичне навантаження, але і зарядитися енергією для інтелектуальної діяльності. Останнім часом спостерігається активний ріст зацікавленості скелелазанням, особливо з боку осіб, які ведуть малорухливий спосіб життя, а скеледром допомагає вирішити одразу кілька завдань, в тому числі відволіктися від роботи, поспілкуватися з цікавими людьми, «перезавантажити» свідомість.

1.1.2 Класифікація скелелазних дистанцій, розрядні вимоги та спорядження, змагання

Скелелазіння має багато різновидів, всі їх можна розділити на дві групи: спортивне та екстремальне.

Спортивні види скелелазіння – це набір дисциплін, в яких проводяться змагання, а спортсмени, що в них беруть участь, отримують нагороди і звання. Серед цих дисциплін можна виділити основні:

* скелелазіння на швидкість – передбачає проходження траси на швидкість. Може проводитися як у індивідуальному, так і у парному заліку. Висота траси понад 10-27 метрів, під час проходження використовується верхня страховка;
* скелелазіння на трудність – це найбільш поширений і видовищний різновид. Спортсменам потрібно першими подолати складний підйом. Висота траси від 18-22 метрів. Для учасників обмежується час, пропонується лише нижня страховка та дається лише одна спроба;
* скелелазіння підготовленою трасою у природних умовах. Підйом проводиться скельною трасою з використанням як нижньої, так і верхньої страховки. Учасники використовують спеціалізоване обладнання, наприклад, скельні молотки, шлямбури та альпіністські гаки;
* скелелазіння непідготовленою трасою у природних умовах. Ця дисципліна дуже близька до альпінізму. Учасникам необхідно подолати будь-який обраний підйом. Траса проходиться у зв’язці, де учасники забезпечують змінну страховку один одного;
* мультипітч – це підйоми у зв’язках тривалими трасами, які обладнані кількома проміжними страховими станціями;
* боулдерінг – це змагання, які передбачають подолання невеликих висот (маленькі скелі або валуни). Висота підйому, як правило, варіюється від 3 до 6 метрів. Змагання можуть відбуватися у природних умовах або на обладнаних скеледромах. На проходження траси дається від 4 до 6 хвилин, використовується гімнастична страховка, або місця ймовірних падінь застилаються матами [5].

Екстремальні види скелелазіння – це сходження непідготовленим і найбільш небезпечним маршрутом, також передбачається часткова або повна відсутність елементів страховки. Існує кілька видів екстремального скелелазіння:

* соло сходження – це одиночне подолання природної скелі без використання страховки. Також є підвид таких змагань, який передбачає подолання підводних скель;
* вільне лазіння – це скелелазіння без використання будь-яких сторонніх засобів чи предметів. Сходження здійснюється виключно за рахунок фізичної сили спортсмена і його майстерності;
* білдерінг – це лазіння по зовнішніх поверхнях різних будівель, таких як мости, статуї, будинки тощо [5, 14].

Учасники віком від десяти років можуть отримати розряд зі скелелазіння. Для швидкісного лазіння передбачені такі умови отримання розряду: 15-метрова рівнинна траса з нависаннями і зачепами (така ж траса, яка використовується на Чемпіонаті світу). Обов’язково необхідна електронна система автоматичного хронометражу. Розряди надаються, юнацькі і дорослі, відповідно до міжнародних норм і правил (табл. 1.1.1).

Для інших дисциплін розряди розраховуються за спеціально регламентованими формулами [61].

Таблиця 1.1.1

Розрядні вимоги у спортивному скелелазінні за часом подолання залікової (15 метрів) дистанції, с

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категорії | Спортивні (дорослі) розряди | Юнацькі розряди |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Чоловіки/юнаки | 8,25 | 9,5 | 11 | 13 | 15,5 | 18,5 |
| Жінки/дівчата | 11,7 | 13,5 | 15,5 | 18,6 | 22,3 | 26,5 |

Відповідно до Класифікаційних норм та вимог Єдиної спортивної класифікації України з олімпійських видів спорту (пункт 25) визначено такі вікові групи спортсменів-скелелазів (чоловіки та жінки):

* юнаки, дівчата – 8-9 років;
* юнаки, дівчата – 10-11 років;
* юнаки, дівчата – 12-13 років;
* молодь (група «В») – 14-15 років;
* молодь (група «А») – 16-17 років;
* юніори, юніорки – 18-19 років;
* дорослі (чоловіки, жінки) – 20 років і старші.

Отримання звання майстра спорту України міжнародного класу можливе за умови, що спортсмен посів відповідне місце на одному з перелічених змагань:

* 4-8 – на Олімпійських іграх;
* 4-8 – на чемпіонаті світу (олімпійський вид програми);
* 1-6 – на чемпіонаті світу (неолімпійський вид програми);
* 4-5 – на Всесвітніх іграх (неолімпійський вид програми);
* 1-6 – на Європейських іграх;
* 1-6 – на чемпіонаті Європи (олімпійський вид програми);
* 1-4 – на чемпіонаті Європи (неолімпійський вид програми);
* 1-6 – у фіналі Кубку світу;
* 1-3 – на чемпіонаті світу серед юніорів та юніорок;
* 1 – на чемпіонаті Європи серед юніорів  та юніорок;
* 1 – на Всесвітній  універсіаді.

Отримання звання майстра спорту України можливе за умови, що спортсмен посів відповідне місце на одному з перелічених змагань:

* 1-3 – на чемпіонаті України;
* 1-2 – у фіналі Кубку України;
* 1-2 – на чемпіонаті України серед юніорів та юніорок;
* 1 – на етапі Кубку України;
* 1-4 – на етапі Кубку світу;
* 1-6 – на Юнацьких Олімпійських іграх;
* 4-5 – на чемпіонаті світу серед юніорів та юніорок;
* 1-5 – на чемпіонаті світу  серед молоді;
* 7-8 – на чемпіонаті Європи (олімпійський вид програми);
* 5-8 – на чемпіонаті Європи (неолімпійський вид програми);
* 2-6 – на чемпіонаті Європи серед юніорів та юніорок;
* 1-3 – на чемпіонаті Європи серед молоді.

Спортивне звання кандидата у майстри спорту України отримує спортсмен-скелелаз, що посів відповідне місце на змаганнях всеукраїнського характеру:

* 4-6 – на чемпіонаті України;
* 3-5 –у фіналі Кубку України;
* 2-4 – на етапі  Кубку України;
* 3-4 – на чемпіонаті України серед юніорів та юніорок;
* 1-3 – на чемпіонаті України серед молоді (група «А»);
* 1-2 – на чемпіонаті України серед молоді (група «В»);
* 1-4 – на Всеукраїнських змаганнях;
* 1-3 – на Всеукраїнських змаганнях серед юніорів та юніорок;
* 1-2 – на Всеукраїнських змаганнях серед молоді (група «А»);
* 1 – на Всеукраїнських змаганнях серед молоді (група «В»);
* 1 – на змаганнях Y рангу.

Спортивне звання «Майстер спорту України міжнародного класу» присвоюється за умови участі в офіційних міжнародних змаганнях у виді програми спортсменів не менше ніж з 6-ти країн.

Спортивне звання «Майстер спорту України» присвоюється за умови участі:

* в офіційних міжнародних змаганнях у виді програми спортсменів не менше ніж з 6-ти країн;
* в офіційних всеукраїнських змаганнях у виді програми не менше 12-ти спортсменів [51, 27].

Альпіністське спорядження доволі специфічне і є необхідним навіть для початківців.

Перш за все необхідне спеціальне взуття, так звані скельники. Ці спеціальні черевики забезпечують ідеальне зчеплення стопи з поверхнею. Друга необхідна річ це мотузка (відповідного діаметру і пружності), яка забезпечить необхідну страховку. Не менш важливими для безпеки скелелаза є пояс і захисний шолом.

Пояс слугує для страховки і утримання спортсмена на висоті в зручному положенні. Шолом захищає голову від ударів під час зіткнення з рельєфом на висоті та під час падіння вниз. Знадобиться також магнезія – спеціальна сіль, що обробляє руки для кращого зчеплення і гальмує процес виділення поту.

Для тренувань і змагань необхідні будуть карабіни, відтяжки, жумари, вісімки, пантіни, грі-грі та інші пристрої для роботи з альпіністською мотузкою. Заняття у природних умовах додатково потребує гаків, молотків тощо [65].

Змагання зі скелелазіння досить популярні, понад 80 країн сьогодні регулярно беруть активну участь у різноманітних першостях. Окрім приватних турнірів та змагань усередині країн проводяться й міжнародні змагання між спортсменами.

Змагання зі скелелазіння з 2020 року проводяться в рамках олімпійських ігор, про що було оголошено МОК у 2016 році. Крім олімпійських змагань, найбільш авторитетними вважається молодіжний чемпіонат та чемпіонат світу зі скелелазіння [5].

Розвиток спортивного скелелазіння в Україні від самого початку відбувався за сценарієм його розвитку в колишньому радянському союзі, а за часів незалежності – у контексті його еволюції в Європі та світі. Українські скелелази беруть активну участь у міжнародних змаганнях різних рівнів, показуючи достойні результати, завдяки чому здобули високий рейтинг міжнародного визнання [17].

Серед них є чемпіони світу та Європи, переможці Кубка світу та призери цих змагань. Так, за підсумками 2019 року українські скелелази на міжнародних змаганнях здобули 26 нагород (з них 21-а нагорода належить молодіжній збірній, 5 – заслуга дорослої). Двоє українських спортсменів за підсумками Кубка 2019 увійшли в десятку найсильніших атлетів світу: Євгенія Казбекова (10-а в рейтингу з болдерингу) та Костянтин Павленко (9-й в рейтингу зі швидкості) [14, 30].

Станом на листопад 2023 року дві українські спортсменки вибороли призові місця на неофіційних змаганнях в Норвегії та Німеччині, ще двоє дівчат посіли призові місця на Кубку Словаччини (трудність).

За результатами молодіжного кубку Словаччини SHS JAMES LA SKALA lezecké centrum, серед переможців у групі U12 вихованка скеледрому La  Scala (м. Дніпро) здобула 1 місце Анастасія Глушко та 2 місце харків’янка Дарья Шестопал. Цього ж року в Дюссельдорфі (Німеччина) пройшли змагання з дисципліни болдерінг, де Ксенія Захарова здобула срібло.

На фінальному етапі Європейського фестивалю з боулдерінгу Ocun cup в Тронхеймі (Норвегія) разом з представниками країн Європи у змаганнях взяла участь провідна скелелазка з Чернівецького обласного клубу скелелазіння та альпінізму «Буковина» Анастасія Тарновецька, завоювавши бронзову нагороду [50].

Скелелазів України об’єднує Федерація альпінізму та скелелазіння, під егідою якої проводяться щорічні чемпіонати та етапи Кубка України, інші змагання та фестивалі зі скелелазіння як на штучному, так і на природному рельєфі серед спортсменів різного віку.

У наш час скелелазіння стає все більш популярним і завойовує нових прихильників, перетворюючись на досить поширений вид активного відпочинку, в якому, судячи з великої різноманітності видів і стилів скелелазіння, кожен може обрати щось індивідуальне для себе.

Різні варіанти скелелазіння поділяються на певні категорії за технікою і стилем проходження скельного маршруту. Перш за все, це скелелазіння на відкритому повітрі на природному рельєфі та скелелазіння на штучному рельєфі (скеледром), переважно в закритих приміщеннях.

Природні альпіністські маршрути переважно мають висоту від 10 до 80 метрів. При їх підготовці скелю очищають від нестійких каменів і закріплюють в ній металеві гаки, здатні витримувати вагу до 2 тон – на деревах або скельних уступах організовують проміжні пункти страховки (для нижньої страховки) і постійні точки – для страхування зверху. Щоб уникнути нещасних випадків і забезпечити безпеку альпіністів, скельна ділянка піддається повторним випробуванням. Комфортною температурою для скелелазіння в природних умовах вважається температура повітря в межах від +15 до +20°С.

Згідно з міжнародними правилами, до офіційних (змагальних) дисциплін зі спортивного скелелазіння належать: лазіння на швидкість, лазіння на трудність, болдеринг та багатоборство.

Змагання на швидкість (англ. speed) – це змагання, в яких долання скельного маршруту здійснюється з верхньою страховкою, і в котрих час, за який учасник пройшов дві траси (один забіг), визначає його результат у відповідному раунді змагань.

Змагання на трудність (англ. lead) – це вид змагань в яких долання скельного маршруту здійснюється з нижньою страховкою, і в котрих досягнута висота (або у випадку траверсу – найбільша відстань вздовж осьової лінії траси) визначає результат учасника у раунді змагань.

Болдеринг (англ. bouldering) – це проходження серії коротких, але складних трас, яке, на відміну від інших видів скелелазіння, здійснюється без використання страховки, тому що максимальна висота траси не перевищує чотирьох метрів. Роль страховки в цьому виді виконують болдер-мати. В залах болдер-зона – це модулі висотою до 4-х метрів з м’якими матами, постеленими внизу.

Серед неофіційних видів скелелазіння значну популярність мають такі види як:

* вільне лазіння (англ. free climbing) – лазіння на скелях або скеледромах, при якому просування вгору здійснюється за допомогою чіпкості пальців, сили рук і ніг та без використання різних пристосувань й допоміжних засобів. Мотузка та інше спеціальне спорядження застосовується лише для страховки від зривів та є гарантією безпеки, а не допомогою при проходженні маршруту. Спортивне скелелазіння, включаючи болдеринг, також належить до вільного лазіння. Якщо точно тлумачити це поняття, то під вільним лазінням розуміють лише спосіб руху, незалежно від самого маршруту. При проходженні маршрутів в спортивному скелелазінні також використовують техніку вільного лазіння, тому вільне лазіння часто трактують як синонім спортивного скелелазіння;
* вільне одиночне лазіння (англ. free solo climbing) – проходження скельних маршрутів без страховки та інших допоміжних засобів. Цей вид – найбільш небезпечний в скелелазінні;
* одиночне лазіння над глибокою водоймою (англ. deep water soloing) – одиночне сходження над водоймою зі значною глибиною, щоб у разі зриву, скелелаз мав можливість впасти у воду, яка виконує роль страховки;
* лазіння за для задоволення (англ. рleasure climbing) – рleasure climber’ом називають того, хто, як правило, долає нескладний маршрут для власного задоволення. Pleasureroute – це маршрут легкого або середнього ступеня складності, оснащений шлямбурами, які гарантують безпечне лазіння кожному, має короткий підйом і спуск. Як правило рleasure climbing вибирають підлітки і діти, також підходить для сімейного відпочинку [14, 34].

1.2 Основні вимоги та типологія вирішень сучасних скеледромів

Штучний рельєф або скеледром – це приміщення, стіни якого спеціально обладнані і імітують гірську місцевість, висотою 5-15 м. Подібні інженерні споруди дозволяють альпіністам використовувати різні способи лазіння: як з нижніми і верхніми мотузками, так і боулдерінг. Скелелазіння в приміщенні вважається найбезпечнішим видом скелелазіння, а для більшості людей – найпростішим способом почати займатися спортом. Кожен скеледром має кілька маршрутів різного ступеня складності. Штучні скелі дають можливість людям з будь-яким рівнем підготовки займатися скелелазінням, гарантують безпеку і дозволяють займатися цим видом спорту, не виїжджаючи за місто. Комерційні скеледроми створюють ідеальні умови для тренувань спортсменів: підтримують комфортну температуру, використовують додаткові елементи – м’які килимки, тренажери, відтворюють рельєфні елементи скель.

Саме тому скеледром є зручним місцем для тренувань скелелазів та проведення змагань. Завдяки йому навчання скелелазінню не залежить від погодних умов, вимагає мінімум спорядження та економить час на подорожі. Усі професійні змагання на рівні Кубка та Чемпіонату Світу проводяться на скеледромах, у контрольованих умовах [49].

В більшості європейських країн наявність сучасних скеледромів у великих містах є нормою. В Україні скеледромні зали і центри є в Києві, Одесі, Дніпрі, Харкові, Львові, Тернополі, Кам’янці-Подільському, Миколаєві, Запоріжжя та інших містах країни.

З кожним роком українців, яких приваблює цей вид спорту, все більшає. Причому, скелелазіння переходить від сприйняття його як суто змагального виду спорту, в формат активного й захоплюючого відпочинку, змістовного проведення вільного часу та альтернативи або доповнення до вже популярних напрямків фітнесу. Варто зазначити, що нові можливості для свого розвитку в Україні скелелазіння отримало завдяки появі «комерційних» скеледромів, які дали можливість значно більшій кількості охочих займатися цим видом спорту [14].

Стрімкий розвиток науково-технічного прогресу охоплює всі відомі сфери людської діяльності, включаючи фізичне виховання і сучасний спорт. Його останні розробки досить активно впроваджуються передовими країнами в тренувальний процес спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. Необхідно сказати, що в більшості випадків, особливо на міжнародному рівні, застосування передових технологій грає вирішальну роль в досягненні успіху в змагальної діяльності [32].

Дослідженнями фахівців у багатьох видах спорту показана висока ефективність використання всіляких біомеханічних засобів, що сприяють розширенню можливостей вдосконалення різних сторін підготовленості спортсмена (фізичної, технічної, тактичної тощо) [2, 57].

У сфері впливу таких тенденцій знаходиться і такий досить молодий вид спорту як спортивне скелелазіння. На ранніх етапах розвитку скелелазіння будучи частиною підготовки альпіністів, здійснювалося в більшості випадків на природному (гірському або скельному) рельєфі. Однак поступово скелелазіння модернізувалося – в спортивних приміщеннях і залах стали будуватися спеціальні тренажерні комплекси, що в свою чергу дозволило спортсменам тренуватися і брати участь в змаганнях не залежно від пори року або кліматичних умов [10, 18].

Популярність цього виду спорту в Україні стрімко зростає. Уже сьогодні на території нашої держави налічується понад 20 спортивних секцій зі спортивного скелелазіння при ДЮСШ в більш ніж 10 регіонах, а також 7 технічних баз-скеледромів, на яких проходять навчально-тренувальні збори перед міжнародними змаганнями. Однак в даному напрямку існують лише окремі дослідження, присвячені розробці критеріїв ефективності конструкції висотних скеледромів, які передбачають доцільність експлуатації споруд в підготовці скелелазів і фахівців-висотників [44].

Важливо відзначити, що існуючі фундаментальні розробки системи підготовки скелелазів, описаної фахівцями розкривають лише деякі приватні аспекти використання тренажерних комплексів з урахуванням останніх напрямків розвитку скелелазіння [62].

Через постійні зміни технічних параметрів підготовлених до змагань трас і специфічні умови штучного рельєфу скеледромів, до найбільш важливих завдань, що стоять перед спортсменом, можна віднести освоєння їм широкого діапазону ефективних технічних прийомів, а також уміння швидко пристосовуватися до нових умов штучної скельної середовища.

В контексті цього особливої важливості набуває моделювання умов змагальної діяльності скелелазів в тренувальному процесі. Слід зазначити, що проводяться за трьома різними категоріями (лазіння на трудність, болдерінг і швидкісне лазіння) змагання зі спортивного скелелазіння, припускають використання тренажерних комплексів (скеледромів), спорядження та обладнання найрізноманітнішої конструкції, які обумовлюють специфічність рельєфу, який в свою чергу визначають структуру змагальної діяльності [35].

Лазіння на трудність. Використовувані в процесі підготовки скелелазів, які спеціалізуються в даному виді, тренажерні комплекси характеризуються найбільшою сукупністю робочих площин для лазіння і різноманітністю рельєфу. Відмінною особливістю є висота конструкції скеледромів, в окремих випадках досягає більше 30 метрів, площа робочої поверхні – понад 250 квадратних метрів і загальний кут нахилу, що перевищує 123 градуси.

Спеціальні опорні зачіпки і структури, легко монтуються на площину конструкції скеледрому, дозволяють детально імітувати скельний рельєф. Це надає можливість варіювати технічними параметрами трас, ускладнюючи або полегшуючи умови виконання конкретних рухових завдань.

У багатьох країнах світу налічується величезна кількість спортивних залів, фітнес-клубів, загальноосвітніх шкіл, торгових центрів та ін., в яких розташовуються скеледроми всілякої модифікації. Таке масове поширення цих спортивних споруд відкриває широкі можливості тренуватися в різноманітних умовах штучної скельної середовища [22].

Болдеринг. У цьому виді спортивного скелелазіння підготовка відбувається в спеціально обладнаних (болдерінгових) залах, мають відносно невелику висоту (до 4-5 метрів).

Безпека лазіння в таких залах забезпечується за рахунок страхувальних матів. Останнім часом в практику підготовки скелелазів крім зачіпок всіляких форм впроваджуються макроструктури різної конфігурації, що імітують скельний рельєф.

При проектуванні трас як в болдерінгу, так і в лазінні на трудність, їх використання дає можливість монтувати менше число точок взаємодії з опорою, але в той же час значно розширюючи діапазон техніко-тактичних варіантів проходження ділянок траси. Разом з тим, у зв'язку критичної значимістю розвитку контактної сили пальців і відпрацювання різних навичок захоплення руками опорних зачіпок, не менше популярними в спортивному скелелазінні тренажерами є спеціально обладнані панелі для вісов і підтягувань [46].

З 2005 року в рамках програми «Швидкість і світовий рекорд» на офіційних міжнародних змаганнях використовується еталонна швидкісна стіна з фіксованим порядком розташування однотипних зачіп. Нахил площини швидкісний стіни становить 5°, по висоті розрізняють 10 та 15 метрові стіни шириною 3 метри, поверхня щитів покрита смолою і кварцовим піском, що збільшило силу тертя і властивість зчеплення скельної взуття спортсмена зі стіною [16]. Розробка еталонної траси привела до стрімкого зростання конкуренції і постійного оновлення рекордів в цьому виді, але в той же час зник елемент непередбачуваності варіантів розташування зачіп на наступних змаганнях, що сприяло фокусування тренувального процесу скелелазів на вивченні техніки проходження даної еталонної траси [37].

Скеледром – це спортивний зал з комплексом вертикальних і нависаючих стін (модулів) і зачепів, прикріплених до цих поверхонь. Зазвичай панелі виготовляються з якісної фанери або пластику і кріпляться на попередньо зібраний металевий каркас. Поверхня щитів може бути гладкою або шерохуватою. З внутрішньої сторони щитів з підвищеною частотою монтуються стандартні місця для кріплення трюмів (спітів), завдяки чому трюми можна перевстановлювати. Зачепи різної конфігурації виготовлені з пластику, відлиті з міцного полімеру, або для них можуть використовуватися натуральні матеріали.

Скеледроми поділяються на високі і низькі. На високих скеледромах використовуються мереживні страховки. Є таке поняття як «стенд для скелелазіння». Стенд для скелелазіння – це спортивний тренажер з висотою конструкції від 3 до 30 метрів.

Невисокі скеледроми з висотою щитів до 4 метрів називаються болдерінговими залами. У низьких скалодромах мати використовуються як страховка. Боулдерінг – це скелелазіння на висоту від 1 до 7-8 метрів. Боулдерінг дає альпіністам відчуття свободи за рахунок відсутності страховки, мотузок і карабінів [21].

Скеледроми розрізняють за типом розташування: вони можуть бути окремо стоячими або прибудованими. Скеледроми також класифікуються за матеріалом покриття і щитів: вони можуть бути бетонними, на металевому каркасі з фанерним або пластиковим покриттям, фактурним покриттям і гладкими; є також пневматичні скеледроми. Скеледром може бути представлений у вигляді традиційної щитової стіни, а може бути оформлений у вигляді «вежі для скелелазіння». Для дітей є варіанти обладнання мініатюрних скеледромів.

Також скалодроми можуть розташовуватися в приміщенні і на відкритому повітрі. Внутрішні скеледроми можна встановлювати в ангарах, торгових центрах, шкільних спортзалах, дитячих садках і навіть квартирах.

Часто скеледроми проектують як скелелазні центри, де необхідно враховувати інтереси скелелазів різного рівня підготовки. Різні категорії альпіністів використовують свої конструктивні та геометричні рішення [49].

Основними вимогами до скеледрому є вимоги до страхових точок і характеристики міцності штучних споруд для скелелазіння. Нижче наведено тлумачення основних понять, які використовуються при проектуванні та будівництві скалодромів.

Страховка – це точка кріплення на скеледромі, призначена для забезпечення безпеки людини, яка займається. Така точка може бути верхньою, нижньою, проміжною, індивідуальною та колективною. Індивідуальний пункт страхування – пункт страхування, призначений для забезпечення безпеки одного спортсмена. Пункт колективного страхування – пункт страхування, призначений для забезпечення безпеки кількох спортсменів. Проміжна страхова точка – це страхова точка, призначена для забезпечення безпеки одного спортсмена при відсутності верхньої страхової точки. Щити для скелелазіння – це спеціально виготовлені щити з прикріпленими шайбами для утримування. Розрахункове навантаження – це гранично допустиме навантаження, яке не призведе до руйнування конструкції. Робоче навантаження – максимальне навантаження для стандартного використання [6].

Стійкість скеледрому проти перекидання є важливою конструктивно-технічною вимогою. Необхідно на основі розрахунків довести, що його можна прикріпити до поверхні. Для відкритих скалодромів враховуються такі фактори, як кліматичні умови, наприклад: снігове навантаження, вітрове навантаження. Якщо скеледром має групову точку страхування, проектувальник і виробник повинні вказати максимальну кількість людей, які можуть використовувати систему одночасно [46].

Міцність складових частин скеледрому і різних елементів, з яких складається каркас скеледрому, необхідно перевіряти розрахунками – як загальну міцність, так і міцність кожного елемента окремо. Якщо це неможливо, то міцність перевіряють випробуваннями на розтяг. Ці досліди підтверджують правильність монтажу скеледрому і не замінюють розрахунків. Ці випробування слід проводити після завершення першого встановлення скалодрому.

При проведенні випробувань сили повинні прикладатися в напрямку нахилу ±12,5° від вертикальної осі або приблизно паралельно поверхні стіни для скелелазіння, якщо її нахил перевищує ±12,5.

Усі проміжні точки страхування повинні бути зроблені таким чином, щоб зачеп або аксесуари, через які пропускається мотузка в колективній або індивідуальній страховці, мали бути закругленими радіусом не менше 4,5 мм.

Під час випробування сили прикладаються шляхом підвішування вантажу або використання тягових пристроїв, які не спираються безпосередньо на скалодром.

У збірних точках страхування від перевантаження дається для кожного вузла та елемента окремо. Під час випробувань неприпустимі деформація та руйнування будь-якого з компонентів. Усі контрольні досліди необхідно провести до введення скеледрому в експлуатацію. Далі в міру необхідності, але не рідше одного разу на 3 роки.

При проектуванні конструкції скеледрому необхідно узгодити з проектною організацією замовника можливі граничні навантаження на стіни та стелю конструкції, в якій буде встановлено скеледром. Ці навантаження розраховуються виходячи з вимог стандарту та розрахункового рішення конструкції скеледрому, в якому також враховано:

* визначення можливих динамічних і статичних навантажень на конструкцію скеледрому;
* можливі критерії для випробування та оцінки стіни для скелелазіння на відповідність вимогам цього стандарту;
* гігієнічний сертифікат на панелі скеледрому та альпіністські трюми;
* добровільні вогневі випробування панелей скеледромів та трюмів на відповідність класу горючості.

Для безпечної експлуатації скеледрому необхідно:

* усі без винятку спортсмени та інструктори повинні регулярно проходити інструктаж з техніки безпеки та розписуватися в журналі безпеки;
* інструктори на скеледромі повинні мати досвід скелелазіння та контролювати дії спортсменів [21, 49].

Рекомендується співпрацювати з регіональними федераціями скелелазіння. Варто розділити можливих альпіністів на 3 основні групи:

* організовані гуртки та секції;
* новачки, які вперше потрапили на скеледром;
* самостійні спортсмени;
* для роботи з групами залучаються тільки професійні тренери з дипломами;
* для занять дітей необхідно використовувати тільки дитячі лазальні системи [21].

На сьогодні в зарубіжній практиці накопичено достатній досвід проектування та експлуатації скалодромів. Зокрема, розроблено технологію проектування, розрахунку навантажень і точок страхування, є вимоги до випробувань скеледрому, а також розроблено європейський стандарт. Враховуючи, що скелелазіння на сьогоднішній день є перспективним видом активного відпочинку, який доступний всім категоріям населення, необхідно, враховуючи світовий досвід, доповнити існуючу нормативну базу відповідними даними щодо проектування скеледромів [67].

Наведено короткі відомості про технічні характеристики скеледромів, що використовуються в різних дисциплінах спортивного скелелазіння (лазіння на трудність, боулдерінг та швидкісне лазіння). Впровадження нових конструкцій спортивних споруд у спортивному скелелазінні потребує перегляду традиційної системи підготовки спортсменів.

Аналіз літературних джерел показав, що на сьогоднішній день високі результати спортсменів на світовому рівні значною мірою зумовлені використанням останніх досягнень науки і техніки, які дають змогу ефективно керувати тренувальним процесом, контролювати та вдосконалювати окремі аспекти підготовленість спортсменів [2].

Впровадження в тренувальний процес скелелазів сучасних технологічних розробок (тренажерних комплексів, що імітують гірський рельєф, зміни покриття щитів і конфігурації зачіпок і ін.) Вказує на гостру необхідність перегляду з позицій біомеханіки традиційного підходу в тренуванні скелелазів. Це передбачає розробку нових положень методики спеціальної фізичної підготовки, в умовах штучно створеної скельної середовища в різних видах спортивного скелелазіння, а також пошук найбільш раціональних, ефективних і енергетично економічних варіантів техніки рухових дій.

1.3 Основні характеристики, мета й завдання спортивної підготовки скелелазів

Скелелазіння сприяє розвитку фізичних якостей людини і надає оздоровчий ефект. За силовим навантаженням скелелазіння перевершує фітнес, розвиваючи координацію, гнучкість, пластику рухів і витривалість. Перш за все, перевага скелелазіння полягає в його впливі на фізичний стан організму людини [58].

Скелелазіння – це відповідний вид активного відпочинку, під час якого тренуються практично всі групи м’язів людини, а також це кардіонавантаження, яке зміцнює серцевий м’яз. По-друге, скелелазіння – відмінний засіб для розвитку мислення, адже недарма цей вид спорту називають «шахами в русі». Перш ніж спробувати пройти маршрут, альпініст повинен ретельно продумати маршрут, яким він піде, і розглянути різні альтернативи. По-третє, це внутрішнє виховання: розумове, вольове, моральне. Скелелазіння – це спортивно-оздоровчий вид діяльності, який доступний різним віковим категоріям і дозволяє реалізувати себе в ньому як дорослим, так і дітям. Існують навіть скеледроми для реабілітаційних центрів та інвалідів [18].

В першу чергу скелелазіння корисне для дітей. Дитяче скелелазіння – це заняття, яке приносить не лише задоволення, але також виступає фундаментом здоров’я для підростаючого покоління. Під час скелелазних занять рівномірно розвиваються всі м’язи тіла, зміцнюються кістки та суглоби, розвивається просторове мислення, поліпшуються навички моторики та реакції. Заняття скелелазінням буде корисним у будь-якому віці. Цей спорт допомагає не тільки отримати фізичне навантаження, але й «зарядитися» енергією для інтелектуальної діяльності. Він добре поєднується з абсолютно різними видами фітнесу, починаючи від крос-фіту, воркауту, паркуру й закінчуючи йогою, плаванням, бігом, велоспортом, тренажерним залом тощо. По суті, скелелазіння може бути як самостійним видом фізичного навантаження, так і доповненням до інших спортивних вподобань [14].

Сучасна підготовка спортсмена − складна система з багатьма чинниками, яка містить у собі мету, завдання, засоби, методи, організаційні форми, матеріально-технічні умови, що забезпечують досягнення спортсменом найвищих результатів, а також організаційно-педагогічний процес підготовки до змагань [20].

Сучасна система підготовки спортсмена – складна система з багатьма чинниками, мета, завдання, засоби, методи, організаційні форми, матеріально-технічні умови якої спрямовані на забезпечення досягнення спортсменом найвищих спортивних показників.

Як багатокомпонентна система, підготовка спортсмена охоплює: спортивне тренування; змагання як засіб реалізації підготовки; позатренувальні та позазмагальні чинники, що підвищують результативність тренувань та змагальної діяльності.

Спортивне тренування – це спеціалізований процес, який ґрунтується на використанні фізичних вправ з метою розвитку та вдосконалення здібностей, що обумовлюють готовність спортсмена до здобуття найвищих показників у обраному виді спорту.

Основною метою спортивного тренування є досягнення максимально можливого для окремої особи рівня фізичної, техніко-тактичної та психічної підготовленості, який обумовлений специфікою виду спорту та вимогами щодо здобуття високих результатів у змагальній діяльності.

Головна мета – перемога на Олімпійських іграх, Всесвітніх іграх, чемпіонатах світу, Європи, які являють собою змагання найвищого рангу, проміжна мета - перемога на чемпіонатах міста та області, Кубках України, чемпіонаті України та Кубках світу [42].

Як спеціалізований процес, спортивне тренування в скелелазінні має свої специфічні завдання:

1. Підвищення рівня функціональних можливостей організму.

2. Досягнення високого рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

3. Оволодіння раціональною технікою й тактикою скелелазіння.

4. Підготовка спортсменів високої кваліфікації для збірних команд України, області, міста, спортивних товариств і відомств.

5. Придбання теоретичних знань і практичного досвіду для ефективної тренувальної та змагальної діяльності.

6. Всебічний гармонійний розвиток та виховання морально-вольових і морально-етичних якостей особистості.

7. Підготовка з юних спортсменів інструкторів і суддів зі скелелазіння на громадських засадах.

8. Бути методичним центром розвитку дитячого та юнацького спорту.

9. Разом із загальноосвітніми школами вести відбір і виявляти спеціалізацію учнів з виду спорту [35].

Процес багаторічної підготовки спортсменів-скелелазів здійснюється з використанням основних методів спортивного тренування, різноманітних силових вправ (на розвиток аеробних і анаеробних можливостей, гнучкості, координації руху тощо), які впливають на розвиток фізичних якостей та технічну майстерність спортсменів, а також вправ, обумовлених специфікою виду спорту, виконуваних на спеціалізованих стендах для скелелазіння.

У системі спортивної підготовки всі методи навчально-тренувального процесу складають такі її види: фізична, технічна, психологічна, теоретична та інтегральна [42].

Фізична підготовка створює базу для технічної підготовки та забезпечує розвиток функціональних можливостей спортсмена. Фізичну підготовку поділяють на: загальну фізичну підготовку, яка спрямована на підвищення загальної працездатності; спеціальну фізичну підготовку, яка скерована на засвоєння та удосконалення відповідних вправ, розвинення функціональних якостей, координаційних здібностей та спеціальних фізичних якостей [55, 16].

До засобів технічної підготовки відносяться імітаційні вправи, акробатика, безпосереднє проходження трас на стендах.

Психологічна підготовка має забезпечити вміння спортсмена керувати своїм функціональним станом під впливом відвабливих чинників внутрішнього та зовнішнього походження.

Тактична підготовка базується на знаннях і навичках спортсмена передбачати, оцінювати та приймати правильне рішення стосовно слабких і сильних позицій (як своїх, так і суперників) в умовах змагальної діяльності.

Теоретична підготовка − формування у скелелазів спеціальних знань, потрібних для успішної реалізації в цьому виді спорту. Вона може здійснюватись як у процесі практичних занять, так і у формі бесід, вивчення схем, кінограм, перегляду відеозаписів, навчальних кінофільмів, аналізу підготовки сильніших скелелазів світу, України з подальшим розглядом основних особливостей їх техніки.

Інтегральна підготовка спрямована на придбання змагального досвіду, підвищення стійкості до змагальної напруженості, стабільності виступів [29].

До словесних методів відносяться: розповіді, пояснення, лекції, бесіди. Вони найчастіше використовуються в лаконічному вигляді у сполученні із спеціальною термінологією та наочними засобами.

До наочних методів належать показ окремих вправ і технічних елементів, перегляд навчальних кінофільмів, відеозапису тренувань і спортивних змагань [42].

Практичні методи тренування: рівномірний, перемінний, повторний, інтервальний, змагальний, метод сполучених дій та колового тренування [48].

Спортивні змагання − це не тільки можливість виявлення кращих спортсменів або команд, але й засіб контролю за рівнем підготовленості вихованців, підвищення їх тренованості та удосконалення спортивної майстерності. Залежно від мети та завдань змагання поділяються на контрольні, відбірні, основні та головні.

Істотне значення у системі спортивної підготовки мають також позатренувальні та позазмагальні чинники. Використання цих чинників дозволяє вагомо покращити підготовленість спортсменів.

У процесі багаторічної підготовки в організмі спортсменів відбуваються різноманітні морфологічні та функціональні зміни, пов’язані з пристосувальними реакціями на тренувальні навантаження (так звана біологічна адаптація), які визначають рівень тренованості спортсмена.

Рівень тренованості спортсменів до показу найкращих досягнень визначається як стан спортивної форми [42].

Тренованість спортсмена поділяється на загальну й спеціальну: перша характеризується процесом пристосування організму до неспецифічних і загальних фізичних вправ, спрямованих на зміцнення здоров’я, підвищення функціональних можливостей та розвиток фізичних якостей стосовно різних режимів м’язової діяльності; друга − процесом удосконалення конкретного виду м’язової діяльності, який вибирається відповідно до спортивної спеціалізації [16].

У процесі розвитку та удосконалення тренованості спортсмена виділяють три етапи: підвищення тренованості; становлення спортивної форми; зниження тренованості. Досвід показує, що кожен з етапів з визначеним ступенем імовірності відповідає періодам тренування − підготовчому, передзмагальному і перехідному. Можна вважати, що ці періоди є послідовними ступенями процесу управління спортивною формою.

Враховуючи, що спортивна форма не може утримуватись тривалий час (протягом усього року), а шлях до нової проходить через втрату старої, весь період підготовки спортсменів визначається чіткою циклічністю.

Структура річного макроциклу в скелелазінні має свої особливості. Кожен з періодів будується на основі запланованих мезо- та мікроциклів: базових, відновлювальних, перехідних, змагальних.

Мікроцикли бувають утягувальні, ударні, підвідні, змагальні та відновлювальні. Утягувальні мікроцикли застосовують на першому етапі підготовчого періоду з метою поступового підведення організму спортсмена до напруженої роботи; характеризуються найбільшими обсягами тренувальних навантажень.

Ударні мікроцикли мають великі обсяги та високу інтенсивність тренувальних навантажень. Основне їх завдання − підвищення функціональних та адаптивних можливостей організму спортсмена.

Підвідні мікроцикли використовують на етапі безпосередньої підготовки до змагань. У цих мікроциклах можуть вирішуватися завдання моделювання наступних змагань, активного відпочинку, психічного настроювання тощо.

Відновлювальні мікроцикли мають за мету зниження навантаження; основне завдання − забезпечення найкращих умов для перебігу відновлювальних процесів після серії ударних мікроциклів. У цілому змагальні мікроцикли мають забезпечити умови для передзмагальної підготовки та участі у змаганнях [42].

Тренувальний процес багаторічної підготовки залежно від поставлених завдань поділяється на різні по спрямованості відрізки − від одного заняття до олімпійського циклу, що триває чотири роки.

Основні педагогічні завдання послідовно вирішуються у річних і піврічних макроциклах. Кожний макроцикл поділяється на мезоцикли, які складаються з декількох мікроциклів (3-5).

Чергування у мезоциклі мікроциклів різних типів сприяє підвищенню тренованості та дозволяє уникнути перевтомлення спортсменів.

За педагогічним спрямуванням виділяють такі види мікроциклів: втягувальні − спрямовані на підведення організму скелелаза до напруженої тренувальної роботи; основні − базовий обсяг роботи, оптимальні навантаження [19].

Теоретична підготовка скелелаза передбачає ознайомлення спортсмена з такими питаннями, як:

1. Історія розвитку скелелазіння. Стислий огляд історії розвитку скелелазіння. Перспективи скелелазіння як олімпійського виду спорту. Видатні скелелази світу.

2. Досягнення українських скелелазів на міжнародних змаганнях. Розвиток скелелазіння в Україні. Досягнення скелелазів України на всесвітніх іграх, чемпіонатах світу та Європи. Вступ Федерації альпінізму і скелелазіння України (ФАіС) в Міжнародний Союз Альпіністських Асоціацій (UIAA). Створення Міжнародної Федерації спортивного скелелазіння (IFSC).

3. Правила техніки безпеки. Основні вимоги до техніки безпеки на тренуваннях та змаганнях. Організація та вимоги до страховки. Види та прийоми страховки. Засоби запобігання нещасним випадкам під час тренувальних занять. Профілактика травматизму.

4. Місце проведення занять, спорядження та інвентар. Матеріально-технічне забезпечення спеціалізованих залів. Структура стендів штучного рельєфу. Зміни рельєфу (поставлення трас). Моделювання тренувальних і змагальних трас. Спорядження для скелелазіння, правила його зберігання та експлуатації.

5. Основні напрями та тенденції розвитку сучасного скелелазіння. Первинні та сучасні види спортивного лазіння. Аналіз вищої спортивної майстерності в скелелазінні, провідні тенденції його розвитку. Нові напрями в техніці, тактиці, методиці тренування, в правилах змагань, розробці спортивного спорядження та технології спорудження скеледромів. Найважливіші українські та міжнародні змагання.

Фізична, технічна, тактична, психологічна та інтегральна підготовка. Взаємозв’язок усіх сторін підготовленості. Значення окремих видів підготовки в скелелазінні. Типові завдання, засоби кожного з видів підготовки, їх вплив на підвищення спортивних досягнень.

6. Будова та функції організму людини. Стислі відомості про будову та функції організму людини. Принципи спортивної фізіології. Вплив систематичних занять спортом на функціональні системи організму.

7. Режим роботи та відпочинку, гігієна, загартовування та харчування спортсмена. Уявлення про гігієну та санітарію. Гігієна тіла, порожнини рота і зубів. Гігієнічні вимоги до одягу та взуття. Оптимальне поєднання роботи й відпочинку. Значення, основні правила загартовування. Уявлення про раціональне харчування та загальні втрати енергії протягом доби. Особливості харчування спортсменів в період тренувальних зборів і змагань. Системи харчування, їх вплив на розвиток фізичних якостей.

8. Правила змагань і суддівська термінологія. Змагання у системі спортивного тренування. Календар змагань. Права та обов’язки учасників змагань. Вивчення правил змагань. Міжнародна термінологія та її використання в суддівстві змагань.

9. іЄдина спортивна класифікація, спортивні розряди. Значення спортивної класифікації в системі фізичного виховання. Завдання спортивної класифікації. Основні поняття спортивної класифікації (спортивні розряди, спортивні звання, розрядні норми й вимоги). Присвоєння спортивних звань і розрядів.

10. Лікарсько-педагогічний контроль, профілактика травм і захворювань, перша допомога. Засоби відновлення в спорті. Основні поняття про лікарсько-педагогічний контроль. Самоконтроль під час занять спортом. Поняття про стомлення та перевтомлення. Попередження інфекційних захворювань під час занять спортом. Види й причини спортивного травматизму. Надання першої допомоги при нещасних випадках. Протипоказання до тренувальних занять та участі в змаганнях. Загальні уявлення про відновлювальні засоби. Види засобів відновлення.

11. Загальна характеристика спортивного тренування. Система спортивного тренування. Мета, завдання, принципи та методи спортивного тренування, зміст спортивного тренування. Характерні особливості спортивного тренування юних спортсменів. Фізичні якості та методи їх розвитку. Планування, моделювання та контроль в системі підготовки спортсменів. Методика ведення тренувального щоденника.

12. Стратегія, техніка й тактика скелелазіння. Поняття про техніку й тактику скелелазіння. Взаємозв’язок техніки з іншими компонентами підготовленості спортсмена. Компоненти ефективності техніки: енергетична економічність, адекватність рухів, результативність, достатній запас технічних прийомів, точність рухів, стабільність, варіативність. Значення вчасного засвоєння технічних елементів. Індивідуальні особливості техніки спортсменів. Якісні показники тактики: швидкість і гнучкість тактичного мислення, вибір адекватних технічних елементів і вчасне виконання потрібних рухів. Особливості тактики проходження трас різноманітного характеру. Аналіз техніки основних положень і рухів. Стратегія як основний елемент підготовки до змагань[28].

Загальна та спеціальна фізична підготовка (для всіх груп) – це процес удосконалення рухових фізичних якостей, спрямований на всебічний та гармонійний фізичний розвиток людини.

ЗФП сприяє підвищенню функціональних можливостей, загальній працездатності, є підґрунтям (базою) для спеціальної підготовки та досягнення високих результатів в обраній сфері діяльності або виді спорту.

Перед ЗФП ставляться наступні завдання:

* досягти гармонійного розвитку мускулатури тіла та відповідної сили м’язів;
* придбати загальну витривалість; підвищити швидкість виконання різноманітних рухів, загальні швидкісні здібності;
* збільшити рухливість основних суглобів, еластичність м’язів; навчитися виконувати рухи без зайвого напруження, оволодіти вмінням розслаблятися [19, 31].

Із загальною фізичною підготовкою пов’язане досягнення фізичної досконалості − рівня здоров’я та всебічного розвитку фізичних здібностей, відповідних до вимог людської діяльності у визначених історично умовах виробництва, військової справи та інших сферах суспільного життя [53, 3].

Конкретні принципи та показники фізичної досконалості завжди визначаються реальними запитами та умовами життя суспільства на кожному історичному етапі. Проте в них також завжди присутня вимога до високого рівня здоров’я та загальної працездатності. При цьому слід пам’ятати, що навіть достатньо висока загальна фізична підготовленість часто не може забезпечити успіху в конкретній спортивній дисципліні або в різних видах професійної праці. А це означає, що в одних випадках потрібний підвищений розвиток витривалості, в інших − сили і так далі, тобто необхідна спеціальна підготовка [7].

Вправи без предметів для загального розвитку. Вправи для м’язів рук і плечового поясу: рухи руками в різних положеннях − стоячи, сидячи, лежачи; згинання-розгинання, колові рухи, махові рухи, відведення-приведення, ривки, рухи під час ходьби, перегони тощо.

Вправи для м’язів шиї та тулуба: нахили та повороти голови; нахили тулуба уперед, назад, убік, колові рухи, поєднання нахилів і поворотів тулуба; вправи на координацію рухів, формування правильної постави, розтягнення і розслаблення; підняття прямих і зігнутих ніг лежачи на гімнастичній лавці [41].

Вправи для м’язів ніг: підйоми на носках, різноманітні рухи прямими й зігнутими ногами, махи перед собою, в боки, назад; випади вперед і в боки, зміна випадів з додатковими пружистими рухами; підстрибування та вистрибування з різних початкових положень, стрибки на місці та в русі [25].

Вправи з предметами. Вправи зі скакалкою: стрибки на одній та двох ногах, з однієї ноги на іншу; підстрибування з подвійним обертом скакалки; стрибки зі скакалкою, рухаючись прямо та по колу.

Вправи з набивним м’ячем: м’яч в руках − згинання та розгинання рук, колові рухи руками та тулубом; перекидання м’яча стоячи в парах і в колі зрізних положень (стоячи, стоячи на колінах, сидячи) різними способами − поштовхом від грудей, від плеча однією рукою, кидок двома руками через голову, між ніг; змагання на дальність кидка однією та двома руками, естафети з м’ячами.

Вправи на гімнастичних приладах Вправи на гімнастичній лавці: сидячи − нахили та повороти тулуба, підняття ніг або тулуба вгору, зведення-розведення ніг, колові рухи, утримання ніг або тулуба в різноманітних положеннях; стрибки через лавку, на лавку.

На гімнастичному канаті: лазіння по канату за допомогою рук і ніг, без допомоги ніг; підняття ніг вгору у висі на двох руках, на одній руці.

На брусах: упор на руках, стійка на прямих руках, згинання-розгинання рук, утримання прямих або зігнутих ніг під різними кутами до тулуба в упорі на руках.

На перекладині: підтягування різними хватами (вузьким, широким, зворотним), різновисокі підтягування; підняття прямих і зігнутих ніг до перекладини, утримання піднятих ніг; підйом переворотом.

На гімнастичній стінці: у висі − підняття та опускання прямих ніг під різним кутом до тулуба, колові рухи ногами; стоячи біля стінки − нахили назад; стоячи − махи правою (лівою) ногою в боки, назад.

Вправи з інших видів спорту. Акробатика: перекиди вперед і назад, «місток» з в. п. лежачи та стоячи; стійки на лопатках, голові та руках; переворот «колесом» [9].

Легка атлетика: біг на короткі (30, 60, 100 м) і середні дистанції; кросовий біг на 1000 і 3000 м; стрибки в довжину та висоту; потрійний стрибок; «оленячий» біг, біг з прямими ногами, спиною вперед; прискорення з різних в. п.

Плавання: для новачків − засвоєння техніки одного із способів плавання; плавання на дистанції 25, 50 і 100 м без урахування часу; ігри на воді; засоби порятунку потопаючих.

Спортивні ігри: волейбол, баскетбол, футбол, гандбол, теніс великий та настільний, рухливі ігри на розвиток уваги, координації та швидкості рухів (підбираються з урахуванням віку спортсменів), естафети з подоланням перешкод.

Туризм: походи вихідного дня, заміські мандрівки, туристські походи.

Спеціальна фізична підготовка. Спеціальна фізична підготовка − це процес виховання фізичних якостей, що забезпечує переважний розвиток тих рухових здібностей, які необхідні для конкретної спортивної дисципліни (виду спорту) або виду трудової діяльності [15].

Вправи для розвитку швидкісних якостей:

* біг − на швидкість (30, 60, 100 м); з раптовою зміною напрямку (човниковий біг 3х10 м, 3х20 м тощо); з прискоренням за сигналом;
* вистрибування вгору з опорної ноги та двох рук на шведських сходах за інтервал часу (10 с);
* швидкісне ведення м’яча (баскетбольного, волейбольного) однією рукою; швидкісні передачі м’яча у парних вправах, на місці, під час ходьби або бігу;
* стрибки − зі скакалкою за 10-15 с, з двома-трьома обертами за один підскік; у довжину з місця або з розбігу; з високим підніманням колін до грудей; швидкісні підтягування на перекладині за інтервал часу (10 с); швидкісний підйом: на руках по похилих сходах; на похилих сходах перехоплюванням двох рук водночас. зміна ніг стрибками на зачіпці; вистрибування на планку кампус-борда за інтервал часу (10 с).

Вправи для розвитку спритності: жонглювання тенісними м’ячами або іншими невеликими предметами. Вправи для розвитку рівноваги: ходьба по брусу, тросу або натягнутій вірьовці; ходьба із заплющеними очима; стійки на одній та двох ногах із заплющеними очима; рухливі та спортивні ігри з м’ячем; жонглювання футбольним м’ячем ногами; набивання «соксу» − маленького м’якого м’яча [24].

Вправи для розвитку сили:

* підтягування − на перекладині на двох та одній руці; на двох перекладинах різної висоти (одна рука вище іншої); з утриманням проміжних положень згину руки протягом деякого часу (5, 10 с); за голову; перекочування з однієї руки на іншу (руки зігнуті, підборіддя над перекладиною); на планках різної ширини;
* виси − на перекладині та планках з вантажем, на планках різної ширини на одній та двох руках;
* підйом по похилих сходах за допомогою рук з обтяженням;
* пересування по скелелазному тренажеру тільки за допомогою рук; вправи на кампус-борді − перехоплення за кожну планку, через одну або дві планки; перестрибування з однієї планки на іншу тільки за допомогою рук;
* лазіння по коротких і важких трасах (боулдерінг); згинання-розгинання рук в упорі лежачи, в стійці на руках, в упорі на брусах;
* присідання на двох ногах з обтяженням, присідання на одній нозі; закроковування однією ногою на щабель заввишки близько 30 см;
* станова тяга гирі або гіперекстензія [11].

Вправи для розвитку витривалості:

* біг по пересіченій місцевості 1-5 км; плавання різноманітними способами 100-500 м;
* виси на прямих і зігнутих руках на перекладині та планках; підтягування на перекладині на двох руках;
* утримання тіла в завершальній точці підтягування на двох руках;
* виси на зачіпках або планках на одній та двох руках з дозованим відпочинком;
* лазіння − по довгих трасах середньої трудності з короткими паузами для відпочинку; по простих трасах з фіксацією різних положень тіла; швидкісне лазіння в змагальному режимі з дозованим відпочинком [60].

Вправи для розвитку гнучкості:

* махові рухи ногами в різних площинах, махові та колові рухи руками з максимальною амплітудою;
* нахили тулуба вперед, назад, в боки з різних в. п.;
* «місток» − із стійки на руках, з положення лежачи на спині, нахилом назад;
* вправи на гімнастичних сходах, спрямовані на збільшення рухливості в суглобах; пружисті похитування в положенні випаду;
* статичні утримання піднятих ніг (вперед, в боки) для розвитку активної гнучкості;
* шпагати та напівшпагати;
* вправи з хатха-йоги − «плуг», «лотос», «метелик».

Вправи для розвитку координації: спортивні ігри, акробатика, стрибки на батуті, заняття аеробікою, фітнесом, засвоєння прийомів самозахисту.

Оздоровчі сили природного середовища та гігієнічні чинники також є засобами фізичного виховання. Такі природні чинники, як сонячна радіація, властивості повітряного та водного середовища, правлять засобами зміцнення здоров’я, загартовування та підвищення працездатності людини.

Оздоровчі сили природи використовуються в процесі фізичного виховання в двох напрямах:

* як супутні умови (заняття на відкритому повітрі, в умовах гірського клімату), що посилюють дію фізичних вправ;
* під час спеціальних дозованих процедур (сеанси загартовування, повітряні, сонячні та водні ванни).

Фізичні вправи у поєднанні з природними чинниками загартовування допомагають підвищити загальну стійкість організму до низки несприятливих дій зовнішнього середовища.

Додержання гігієнічних правил у процесі фізичного виховання посилює позитивний ефект фізичних вправ. Дотримання вимог гігієни до режиму, навантажень і відпочинку, харчування та зовнішніх умов занять (чистота, освітленість, вентиляція місць занять) сприяє підвищенню ефективності фізичних вправ, що виконуються [42].

На етапі початкової підготовки здійснюється спортивно-оздоровча та виховна робота, спрямована на всебічну фізичну підготовку та оволодіння засадами техніки скелелазіння та виконання контрольних нормативів для зарахування в групи попередньої базової підготовки [60].

Техніко-тактична підготовка. Вивчення техніко-тактичних знань і навичок скелелазіння: основні положення та рухи; види хватів − пасивний, активний, ребром долоні, зворотний; основні види перехоплень − пряме, діагональне, навхрест; рухи ногами − накочування, упор, контрупор, розпір. сполучення різноманітних технічних елементів і рухів різної технічної складності; підступання ногами, опір на ноги, прямі перехоплення руками з наступними заступаннями ногами на відповідні зачіпки; перехоплення навхрест: над опорною рукою, з-під опорної руки; перехоплення навхрест з положень розпору, накочування; накочування на п’ятку, використання захвату ногою на різних кутах і карнизах; вправи для вивчення техніки швидкісного лазіння. Участь у змаганнях з техніки виконання основних елементів і прийомів, контрольних змаганнях відповідно до офіційних планів [43].

Отже, процес багаторічної підготовки спортсменів-скелелазів здійснюється з використанням основних методів спортивного тренування, різноманітних вправ (на розвиток аеробних і анаеробних можливостей, гнучкості, координації руху тощо), які впливають на розвиток фізичних якостей та технічну майстерність спортсменів, а також вправ, обумовлених специфікою виду спорту, виконуваних на спеціалізованих стендах для скелелазіння. У системі спортивної підготовки всі методи навчально-тренувального процесу складають такі її види: фізична, технічна, психологічна, теоретична та інтегральна.

Скелелазіння на початку ХХІ ст. отримало визнання суспільства не тільки як вид спорту, а й як спортивно-оздоровчий вид діяльності, в результаті чого воно було включене в шкільні програми багатьох країн світу, а також в спеціальні програми, розроблені для людей з особливими потребами. Це доказ того, що цей вид спорту стає новим альтернативним заняттям для людей різного віку, з різним рівнем фізичної підготовки та різними фізичними можливостями [14].

Стрімкий прогрес спортивної майстерності в скелелазінні змушує більш детально вивчати процес підготовки спортсменів і шукати можливості для його подальшого вдосконалення. З багатьох причин теоретико-методичне забезпечення скелелазіння значно відстає від стрімкого розвитку виду спорту. Розвиток фізичних здібностей безпосередньо впливає на досягнення у спортивному скелелазінні. Цей вид спорту вимагає максимального розвитку всіх основних якостей – швидкості, спритності, сили, витривалості та гнучкості. А також якості, притаманні самому скелелазінню: вміння орієнтуватися на маршруті, запам’ятовувати сам маршрут і характер зачепів, вміння піднятися на нього максимально раціонально, не витрачаючи сили даремно.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – визначення впливу занять скелелазінням на показники розвитку витривалості учнів 15-16 років.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз і узагальнення досліджуваної проблеми за теоретичним і практичним досвідом педагогічної практики.

2. Визначити показники розвитку витривалості під впливом занять скелелазінням.

3. Експериментально обґрунтувати ефективність впливу занять зі скелелазіння на динаміку показників витривалості учнів старшого шкільного віку.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених у дослідженні завдань використовувалися наступні методи [59, 52, 1, 47]:

1. аналіз науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми;
2. педагогічне спостереження;
3. педагогічний експеримент;
4. методи визначення розвитку витривалості;
5. методи математичної статистики.

Визначення показників розвитку витривалості учнів старшого шкільного віку відбувалося за батареєю з 9 тестів:

* рівномірний біг 2000 м, хв;
* згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів;
* підтягування на перекладині, к-сть разів;
* вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с;
* піднімання ніг до перекладини, кількість разів;
* підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів;
* гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів;
* присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів;
* присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів [39, 40, 38, 36].

Піднімання ніг до перекладини виконувалось у висі. Вихідне положення – вис на витягнутих руках, ноги та тулуб утворюють єдину лінію. Без упору спини ноги піднімаються до перекладини (незначне згинання ніг у колінних суглобах дозволяється), ступні торкаються перекладини, після чого ноги повертаються у вихідне положення. Вправа не зараховується, якщо: під час згинання ніг підйоми ступень не торкаються перекладини; у висі на витягнутих руках ноги торкаються підлоги [26].

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося впродовж 2022-2023 рр. на базі Калуського ліцею №1 міста Калуш та секції скелелазіння скеледрому «Energy Wall» міста Запоріжжя. У дослідженні взяли участь 14 вихованців секції спортивного скелелазіння віком 16-17 років, які складали експериментальну групу, та 15 учнів 10 класу ліцею, які складали контрольну групу.

Учні старшого шкільного віку контрольної групи займались за стандартною шкільною програмою з фізичної культури для 10 класів відповідно до календарно-тематичного планування (105 годин, по 3 години на тиждень).

Група скелелазів займалася за стандартною програмою для груп початкової підготовки [42]. Група займалася тричі на тиждень з тривалістю заняття 2 години (табл. 2.3.1.).

Таблиця 2.3.1.

Навчальний план-графік річного циклу підготовки для груп початкової підготовки 1-го року навчання, годин

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ підготовки | Місяць  | Усього за рік |
| IX | X | XI | XII | І | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| Теоретична підготовка | 1 | - | 1 | - | 2 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 6 |
| Спеціальна фізична підготовка | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 90 |
| Загальна фізична підготовка | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 14 | 14 | 12 | 14 | 14 | 6 | 4 | 137 |
| Техніко-тактична підготовка | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 10 | 12 | 78 |
| Складання контрольних нормативів | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 2 |
| Участь у змаганнях | Згідно з календарем змагань | - |
| Медичне обстеження | За розкладом | - |
| Усього: | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 312 |

З метою розвитку витривалості та в межах загальної фізичної підготовки для розвитку витривалості використовували наступні вправи:

* утримання тіла в завершальній точці підтягування на двох руках;
* виси на зачіпках або планках на одній та двох руках з дозованим відпочинком;
* лазіння по довгих трасах середньої трудності з короткими паузами для відпочинку;
* лазіння по простих трасах з фіксацією різних положень тіла;
* швидкісне лазіння в змагальному режимі з дозованим відпочинком;
* виси на прямих і зігнутих руках на перекладині та планках;
* підтягування на перекладині на двох руках.

Окрім того для підвищення витривалості використовувались вправи на допоміжних пристроях (фінгербордах або зачепах).

Фінгерборд – це тренажер, призначений тільки для тренування пальців, що дозволяє тренувати виси різної складності. Використовується як для тренування пальців, так і для тренування м’язів верхнього плечового поясу.

У висі руки на ширині плечей здійснювалось підтягування до рівня підборіддя з фіксуванням положення на короткий проміжок часу (до 5 секунд). Інший варіант вправи у змагальній формі, «на виліт»: приймають участь декілька вихованців на найдовший вис.

Розвиток витривалості в скелелазінні має низку методичних особливостей [42].

З усіх видів витривалості (загальної, силової, швидкісно-силової, локальної) у скелелазінні наголос робиться на силу. Це визначається граничним змагальним навантаженням, яке виконує спортсмен.

Основним засобом розвитку силової витривалості є лазіння по маршрутах тривалістю 20-50 перехоплень близькомаксимальної потужності з інтервалами відпочинку, рівними тривалості часу сходження або трохи менше.

Для розвитку швидкісно-силової витривалості використовується змагальний метод – парні вилази, при цьому час відпочинку між проходженнями суворо дозований (залежно від рівня підготовки).

Сутність розвитку всіх видів витривалості полягає в повторенні навантаження або збільшенні його від підходу до підходу в умовах неповного відновлення.

Здатність скелелаза проходити трасу не зменшуючи середньої швидкості, не дивлячись на зростаючу втому, характеризує рівень його витривалості. Виконання великих обсягів тренувальної роботи дозволяє спортсменові легше переносити стомлення при навантаженні, швидше відновлюватися на паузах відпочинку.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У підготовці скелелазів основним напрямком є фізична підготовка, заснована на розвитку фізичних якостей. Проте, навіть високий рівень загальної фізичної підготовленості часто не може забезпечити успіху в конкретній спортивній дисципліні. Оскільки, в одних випадках потрібний підвищений розвиток витривалості, в інших – сили, координації тощо.

На початку дослідження за допомогою тестів були визначені показники розвитку витривалості представників контрольної і експериментальної груп (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники розвитку витривалості юнаків контрольної і експериментальної груп на початку дослідження

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показники | Група учнів | Результат тестування | tрозр |
| 1 | Рівномірний біг 2000 м, хв | КГ | 9,60±0,11 | 0,17 |
| ЕГ | 8,70±0,11 |
| 2 | Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів | КГ | 16,73±0,80 | 1,09 |
| ЕГ | 17,10±1,00 |
| 3 | Підтягування на перекладині, кількість разів | КГ | 7,10±0,11 | 1,60 |
| ЕГ | 9,70±0,13 |
| 4 | Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с | КГ | 15,20±0,30 | 1,24 |
| ЕГ | 16,30±0,40 |
| 5 | Піднімання ніг до перекладини, кількість разів | КГ | 8,10±0,20 | 1,02 |
| ЕГ | 7,40±0,30 |
| 6 | Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів | КГ | 1,50±0,10 | 0,33 |
| ЕГ | 1,40±0,10 |
| 7 | Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів | КГ | 15,10±0,70 | 1,17 |
| ЕГ | 15,90±0,80 |
| 8 | Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів | КГ | 15,10±0,40 | 1,69 |
| ЕГ | 14,70±0,30 |
| 9 | Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів | КГ | 44,60±0,46 | 1,20 |
| ЕГ | 44,00±0,19 |

За жодним з тестів визначення розвитку витривалості школярів контрольної і експериментальної груп на початку дослідження істотних відмінностей між показниками учнів не виявлено.

Показники тесту «Рівномірний біг 2000 м, хв» склали в контрольній групі 8,30±0,70 хв, а в експериментальній групі – 8,50±0,90хв (t=0, 17).

Показники тесту «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів» у учнів контрольної групи складали 16,73±0,80 разів, а експериментальної групи – 17,10±1,00разів (t=1,09).

У тесті «Підтягування на перекладині, кількість разів» показники учнів контрольної групи складали 7,10±0,11 разів, а експериментальної групи – 9,70±0,13 разів (t=1,60).

«Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с» за показниками дорівнював в контрольній групі учнів 15,20±0,30с, а в експериментальній групі – 16,30±0,40 с (t=1,24).

Показники тесту «Піднімання ніг до перекладини, кількість разів» в учнів контрольної групи складали 8,10±0,20разів, а в учнів експериментальної групи відповідно 7,40±0,30 разів (t=1,02);

У контрольному тесті «Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів» показники учнів контрольної групи складали 1,50±0,10 разів, а експериментальної групи – 1,40±0,10 разів (t=0,33).

Виконання тесту «Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів» виявило такі показники: контрольна група – 15,10±0,70 разів, експериментальна група – 15,90±0,80 разів (t=1,17).

У тесті «Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів» показники учнів контрольної групи складали 15,10±0,40 разів, а експериментальної групи – 14,70±0,30 разів (t=1,69).

Показники тесту «Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів» склав в контрольній групі 44,60±0,46 разів, а в експериментальній – 44,00±0,19 разів (t=1,20).

Наприкінці експерименту було повторно проведене тестування на визначення показників розвитку витривалості учнів контрольної та експериментальної груп (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Показники розвитку витривалості юнаків контрольної і експериментальної груп в кінці дослідження

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показники | Група учнів | Результат тестування | tрозр |
| 1 | Рівномірний біг 2000 м, хв | КГ | 8,30±0,70 | 6,30\* |
| ЕГ | 8,50±0,90 |
| 2 | Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів | КГ | 25,70±1,30 | 5,02\* |
| ЕГ | 35,60±1,25 |
| 3 | Підтягування на перекладині, кількість разів | КГ | 9,60±0,60 | 5,30\* |
| ЕГ | 17,20±1,09 |
| 4 | Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с | КГ | 20,90±2,12 | 6,40\* |
| ЕГ | 34,50±1,12 |
| 5 | Піднімання ніг до перекладини, кількість разів | КГ | 8,90±1,12 | 4,63\* |
| ЕГ | 13,40±1,50 |
| 6 | Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів | КГ | 3,10±0,50 | 4,10\* |
| ЕГ | 5,70±0,40 |
| 7 | Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів | КГ | 20,12±1,17 | 5,67\* |
| ЕГ | 27,90±0,90 |
| 8 | Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів | КГ | 17,10±0,90 | 7,55\* |
| ЕГ | 27,20±1,12 |
| 9 | Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів | КГ | 45,70±1,14 | 4,24\* |
| ЕГ | 51,00±0,12 |

Примітка: \* – відмінності достовірні

За результатами тестування показників розвитку витривалості учнів контрольної і експериментальної груп наприкінці дослідження виявлено наступне.

Між показниками тесту «Рівномірний біг 2000 м, хв» було виявлено достовірні відмінності (t=6,30). Показники учнів контрольної групи складали 9,60±0,11 хв, а експериментальної групи – 8,70±0,11 хв.

Виявлено достовірні відмінності (t=5,02) між показниками тесту «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів». Показники учнів контрольної групи складали 25,70±1,30разів, а експериментальної групи – 35,60±1,25 разів.

Показниками тесту «Підтягування на перекладині, кількість разів» учнів контрольної групи складали 9,60±0,60 разів, а експериментальної групи – 17,20±1,09 разів. Виявлено достовірні відмінності (t=5,30).

Між показниками тесту «Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с» також було виявлено достовірні відмінності (t=6,40). Показники учнів контрольної групи складали 20,90±2,12 с, а експериментальної групи – 34,50±1,12 с.

Виявлено достовірні відмінності (t=4,638) між показниками тесту «Піднімання ніг до перекладини, кількість разів»: показники учнів контрольної групи складали 8,90±1,12 разів, а експериментальної групи – 13,40±1,50 разів.

Показниками тесту «Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів» учнів контрольної групи складали 3,10±0,50 разів, а експериментальної групи – 5,70±0,40 разів. Відповідно також виявлено достовірні відмінності (t=4,10).

У тесті «Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів» результат учнів контрольної групи складав 20,12±1,17 разів, а експериментальної групи – 27,90±0,90 разів. Це також дозволило виявити достовірні відмінності (t=5,67).

Між показниками тесту «Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів» було виявлено достовірні відмінності (t=7,55). Показники учнів контрольної групи складали 17,10±0,90 разів, а експериментальної групи – 27,120±1,12 разів.

У тесті «Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів» результат учнів контрольної групи складав 45,70±1,14 разів, а експериментальної групи – 51,00±0,12 разів. Виявлено достовірні відмінності (t=4,24).

За даними показниками розвитку витривалості було вивчено достовірність приросту показників та їх динаміку у контрольній (табл. 3.3) і експериментальній (табл. 3.4) групах між початком і кінцем експерименту.

Таблиця 3.3

Динаміка показників розвитку витривалості школярів контрольної групи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показники | Етап експерименту |
| початок | кінець | початок |
| 1 | Рівномірний біг 2000 м, хв | 9,60±0,11 | 8,30±0,70 | 0,84 |
| 2 | Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів | 16,73±0,80 | 25,70±1,30 | 2,76\* |
| 3 | Підтягування на перекладині, кількість разів | 7,10±0,11 | 9,60±0,60 | 1,73 |
| 4 | Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с | 15,20±0,30 | 20,90±2,12 | 1,56 |
| 5 | Піднімання ніг до перекладини, кількість разів | 8,10±0,20 | 8,90±1,12 | 1,45 |
| 6 | Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів | 1,50±0,10 | 3,10±0,50 | 1,77 |
| 7 | Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів | 15,10±0,70 | 20,12±1,17 | 2,61\* |
| 8 | Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів | 15,10±0,40 | 17,10±0,90 | 0,36 |
| 9 | Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів | 44,60±0,46 | 45,70±1,14 | 1,11 |

Примітка: \* – відмінності достовірні

Серед результатів учнів контрольної групи було визначено достовірний приріст лише за двома показниками, а саме: «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів», «Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів» (Р<0,01).

Таблиця 3.4

Динаміка показників розвитку витривалості школярів експериментальної групи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показники | Етап експерименту |
| початок | кінець | tрозр |
| 1 | Рівномірний біг 2000 м, хв | 8,70±0,11 | 8,50±0,90 | 1,57 |
| 2 | Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів | 17,10±1,00 | 35,60±1,25 | 7,90\* |
| 3 | Підтягування на перекладині, кількість разів | 9,70±0,13 | 17,20±1,09 | 5,10\* |
| 4 | Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с | 16,30±0,40 | 34,50±1,12 | 11,70\* |
| 5 | Піднімання ніг до перекладини, кількість разів | 7,40±0,30 | 13,40±1,50 | 7,15\* |
| 6 | Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів | 1,40±0,10 | 5,70±0,40 | 5,90\* |
| 7 | Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів | 15,90±0,80 | 27,90±0,90 | 10,20\* |
| 8 | Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів | 14,70±0,30 | 27,20±1,12 | 12,72\* |
| 9 | Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів | 44,00±0,19 | 51,00±0,12 | 2,07\* |

Примітка: \* – відмінності достовірні

Аналіз динаміки показників розвитку витривалості школярів експериментальної групи показав наявність достовірного приросту результатів за такими показниками:

* «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів» (t=7,90);
* «Підтягування на перекладині, кількість разів» (t=5,10);
* «Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с» (t=11,70);
* «Піднімання ніг до перекладини, кількість разів» (t=7,15);
* «Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів» (t=5,90);
* «Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів (t=10,20);
* «Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів» (t=12,72);
* «Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів» (t=2,07).

Лише за показником тесту «Рівномірний біг 2000 м, хв» достовірного приросту виявлено не було (t=1,57).

Аналіз результатів дослідження абсолютного та відносного приросту показників розвитку витривалості учнів експериментальної та контрольної груп (табл. 3.5, табл. 3.6) виявив, що відносні показники в експериментальній групі значно вищі, ніж в контрольній.

Так, серед показників школярів контрольної групи найбільших відносний приріст спостерігався серед показників:

* «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів» (34,82%);
* «Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с» (23,90%);
* «Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів» (52,30%);
* «Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів» (25,20%).

Таблиця 3.5

Абсолютний та відносний приріст показників фізичної підготовленості школярів контрольної групи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показники | Приріст показників |
| абсолютний  | відносний, % |
| 1 | Рівномірний біг 2000 м, хв. | -1,30 | -8,45 |
| 2 | Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів | 8,97 | 34,82 |
| 3 | Підтягування на перекладині, кількість разів | 2,50 | 13,45 |
| 4 | Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с | 5,70 | 23,90 |
| 5 | Піднімання ніг до перекладини, кількість разів | 0,80 | 14,10 |
| 6 | Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів | 1,60 | 52,30 |
| 7 | Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів | 5,02 | 25,20 |
| 8 | Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів | 0,20 | 2,70 |
| 9 | Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів | 1,10 | 3,26 |

Серед показників школярів експериментальної групи найбільших відносний приріст спостерігався в тестах:

«Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів» (97,45%);

«Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с» (100,25%);

«Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів» (423,10%).

Таблиця 3.6

Абсолютний та відносний приріст показників розвитку витривалості школярів експериментальної групи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показники | Приріст показників |
| абсолютний  | відносний, %  |
| 1 | Рівномірний біг 2000 м, хв | -0,20 | -15,27 |
| 2 | Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів | 18,50 | 97,45 |
| 3 | Підтягування на перекладині, кількість разів | 7,50 | 87,95 |
| 4 | Вис на зігнутих руках (кут у ліктьовому суглобі 90°), с | 18,20 | 100,25 |
| 5 | Піднімання ніг до перекладини, кількість разів | 6,00 | 78,10 |
| 6 | Підтягування на планці шириною 2 см, кількість разів | 4,30 | 423,10 |
| 7 | Гіперекстензія (піднімання тулуба лежачи на лавці обличчям до підлоги, руки за головою), кількість разів | 12,00 | 73,12 |
| 8 | Присідання на одній нозі, потім на другій, кількість разів | 12,50 | 77,58 |
| 9 | Присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с, кількість разів | 6,10 | 12,72 |

Отже, можна зробити висновок, що спортивно-оздоровчі заняття зі скелелазіння мають значний вплив на розвиток витривалості учнів старшого шкільного віку. Більшість вправ, які застосовуються з метою підвищення показників витривалості учнів цілеспрямовано впливають на організм, зміцнюючи м’язово-зв’язковий апарат.

ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз і узагальнення теоретичного і практичного педагогічної досвіду з питання впливу спортивно-оздоровчих занять скелелазінням на розвиток витривалості учнів старшого шкільного віку дозволив виявити основні напрямки у фізичній підготовці скелелазів. Формування доцільної рухової навички у скелелазів є важливим завданням підготовки. Тому, паралельно з технічним удосконаленням, потрібно розвивати спеціальні фізичні якості (працездатність, спеціальна витривалість тощо). Особлива увага приділяється розвитку спеціальної локальної витривалості м’язів передпліччя і верхнього плечового поясу, що суттєво впливає на стабільність результатів виступу в змаганнях.

2. Заняття зі скелелазіння позитивно вплинули на показники розвитку витривалості скелелазів під час проведення експерименту. Порівнявши показники на початку і наприкінці експерименту були отримані достовірні зміни лише за двома тестами з дев’яти в контрольній групі та за вісьмома з дев’яти в експериментальній. Так, за навчальний рік достовірно покращились результати в обох групах у виконанні таких вправ як згинання-розгинання рук в упорі лежачи і гіперекстензія. В експериментальній групі не спостерігалось достовірних відмінностей лише у показниках рівномірного бігу на 2000 м, що можна пояснити відсутністю у скелелазінні рівномірних навантажень великої тривалості. Навпаки, в тренуванні скелелазів використовуються специфічні різноманітні навантаження – статичні та ізометричні вправи (вис, утримання тощо), що характеризується високою інтенсивністю, але невеликою тривалістю.

3. Експериментальне обґрунтування ефективності впливу занять зі скелелазіння на динаміку показників витривалості учнів старшого шкільного віку цілком підтвердило гіпотезу дослідження: організація і проведення занять зі скелелазіння зумовлюють позитивну динаміку показників витривалості учнів старшого шкільного віку. В експериментальній групі достовірні відмінності порівняно з початком експерименту були зафіксовані у таких тестах: згинання розгинання рук в упорі лежачи (t1,2=7,90; p<0,001), підтягування на перекладині (t1,2=5,10; p<0,001), вис на зігнутих руках (t1,2=11,70; p<0,001); піднімання ніг до перекладини (t1,2=7,15; p<0,001), підтягування на планці шириною 2 см (t1,2=5,90; p<0,001); гіперекстензія (t1,2=10,20; p<0,001); присідання на одній нозі, потім на другій (t1,2=12,72; p<0,001); присідання з вагою тіла до кута 90 градусів у колінах за 50 с (t1,2=2,07; p<0,001).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ахметов Р. Ф. Основи наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті : навчальний посібник. Житомир : видавець О. О. Євенок, 2018. 204 с.
2. Ахметов Р. Ф. Тренажерні комплекси в системі підготовки стрибунів у висоту високого класу. *Педагогіка, психологія та медиико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2004. № 1. С. 251–257.
3. Боген М. М. Навчання рухових дій. Київ : Фізична культура і спорт, 2005. 234 с.
4. Гончаренко О. С. Скелелазіння : опорний конспект лекцій. Краматорськ : Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА), 2021. 39 с.
5. Данилюк К. Скелелазіння. URL: http://surl.li/ocjpm (дата звернення: 08.08.2023).
6. Державні будівельні норми (ДБН) В.2.2.-13-2003 «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди». Київ : Держбуд України, 2003. 87 с.
7. Дубинська О. Я. Курс лекцій «Теорія фізичної культури, фізичне виховання різних груп населення» : навчально-методичний посібник для студентів спеціальності «Фізичне виховання». Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2013. 250 с.
8. Загірняк М. В., Верба О. А., Федірко С. М., Горбенко М. М., Мітюхін Ф. П., Хітриков В. А., Фомін О. С. Альпінізм. Правила сходжень. Кременчук : КрНУ імені Михайла Остроградського, 2018. 28 с.
9. Засоби і методи розвитку рухових якостей людини / уклад. Вржеснєвський І. І., Турчина Н. І., Черняєва Е. Г. Київ : НАУ, 2007. 58 с.
10. Зданович І. А. Підготовка фахівців пошуково-рятувальної служби з використанням умов штучно створеної скельної і льодової середовища. *Теорія і практика прикладних і екстремальних видів спорту*. 2008. № 2 (14). С. 83–86.
11. Земцова І. І., Векла П. П. Фізіологічні аспекти спортивного скелелазіння. *Молода спортивна наука України*. 2013. Т. 3.С. 132–136.
12. Історія альпінізму України. Федерація альпінізму і скелелазіння України. 2016. URL: http://fais.org.ua/index.php?do=category&name=alpinism& article=2 (дата звернення: 10.04.2023).
13. Кіпоренко Г. В. , Побережець М. Й. Правила спортивних змагань зі скелелазіння (редакція 2021 року). Київ, 2021. 72 с.
14. Клапоущак І. Д. [Скелелазіння як спортивно-оздоровчий тренд сучасності та олімпійський вид спорту](http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/19783). *Олімпійський рух на теренах Західної України – минуле та сьогодення* : матеріали регіонального науково-методичного семінару. Тернопіль : ТАЙП, 2019. С. 72–79.
15. Кондес Т. В. Фізична культура і здоров’я : навчальний посібник. Київ : Університет економіки та права «КРОК», 2017. 126 с.
16. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації : навчальний посібник. Вінниця : «Планер», 2007. 273 с.
17. Котченко Ю. В. Скелелазіння у фізичному вихованні студентів : навчальний посібник. Севастополь : СевНТУ, 2012. 193с.
18. Кравчук Т. А., Зданович І. А. Використання умов штучно створеної скельної і льодової середовищ у фізичній і технічній підготовці. Теорія і практика фізичної культури. 2005. №7. С. 43–45.
19. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ, 2003. 423 с.
20. Кутек Т. Б., Вовченко І. І. Основи теорії і методики спортивної підготовки : навчальний посібник. Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, 2022. 108 с.
21. Лінда С. М., Крушельницький Р.О. Скеледром як новий тип фізкультурно-оздоровчої споруди. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*2010. Випуск 23. С. 427–434.
22. Михайленко В. М. Використання скеледромів для студентів на практичних заняттях з фізичного виховання на відділенні туризму. *Основи спортивного туризму в рекреаційній діяльності.* 2016. Випуск 1. С. 166–171.
23. Михайленко В. М. Особливості побудови тренування на розвиток спеціальної витривалості в скелелазінні для студентів що входять до збірних команд ВНЗ. *Актуальные научные исследования в современном мире :* ХХХІ Міжнар. наук. конф., 26-27 лист. 2017 р., Переяслав-Хмельницкий. 2017. Вип. 11(31), ч. 3. С. 146–152.
24. Михайленко В. М. Спортивне скелелазіння і його вплив на зміцнення здоров’я студентів ВНЗ. *Актуальные научные исследования в современном мире*. 2017. Випуск 12(32). С. 127–131.
25. Моногаров В. Д., Кавер І. К., Фомін О. С., Холопцев О. В. Навчальна програма підготовки альпіністів. URL: http://surl.li/ocjhw (дата звернення: 31.01.2023).
26. Наказ Міністерства внутрішніх справ України № 427 від 13.07.2022 «Про затвердження Інструкції з організації фізичної підготовки в Державній прикордонній службі України». URL: http://surl.li/occti (дата звернення: 14.08.2022).
27. Наказ Міністерство молоді та спорту України № 1258 від 17.04.2014 «Про затвердження Кваліфікаційних норм та вимог Єдиної спортивної класифікації України з олімпійських видів спорту». Додаток №25. https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/z0488-14 (дата звернення: 25.03.2022).
28. Нєізвестний І. М., Гончарова-Тисляцька А. Ю. Навчальна програма з позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого напряму «СКЕЛЕЛАЗІННЯ» (початковий, основний та вищий рівні). URL: http://surl.li/ocjex (дата звернення: 14.03.2022).
29. Нікуленко Д. І., Гриньова Т. І. Рівень спеціальної фізичної підготовленості скелелазів, які займаються у спортивних секціях зі скелелазіння. *Основи спортивного туризму в рекреаційній діяльності*. 2017. № 5. С. 72–77.
30. Олімпійський рух на теренах Західної України – минуле та сьогодення : матеріали регіонального науково-методичного семінару / за ред. Огнистого А. В., Огнистої К. М. Тернопіль : В-во СМТ«ТАЙП», 2019. 148с.
31. Основи загальнофізичної підготовки : збірник матеріалів науковометодичного семінару «*Основи загальнофізичної підготовки*». Мукачево, 5.11.2016р. Мукачево : РВВ МДУ, 2016. 51 с.
32. Платонов В., Лапутин А., Кашуба В. Біомеханічні ергогенні засоби в сучасному спорті. Наука в олімпійському спорті. 2004. № 2. С. 96–100.
33. Поліщук В. Скелелазіння як тренд сучасності. *Егоїст*. 2016. №34 (4/2016). С. 24-29.
34. **Пономаренко В .Г., Чуб Г. І. Скелелазіння : правила** організації і проведення змагань для всіх заходів, що проводяться на території України. Київ, 2005. URL: https://extrem.lviv.ua/normatyvni-dokumenty/skelelazinnia-pravyla-zmahan/ (дата звернення: 17.12.2022).
35. Програма навчання інструктора скелелазіння II категорії (скеледроми та скельні масиви). URL: http://surl.li/ocigq (дата звернення: 28.04.2023).
36. Програма творчого конкурсу. Спеціальність 017 фізична культура і спорт : освітній ступінь бакалавр (на основі повної загальної середньої освіти). http://surl.li/obzyl (дата звернення: 02.09.2023).
37. Ребрик М. В. Розвиток екстремального туризму в Україні. *Стан перспективи сучасного туризму*: матеріали ІІІ Всеукр. наук.-прак. інтернет-конференції з міжн. участю. Суми, 29 лист. 2017 р. Суми : ФОП Цьома С. П., 2017. С. 201.
38. Санжарова Н. М., Д’якова М. І. Особливості розвитку витривалості у школярів 10-11 класів. Теорія та методика фізичного виховання. 2015. № 03. С. 32–36.
39. Сергієнко В. М. Система контролю рухових здібностей студентської молоді : теорія і методологія фізичного виховання : монографія. Суми : Сумський державний університет, 2015. 392 с.
40. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ : Олімпійська література, 2001. 439 с.
41. Сергієнко Л. П., Лишевська В. М. Основи розвитку рухових здібностей. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2011. № 9. С. 16–38.
42. Скелелазіння : навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Київ, 2018. 100 с. URL: http://surl.li/ocizz (дата звернення: 12.01.2022).
43. Скрипченко І., Ластовкін В., Маркечко К. Рекреаційне скелелазіння та мотузкові парки як інновації у фізкультурно-оздоровчій роботі з молоддю. *National Health as Determinant of Sustainable Development of 133 Society. Monograph. Bratislava: School of Economics and Management in Public Administration*. 2021. Р. 230-250.
44. Скрипченко І. Т. Інноваційні технології в туризмі: навчальний посібник. Дніпро: Журфонд, 2021. 137с.
45. Спортивний туризм та активна рекреація. Міжнародна федерація спортивного скелелазіння. URL: https://geohub.org.ua/node/1772 (дата звернення: 02.10.2023).
46. Стандарт EN 12572 «Штучні конструкції для спортивного лазіння». URL: http://surl.li/ocihs (дата звернення: 12.12.2022).
47. Стефанишин М. В. Диференціація оцінювання фізичної підготовленості школярів 10-11 класів : дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Львів, 2017. 219 с.
48. Тодорова В. Основи теорії і методики спортивного тренування : навчальний посібник. Одеса : Університет Ушинського, 2023. 206 с.
49. Топорков В. Г., Мякохліб Л. В. Особливості проектування скеледрому. *Містобудування та територіальне планування* : зб. наук. пр. 2017. Вип. 63. С. 445–448.
50. Федерація альпінізму і скелелазіння України. Новини : досягнення листопада. URL: http://surl.li/ocjpr (дата звернення: 25.11.2023).
51. Федерація альпінізму і скелелазіння України. Розрядні вимоги зі скелелазіння чоловіки та жінки. URL: http://surl.li/ocjpu (дата звернення: 25.03.2022).
52. Христова Т. Є. Тестування рухових здібностей школярів : курс лекцій для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізична культура». Мелітополь : ФОП Силаєва О.В., 2017. 48 с.
53. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навчальний посібник. Харків : «ОВС», 2008. 406 с.
54. Черненко С. О Теорія й методика фізичного виховання : навчальний посібник. Краматорськ : ДДМА, 2021. 215 с.
55. Чичкунов О. Ю., Гриньова Т. І. Розвиток сили студентів, які займаються у спортивних секціях зі скелелазіння, із застосуванням вправ на різних тренажерах. *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*. 2015. №2. С. 236–240.
56. Шамардіна Г.Н., Шульга А.С. Тенденції та напрямки розвитку сучасного скелелазіння. *Слобожанський науково-практичний вісник*: зб. науч. тр. 2009. №2. С. 43–46.
57. Шинкарук О., Гамалій В., Жирнов А. Контроль і вдосконалення координаційних здібностей кваліфікованих спортсменів з використанням апарату «Huber». *Наука в олімпійському спорті*. 2008. №1. С. 127–133.
58. Шинкарьова О., Геревенко А. Основні фізичні якості спортсмена у скелелазінні. URL: http://surl.li/ocifb (дата звернення: 17.10.2023).
59. Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навчальний посібник. Кам’янець-Подільський : Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. 280 с.
60. Шуба В. В. Інноваційні педагогічні шляхи розвитку силових здібностей хлопців 16-17 років засобами скелелазіння. *Наука і освіта*. 2016. №8. С. 176–181.
61. Hatch T., Leonardon F. Іnternational federation of sport climbing. rules 2023. URL: <https://www.fais.org.ua/documents/pdf_JNSOtQ.pdf> (дата звернення: 14.10.2023).
62. Hattingh G. The climber’s handbook : second edition. Mechanicsburg, Pennsylvania : Stackpole Books, 2009. 160 р.
63. IOC approves five new sports for Olympic Games Tokyo 2020. URL: http://surl.li/ocieh (дата звернення: 22.07.2022).
64. Payment S. Extreme Rock Climbing (Extreme Sports and Stunts). Buffalo, New York : Rosen Central, 2019. 48 р.

1. [Schubert](https://www.amazon.com/Pit-Schubert/e/B00IZTGPA2/ref%3Daufs_dp_fta_an_dsk) P. Modern alpine climbing : equipment and techniques. [Kendal](https://en.wikipedia.org/wiki/Kendal), Cumbria : Cicerone Press, 1991. 57 р.

1. [Vola E.](https://www.amazon.com/Eric-Vola/e/B00IIHKC2S/ref%3Daufs_dp_fta_an_dsk)  True Grit: adventures of legendary climbers which made history. Traverse City, Michigan :Independently published, 2023. 211 р.
2. Zanichelli N. L’uso della corda alpinismo e arrampicata. Мarsel : Bill March - Bologna, 1989. 236 p.
3. Худолій О. М.
4. Х98 Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навч. посіб-