­­ 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: **ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

|  |
| --- |
| Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0171-ф |
| спеціальності 017 Фізична культура і спорт. |
| освітньої програми фізичне виховання . |
| Волков В.В. |
| Керівник: доцент, к.фіз.вих. Соколова О.В. |
| Рецензент: доцент, к.пед. наук Сидорук А.В. |
|  |

Запоріжжя – 2022 рік

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

(код та назва)

Освітня програма фізичне виховання

(код та назва)

# ЗАТВЕРДЖУЮ

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

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_року

З А В Д А Н Н Я

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

**Волкову В’ячеславу Вікторовичу**

1. Тема проекту (роботи) «Застосування сучасних засобів для підвищення рівня фізичної підготовленості старшокласників»

керівник роботи Соколова Ольга Валентинівна, к.фіз.вих., доцент, затверджена наказом ЗНУ від 03 червня 2022 року № 613-c.

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 20 жовтня 2022 року.

3. Вихідні дані до проекту (роботи)

У процесі педагогічного експерименту було встановлено, що завдяки більш високим темпам приросту засобами показників фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба та рухливості хребта хлопців старшого шкільного віку експериментальної групи виявлено більш значні зміни, ніж у старшокласників контрольної групи. За результатом аналізу отриманих даних протягом навчального року доведена ефективність застосування функціональних петель TRX.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

1. Визначити рівень розвитку фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку.
2. Провести порівняльний аналіз результатів фізичної підготовленості в контрольній й експериментальній групі.
3. Обґрунтувати ефективність впливу додаткових занять із використанням функціональних петель TRX на показники фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба та рухливості хребта старшокласників.

5. Перелік графічного матеріалу 8 таблиць.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання  прийняв |
| Вступ | Соколова О.В., доцент, к.фіз.вих. |  |  |
| Літературний огляд | Соколова О.В., доцент, к.фіз.вих. |  |  |
| Визначення завдань  та методів дослідження | Соколова О.В., доцент, к.фіз.вих. |  |  |
| Проведення власних досліджень | Соколова О.В., доцент, к.фіз.вих. |  |  |
| Результати  та висновки роботи | Соколова О.В., доцент, к.фіз.вих. |  |  |

7. Дата видачі завдання 10.10.2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва етапів дипломного  проекту (роботи) | Строк виконання етапів проекту | Примітка |
| 1 | Вибір і обґрунтування теми | листопад 2021 | виконано |
| 2 | Вивчення літератури з теми роботи | листопад 2021 | виконано |
| 3 | Визначення завдань та методів дослідження | листопад 2021 | виконано |
| 4 | Проведення власних досліджень | листопад 2021 –  травень 2022 | виконано |
| 5 | Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження | червень 2022 – серпень 2022 | виконано |
| 6 | Написання останніх розділів роботи | вересень 2022 – жовтень 2022 | виконано |
| 7 | Підготовка до захисту роботи на кафедрі | Згідно графіку | виконано |
| 8 | Захист дипломної робот на екзаменаційній комісії | Згідно графіку | виконано |

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Волков В.В.

(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_доцент, к.фіз.вих. Соколова О.В.

(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль пройдено \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Реферат............................................................................................................  Abstract……………………………………………………………………….  Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів………………………………………………………….................... | 5  6  7 |
| Вступ….…………………………………………………………..….....….... | 8 |
| 1. 1 Огляд літературних джерел....................……………….…....................... | 10 |
| * 1. 1.1 Анатомо-фізіологічні особливості учнів старшого шкільного віку   1.2 Необхідність моніторингу фізичної підготовленості школярів……   * 1. 1.3 Інтеграція інноваційних технологій в освітній процес фізичного   2. виховання …………………………….…………...…………………. | 10  17  23 |
| 2 Завдання, методи та організація дослідження..............………….…...... | 31 |
| 2.1 Завдання дослідження............…………….………….……..……….. | 31 |
| 2.2 Методи дослідження ........……………….……….……..…………... | 31 |
| 2.3 Організація дослідження ..........…………….……….………..…...... | 34 |
| 3 Результати дослідження..........................................……………...…….... | 36 |
| Висновки…………………………………………….……………...…........ | 48 |
| Перелік посилань..........…………………………….….…………..…….....  Додатки………...…………………………………………………………… | 49  53 |

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 65 сторінок, 8 таблиць, 53 літературне джерело.

Мета дослідження – вивчення особливостей зміни показників фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта учнів старшого шкільного віку під впливом тренувальних занять, що включають функціональні петлі TRX.

Об’єкт дослідження – навчально-тренувальний процес cекційних занять, що включають функціональні петлі TRX.

Предмет дослідження – показники фізичної підготовленості, функціональних можливості м'язів тулуба і рухливості хребта.

Суб’єкт дослідження – хлопці старшого шкільного віку Запорізького технічного ліцею Запорізької міської ради Запорізької області.

Методи дослідження – аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дослідження; педагогічні спостереження; педагогічний експеримент; тестування фізичної підготовленості, функціональних можливості м'язів тулуба і рухливості хребта; методи математичної статистики.

У результаті проведення педагогічного експерименту із використанням функціональних петель TRX була відзначена позитивна динаміка. За всіма показниками фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта приріст експериментальної групи значно перевищує дані контрольної групи. Встановлено, що початкові і кінцеві дані в експериментальній групі статистично відрізняються від аналогічних показників контрольної групи наприкінці дослідження.

Доведена ефективність додаткових занять із використанням функціональних петель TRX і може бути рекомендована у навчальному процесі ЗОШ.

СЕКЦІЯ, СТАРШИЙ ШКІЛЬНИЙ ВІК, ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, TRX

ABSTRACT

Thesis consists of 65 pages, 8 tables, 6 applications, 53 references.

The goal of research – the study of changes in performance characteristics of physical readiness, functionality trunk muscles and mobility of the spine high school students under the influence of training sessions, including the TRX loop functionality.

Object of research – training process of training sessions, including the TRX loop functionality.

Subject of investigation – indicators of physical readiness, functionality trunk muscles and mobility of the spine.

The subject of research – male students.

Methods of research – analysis and synthesis of the literature on the subject of research; pedagogical supervision; pedagogical experiment; the testing of physical fitness, the functionality of the trunk muscles and mobility of the spine; methods of mathematical statistics.

As a result of pedagogical experiment with the positive dynamics was observed using functional loops TRX. According to all indicators of physical readiness, functionality trunk muscles and mobility of the spine increase in the experimental group is significantly higher than the control group data. It was established that the initial and final data for the experimental group are statistically different from those of the control group at the end of the study.

The proven efficiency of additional training with TRX function loops, and that can be recommended in the educational process of any Public High Schools.

SECTION, HIGH SCHOOL AGE, PHYSICAL FITNESS, TRX

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

ЗОШ – загальноосвітня школа

МОН – Міністерство освіти і науки України

МОЗ – Міністерство охорони здоров’я

ЧСС – частота серцевих скорочень

ФВ – фізичне виховання

ФК – фізична культура

ЕК – експериментальна група

КГ – контрольна група

див.табл. – дивись таблицю

ВСТУП

Реалізація завдань Болонського процесу та підготовка спеціалістів в умовах ринкових відносин потребує інтенсифікації учбового процесу в школі. Відомо, що учбове навантаження в теперішній час досягло граничного рівня. Це привело до порушення основних режимних моментів дня і тижня учнів, що стримує реалізацію природної потреби організму дітей і підлітків у м’язовій діяльності. Наше дослідження показало, що рухова активність школярів в період учбових занять значно нижча належного рівня [4,5].

Здорові школярі – це комплексне державне завдання. Ця проблема не тільки медична, але соціально- гігієнічна і психолого-педагогічна. Здорові діти та підлітки – головна проблема найближчого і віддаленого майбутнього суверенної держави. Немає сумніву в тому, що весь потенціал економічний і творчій, показники високого рівня життя, досягнення цивілізації, науки і культури – усе це є підсумком не тільки рівня досягнутого здоров'я дітьми і юнаками, але також результатом фізичної й інтелектуальної працездатності [1,2,3].

Сучасні умови життя висувають високі вимоги до рівня фізичного розвитку, працездатності та захисних сил організму людини. Фізичне виховання дітей шкільного віку ефективно стимулює позитивні функціональні та морфологічні зміни у організмі, що активно формується, активно впливає на розвиток рухових здібностей. В даний час основними характеристиками фізичного здоров'я, які використовуються при проведенні моніторингу, мають стати кондиційні фізичні якості, такі як витривалість, сила, швидкість, гнучкість, швидкісна сила. Саме рівень розвитку перерахованих якостей найбільше відбиває стан морфофункціональної підготовленості організму людини, отже, та її фізичного здоров'я.

У зв'язку з цим, для гармонійного розвитку, збереження та зміцнення свого фізичного здоров'я діти повинні додатково займатися у спортивних секціях та виконувати фізичні вправи самостійно. Щоб мотивувати учнів до занять фізичними вправами, вчити здоровому способу життя, виховувати культуру здоров'я у вигляді фізичних вправ вчитель має бути прикладом, захоплювати дітей у себе, застосовувати під час уроків різноманітні методи і засоби, володіти інноваційними технологіями.

Тому, метою дослідження було вивчити особливості змін показників фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта учнів старшого шкільного віку під впливом тренувальних занять, що включають функціональні петлі TRX.

Об’єкт дослідження – навчально-тренувальний процес тренувальних занять, що включають функціональні петлі TRX.

Предмет дослідження – показники фізичної підготовленості, функціональних можливості м'язів тулуба і рухливості хребта.

Суб’єкт дослідження – хлопці старшого шкільного віку Запорізького технічного ліцею Запорізької міської ради Запорізької області.

Результати дослідження рекомендовані для практичного використання в системі фізичного виховання дітей шкільного віку.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ
   1. Анатомо-фізіологічні особливості учнів старшого шкільного віку

У процесі фізичного виховання учнів треба враховувати відмінності росту і розвитку, спричинені статтю. Особливу увагу слід приділити учням середнього шкільного віку, у яких спостерігаються значні статеві відмінності в рухових і вегетативних функціях. В цей період, що починається у хлопчиків з 13-14, а в дівчаток з 11-12 років, фізичні вправи сприяють урівноваженню фізіологічних процесів у організмі. Із завершенням статевого дозрівання у школярів, які нерегулярно займалися фізичними вправами, часто знижуються спортивні результати і фізіометричні показники [36].

У різні вікові періоди діти розвиваються нерівномірно, при цьому співвідношення зросту, маси тіла, окружності грудей та інших показників фізичного розвитку весь час змінюється. До 12 років у хлопчиків і до 11 років у дівчаток маса тіла відстає від зросту, а після цього тіло інтенсивніше росте в довжину, ніж прибавляється маса. У хлопчиків 12-14 років і дівчаток 11-13 років темпи приросту окружності грудей починають переважати над збільшенням маси тіла.

До 14 років у хлопчиків і до 13 років у дівчаток тіло зростає переважно н довжину, по досягненні цього віку - інтенсивніше збільшується окружність грудей. Проте школярі однієї вікової групи можуть мати істотні індивідуальні відмінності в фізичному розвитку. Для вікового розвитку старших школярів характерне досягнення високих темпів розвитку фізичного потенціалу в цілому. Відзначається найбільш інтенсивний ріст силових показників, витривалості і вдосконалення рухових координацій.

У 15-17 років завершується розвиток ЦНС, покращується аналітична діяльність кори головного мозку, сприйняття стає більш свідоме [43].

Розвиток кістково-м’язового апарату старшокласників ще продовжується. Плавне зростання кісткових епіфізарних дисків з тілом хребців продовжується з 15 до 24 років. Зростання ядер окостеніння рук продовжується д 16 до 25 років, зростання трьох тазових кісток відбувається в 14-20 років. До 15-21 року у юнаків, 13-17 у дівчат завершується окостеніння фалангів пальців ніг, роком-двома пізніше – фаланг пальців рук. Окостеніння хребця, ключиці, стегнової кістки ще не закінчене, завершується в 25-26 років. Зростання трубчастих кісток в довжину уповільнюється, а в широчінь посилюється. Кістки стають більш широкими та міцними [45].

Продовжує помітно змінюватись хімічний склад м’язів, удосконалюються їх функціональні властивості. М’язова тканина за своїм хімічним складом (співвідношення білків, жирів, води та ін.) побудовою властивостей скорочення наближаються до норми дорослих. Досягають високого рівня збуджуваність і лабільність м’язів, їх нервова регуляція. Разом з тим м’язи у старшокласників еластичніші, ніж у дорослих, тобто володіють властивістю в більшій мірі скорочуватися і видовжуватися при скороченні та розслабленні.

Все це створює основу для швидких, різноманітних по характеру і амплітуді рухів. У школярів старших класів більш виразно, ніж у підлітків, виявляється різниця в збільшенні сили м’язів правої та лівої половини тіла. У зв’язку з цим для повноцінного формування рухового апарату серйозне значення набуває симетричний розвиток м’язів правого та лівого боків тулуба й кінцівок.

Це важливо і для досягнення високих результатів при виконанні різних вправ, безпосередньо таких, які мають одностороннє направлення в стрибках, метаннях та ін.

На відміну від підлітків у старшокласників опорно-руховий апарат стає більш стійким до рухового напруження, статичної роботи. В цьому віці з’являються сприятливі можливості для розвитку сили та витривалості м’язів [59]. Разом з тим небезпека шкідливого впливу на розвиток кісток і м’язів надмірного рухового напруження та часто повторюваній статичній роботі до деякої міри залишається. Так, занадто часте піднімання обтяжень може привести до ущільнення стопи.

Для забезпечення правильного розвитку кістково-м’язової системи доцільно використовувати посильні, розмірені вправи з більшим напруженням м’язів, направлені на розвиток сили, однак такі вправи повині проводитись в чергуванні з більш легкими. В цих вправах напруження окремих м’язів повинно поєднуватись з їх поступовим розслабленням і роботою інших м’язів.

Для дівчат стає характерним більш розвинений тазовий пояс і мускулатура тазового днища, ніжна побудова і м’язів. В порівнянні з юнаками, в них спостерігається значно менше зростання м’язів по відношенню до ваги тіла, повільніше йде зростання сили, помітно відстає в розвитку плечовий пояс. Все це позначається на здатності дівчат виконувати вправи, які вимагають більшого напруження м’язів, наприклад: підтягування, вис, упори, лазіння. Для правильного формування кістково-м’язової системи дівчат необхідно з більшою обережністю давати вправи, які створюють внутрішньо-черевний тиск, шкідливо впливають на розвиток органів малого тазу, наприклад: піднімання і перенос обтяжень, стрибки з більшої висоти на тверду поверхню і т. ін. В той же час слід широко використовувати вправи, які закріплюють м’язи тазу та черевного пресу, які сприяють розвитку кісток тазу [60]. До таких вправ відносяться різні вправи в приведенні і відведенні ніг, вправи типу “велосипед” лежачи на спині, вертіння тулуба.

У зв’язку з розвитком тіла у юнацькому віці йде подальше формування органів кровообігу й дихання. В цей період продовжується ріст серця, удосконалюється його регуляція, збільшується потужність серцевого м’язу, в результаті чого значно зростає ударний та хвилинний об’єм серця (об’єм крові, яка викидається серцем при одному скороченні та на протязі хвилини), збільшується сила серцевих скорочень при одночасному зменшенні частоти скорочень.

У 16-17 високої досконалості набуває нервова й гуморальна регуляція діяльності серця та кровоносних судин. Робота серця й судин стає більш злагодженою, реакція серця на зовнішні подразнення робиться більш адекватною, співрозмірною [62]. Завдяки вказаним особливостям в старшому шкільному віці помітно підвищується функціональні можливості серцево-судинної системи, зростає витривалість серця по відношенню до фізичного напруження.

Учні старших класів можуть практично витримувати такі ж по об’єму й тривалості фізичні навантаження, що й дорослі. Їм доступні вправи зі статичним навантаженням, вправи, які вимагають більшої швидкості й витривалості рухів, пов’язаних зі значним м’язовим напруженням. Разом з тим використання подібних вправ на заняттях, в першу чергу ССС, вельми небажано. Це пов’язано з тим, що серце у старшокласників на відміну від дорослих володіє більшою збудженістю, при м’язовому навантаженні посилення його діяльності відбувається швидше і буває яскраво виражене.

Для непідготовлених юнаків і дівчат часті і тривалі навантаження виявляються іноді надмірними та можуть викликати серйозні розлади в діяльності ССС з появленням загальної слабкості, болю в області серця, перебоїв, частішого пульсу.

Для тренування ССС необхідно широко використовувати різні види бігу в помірному темпі, біг на швидкість на короткі дистанції, ходьбу на лижах, катання на ковзанах, помірне плавання і т.ін [64]. На заняттях слід чергувати вправи, які дають більше навантаження з вправами помірними або з періодами короткочасного відпочинку. Доцільно давати вправи з глибокими дихальними рухами.

Формування дихання в старшому шкільному віці має ряд особливостей. У юнаків, в меншій мірі у дівчат прогресивно зростає окружність грудної клітки та розміри її дихальних рухів, екскурсія, йде подальший розвиток дихальних м’язів, їх сили, удосконалюється регуляція дихання, значних розмірів досягає життєва ємність легенів.

У цьому віці спостерігається помітне збільшення вентиляції легенів як в спокою, так і при граничних фізичних навантаженнях. Більш ефективним стає обмін газів в легенях, збільшується процент використання кисню.

Не дивлячись на це, дихальний апарат учнів старших класів за своїми функціональних можливостях не досягає ще межі як у дорослих. При інтенсивному фізичному навантаженні в них швидше знижується рівень насичення крові киснем, швидше наступає киснева недостатність (гіпоксемія). Старшокласники ще не можуть тривало затримувати дихання і підтримувати працездатність. Під впливом фізичних вправ дихання стає рідшим і більш глибоким, збільшується життєва ємність легенів, підвищується рівень споживання кисню при максимальному фізичному навантаженні. При навчанні руховим діям необхідно звертати увагу на глибокий видих, на погодженість з рухами. В циклічних видах дихання – вдих й видих – повинні узгоджуватись з визначеною кількістю крові (при ходьбі, бігу), гребком руками ( в плаванні) і та ін.; в ациклічних видах (стрибки, метання, гімнастичні вправи) вдих й видих повинні робитись як з врахуванням положення грудної клітки по відношенню до кінцівок і інших частин тіла, так і з врахуванням моментів найбільшого напруження м’язів в вправах які виконуються.

Так, при виконанні ЗРВ необхідно під час розгинання тулуба і розведення рук роботи вдих, а під час нахилів й зведення або згинання рук – видих [61]. Враховуючи встановлений факт підвищення сили м’язів на фазі видиху й при напруженні (затримка дихання на видиху), при виконанні вправ в стрибках, метаннях, підтягуванні, підніманні обтяжень доцільно під час найбільшого напруження м’язів роботи видих або затримку дихання на видиху.

У старшому шкільному віці завершується розвиток ЦНС. Нервові процеси набувають більшої рухливості, протікання процесів збудження і гальмування стають більш врівноваженими. Значно покращується аналітична й синтетична діяльність кори головного мозку. Високого рівня досягає друга сигнальна система, що сприяє поглибленому навчанню учнів руховим діям, розвитку рухових якостей. В цьому віці можуть розповідати досить повно про виконання ними дії та про помилки, які вони допускаються. Словесний опис вправ набуває великого значення, коли в навчанні звертається увага на особливості структури руху, який вивчається [1]. Це сприяє точнішому уявленню фізичної вправи, швидкому й правильному її виконанню.

У порівнянні з підлітками старшокласники стають більш спокійними, врівноваженими. В них більше проявляються інтереси до визначеної діяльності, безпосередньо пов’язані на їх погляд з професією, яку вони обрали, прагнення до особистого удосконалення в обраному виді діяльності. Старшокласник в достатній мірі здатний свідомо управляти своїми діями: виконувати вправи з заданою координацією, м’язовим напруженням, швидкістю протягом відносно тривалого часу, переборювати втомлення, почуття невпевненості, збентеженості, страху і т.ін.

Увага старших школярів відзначається стійкістю. Юнаки й дівчата можуть витримувати увагу достатньо інтенсивно під час усього уроку, що забезпечує виразне та ясне сприйняття учбового матеріалу й осмислення його.

Учні старших класів можуть одночасно сприймати складні дії, які складаються з декількох компонентів. Ця якість важлива для уроків ФК, для розуміння комбінацій вправ в гімнастиці, тактичних й технічних прийомів в спортивних іграх, складних легкоатлетичних вправ.

Юнаки й дівчата вміють концентрувати свою увагу на окремих деталях тих чи інших вправ для точного й детального розгляду, а також розподілу його на декілька видів рухів, якщо це необхідно, й легко переключають свою увагу з одного об’єкту на інший.

Учні старших класів добре володіють довільною увагою, яка необхідна для рішення завдань, які мають відому складність, для того щоб не відволікатись, а також виникле на уроці стомлення. Довільна увага може переходити в не довільну. Спочатку учень заставляє себе силою волі слухати вчителя, слідкувати за ходом уроку, а потім пояснення, сам хід уроку, настільки приваблює його, що він займається з повною увагою без усяких зусиль і напружень [7].

Викладач повинен враховувати й індивідуальні особливості учнів. В класі можуть бути учні зі серйозними недоліками в увазі. Недостатня уважність хоча б одного учня може на уроці ФК привести до тяжких травм, а також знизити ефективність навчання. Слід нагадувати учням про значення уваги під час занять фізичними вправами, приводити приклади. При проведенні уроків необхідно враховувати, що вправи, пов’язані з більшим фізичним навантаженням викликають стомлення, знижують інтенсивність уваги [10]. Матеріал уроку, який потребує більшої уваги, не слід давати після тривалого й інтенсивного навантаження.

Не слід випробовувати увагу старшокласників затягненими поясненнями й настановами. Лаконічне пояснення, опір на кмітливість, залучення уваги не тільки зовнішньою стороною рухів, але їх суть – важлива умова уваги учнів на уроці. Сприймання старшокласників визначається більшою організованістю, осмисленістю, цілеспрямованістю. В спостереженнях за рухами учні не обмежуються зовнішньою стороною рухів, а підмічають більш скриті суттєві сторони фізичних вправ. Вони можуть самостійно проводити аналіз своїх та показам рухів.

Однак, як і на інших уроках, спостереження старшокласників повинні направлятись вчителем. Сприймання особистих рухів ускладнюються тим, що кінестезичні відчуття, які лежать в основі сприймання рухів, не відзначаються ні силою, ні чіткістю [12]. При сприйманні рухів, які виконуються викладачем або іншими учнями, зорово частіше не можливо зрозуміти такі важливі компоненти рухів як зусилля, темп, швидкість, ритм і ін.

Важливо навчити школярів аналізувати свої рухові відчуття, навчити самостійно вести спостереження. З цією метою слід ставити перед учнями завдання, пов’язані з спостереженнями за рухами.

Враховуючи короткочасність процесу виконання деяких рухів, необхідно для точного сприймання повторювати їх декілька разів. Повторення вимагають також складні й незнайомі вправи. Викладачу необхідно знати, які суттєві деталі й фази, рухи тяжко сприймаються учнями.

1. 2 Необхідність моніторингу фізичної підготовленості школярів

Як показує практика, діти, які активно займаються фізичною культурою та спортом, краще за своїх однолітків освоюють програму загальноосвітньої школи, у них підвищується стійкість до простудних захворювань. Тривалий період шкільної освіти перетворює на школу на чільне місце управління здоров'ям учнів.

Провідна роль вирішенні цього завдання належить фізичної культурі. З усіх шкільних предметів саме вона прищеплює дитині свідоме та грамотне ставлення до свого тіла, свого здоров'я. Ефективне використання можливостей фізичної культури сприяє фізичному розвитку людини, удосконаленню рухових якостей, зміцненню її здоров'я.

В даний час основними характеристиками фізичного здоров'я, які використовуються при проведенні моніторингу, мають стати кондиційні фізичні якості, такі як витривалість, сила, швидкість, гнучкість, швидкісна сила. Саме рівень розвитку перерахованих якостей найбільше відбиває стан морфофункціональної підготовленості організму людини, отже, та її фізичного здоров'я.

Метою моніторингу фізичної підготовленості, зрештою, є отримання інформації, необхідної для вдосконалення управління фізичним вихованням, і, таким чином, кардинальне покращення його якості [42].

Як показує практика, досягнення цієї мети можливе лише при вирішенні низки завдань:

– формування в освітніх установах інформаційного банку даних про індивідуальний та груповий (класи, паралелі класів, групи) стан фізичної підготовленості учнів;

- Виявлення учнів з низьким, середнім і високим рівнями розвитку основних фізичних якостей;

– інформування всіх суб'єктів процесу фізичного виховання про результати, одержувані під час проведення моніторингу;

- створення умов та здійснення цільового планування фізичного виховання учнів;

- забезпечення умов для здійснення контролю за досягненнями учнів і, відповідно, результатами роботи педагогів з фізичної культури;

- створення обґрунтованих передумов для вдосконалення організації проведення занять фізичною культурою учнів;

- створення умов для стимулювання діяльності суб'єктів процесу фізичного виховання (учнів, педагогів з фізичної культури, керівників освітніх установ та батьків), а також для переведення цієї діяльності в особисто орієнтовану площину;

- здійснення на основі отриманих даних спрямованої корекції виявлених відхилень у розвитку фізичних якостей у ослаблених учнів;

- визначення спортивної придатності учнів та орієнтування їх на заняття у спортивних секціях [7].

Систематичне проведення моніторингу дозволить реалізувати функцію планування у процесі фізичного виховання. У разі реалізації функції планування стане можливим здійснення функції контролю. Визначення планованого операційно задається кінцевого результату займається можливість інформування про нього, передусім, вчителя фізичної культури.

Вчитель при створенні певних умов не зможе не знати про тестові методики, нормативні вимоги та індивідуальні досягнення займаються. Чи стане можливим здійснення регулярного контролю вчителя учнями. Це, у свою чергу, дозволить самим володіти інформацією про рівень власного фізичного розвитку, порівнювати його з нормативними вимогами і, таким чином, об'єктивно оцінювати свої досягнення. Чи стане можливим здійснення контролю з боку керівника освітньої установи за роботою вчителя фізичної культури, з одного боку, та управління освітою муніципальної освіти за освітньою установою – з іншого.

Здійснення контролю уможливить, своєю чергою, реалізацію стимулюючої та організаційної функції управління. Стимулювання є зовнішнім спонукаючим механізмом мотивації, без якої будь-яка діяльність не може бути ефективною. Функція організації реалізується з допомогою те, що результати моніторингу враховуються під час постановки фізичного виховання удосконалення існуючих форм організації занять.

Так, для корекції виявлених під час проведення моніторингу відхилень у фізичної підготовленості учнів в урок фізичної культури можуть вноситися структурні зміни (запровадження спеціальної, корекційної частини уроку). Причому, моніторинг дозволяє виявляти як учнів із низьким рівнем фізичної підготовленості, а й учнів, рівень підготовленості яких досить високим [25].

Технологія проведення моніторингу фізичної підготовленості включає низку взаємопов'язаних етапів:

а) проведення тестування фізичної підготовленості учнів;

б) обробка даних;

в) проведення аналізу результатів тестування;

г) підготовка аналітичних звітів;

д) подання інформації про отримані результати вчителям,

учням, директору школи з наступним прийняттям рішень та їх реалізацією.

Для ефективного здійснення перерахованих етапів необхідно дотримуватись наступних принципів:

– оптимальність обсягу (повноти) одержуваної інформації (отримувана інформація має у повною мірою відбивати стан фізичної підготовленості учнів, але з зайвої);

- єдність змісту та нормативних підстав моніторингу (тестові методики повинні бути єдині, по-перше, для всіх вчителів фізичної культури, по-друге, для всіх шкіл муніципального освіти);

- надійність одержуваної інформації (обрані тестові методики самі по собі повинні відповідати вимогам надійності, при тестуванні учнів необхідно дотримання єдиних вимог та умов, які мають бути визначені в методичних рекомендаціях, для отримання реальних даних необхідно об'єктивне проведення процедури тестування);

– систематичність проведення моніторингових обстежень (інформація про стан фізичної підготовленості має надходити систематично, з певною періодичністю, в освітніх установах найбільш доцільно здійснення моніторингу на початку та наприкінці навчального року – у вересні та травні);

- оперативність подання інформації (швидкість обробки та надання інформації не повинна відставати від існуючого ритму навчального процесу);

– доступність і простота форм надання інформації суб'єктам процесу фізичного виховання (оброблені та проаналізовані результати тестування повинні оформлятися та надаватися до школи учням, вчителям та директору у формі, що легко сприймається);

– обов'язкова педагогічна інтерпретація та дієве використання інформації, одержуваної в результаті проведення моніторингу (на підставі одержуваних результатів моніторингу в обов'язковому порядку повинні вживатись певні педагогічно обумовлені заходи з подальшою їх реалізацією на всіх рівнях – учень (та його батьки) – вчитель фізичної культури – директор школи – керівники управлінь освіти та фізичної культури).

У теорії фізичного виховання виділяють чотири основні кондиційні фізичні якості, які, як уже зазначалося вище, повинні вивчатися в процесі проведення моніторингових заходів: швидкість, витривалість, гнучкість і сила. У процесі моніторингу фізичної підготовленості необхідно оцінювати та відстежувати рівень розвитку кожної з цих якостей.

В існуючих комплексах тестових методик для школярів для оцінювання швидкості використовується біг на 30 м, витривалості – 6-хвилинний біг, гнучкості – нахил вперед (у положенні сидячи – у молодших класах, у положенні стоячи – у середніх та старших класах), сили – підтягування на високій перекладині у хлопчиків і низькій – у дівчаток. Крім того, для оцінювання сили ніг застосовується стрибок у довжину з місця [4].

Дані, отримані внаслідок моніторингових досліджень рівня фізичної підготовленості учнів, обов'язково мають бути реалізовані у процесі фізичного виховання. При цьому можна виділити два основні напрямки:

а) корекція виявлених під час проведення моніторингу відхилень може розвитку кондиційних фізичних якостей;

б) використання моніторингу школярів як основу створення системи спортивного відбору.

Реалізація першого напряму можлива за достатнього рівня підготовленості вчителів фізичної культури до проведення самої процедури моніторингу та корекційних заходів, а також наявності системи стимулювання як педагогів та керівників освітніх установ, так і самих учнів [28].

Другий напрямок реалізації результатів моніторингу рівня фізичної підготовленості учнів може бути реалізований, насамперед, у рекомендаціях до занять певними видами спорту, відповідними особливостям фізичної підготовленості дітей, а також у створенні умов для занять у спортивних секціях як безпосередньо в основному освітній установі, так і спортивно-оздоровчих закладах додаткової освіти [16].

Результати аналізу літературних джерел свідчать, що успіх процесу фізичного виховання визначається не рівнем підготовленості, а позитивною динамікою змін основних фізичних якостей у процесі систематичних занять, захопленістю котрі займаються, їх зацікавленістю у розвитку свого організму. У наукових працях останніх років приділяється увага питанням збереження та зміцнення здоров'я [7, 32, 42 та ін], розвитку окремих рухових якостей [13, 47].

Врахування біологічних закономірностей функціонування організму людини (аеробна та анаеробна енергетика) при розробці методики застосування статичних (ізометричних) вправ у комплексі з динамічними вправами у фізичному вихованні студентів [29] представляється передовим напрямком у вдосконаленні цього процесу.

На думку фахівців у галузі фізичної культури та спорту, організація та проведення уроків фізичної культури на основі моніторингу розвитку фізичних якостей, сприяють загалом позитивній динаміці показників, що характеризують фізичну підготовленість школярів. Проте, двох уроків фізичної культури, передбачених навчальним планом, замало ефективного рухового розвитку учнів [9].

Звісно ж, що такий напрямок цілком підходить для побудови факультативних занять зі школярами, проте створює певні організаційно-методичні складності при проведенні регламентованих занять фізичною культурою в рамках навчального розкладу. Набрати групу школярів для занять тим чи іншим видом спорту в рамках одного класу, визначити, якими ж видами спорту необхідно займатися, створити матеріальну базу для цього – це лише мала частина проблем, які необхідно при цьому вирішувати.

Питання підвищення ефективності управління процесом фізичного виховання школярів на основі педагогічного моніторингу [44, 54 та ін.], застосування системи рейтингового [18, 23, 48] та динамічного [46] контролю, оцінки фізичного потенціалу та рухових здібностей [50] знаходяться у центрі уваги дослідників.

Розробка, теоретичне обґрунтування системи педагогічного моніторингу стану фізичної підготовленості школярів та експериментальна перевірка ефективності її використання для оптимізації функцій управління процесом фізичного виховання у школі може розглядатися як актуальний напрям досліджень.

Однак дискусійним є твердження авторів про те, що основними причинами погіршення фізичної підготовленості школярів є відсутність системи інформаційного забезпечення суб'єктів процесу фізичного виховання, відсутність у школярів мотивації навчальної діяльності та низька валеологічна грамотність.

У зв'язку з цим, для гармонійного розвитку, збереження та зміцнення свого фізичного здоров'я діти повинні додатково займатися у спортивних секціях та виконувати фізичні вправи самостійно. Щоб мотивувати учнів до занять фізичними вправами, вчити здоровому способу життя, виховувати культуру здоров'я у вигляді фізичних вправ вчитель має бути прикладом, захоплювати дітей у себе, застосовувати під час уроків різноманітні методи і засоби, володіти інноваційними технологіями.

1.3 Інтеграція інноваційних технологій в освітній процес фізичного виховання

Соціальний порядок суспільства з підготовки здорових, компетентних і професійних працівників-початківців, здатних вести здоровий спосіб життя і вдосконалювати себе в професії, сьогодні визначає основний напрямок модернізації фізичного виховання у школі. Все здоров'я молоді, збільшення захворюваності у навчальному процесі є не лише медичною, а й серйозною педагогічною проблемою.

В наш час у нашій країні особлива увага приділяється розвитку талантів та творчих здібностей дітей та молоді. Багаторічні педагогічні спостереження за молоддю в загальноосвітніх установах, дані, отримані на основі спеціальних анкет, показали, що до 50% школярів не мають фізичного уявлення про своє тіло. Низький рівень фізичної підготовленості більшості з них виявляється в аналітичних даних виміру таких характеристик, як фізичні якості студентів (сила, швидкість, витривалість).

З майбутньою спеціалізацією молоді проводитимуться самостійні заняття з фізичної культури, переважно протягом навчального року, для поглиблення їхньої професійної підготовленості, інтересу до фізичної культури та спорту, її ролі у гармонійному вихованні підростаючого покоління. Заняття відбуваються за затвердженим індивідуальним планом [19].

Застосування інноваційних технологій у фізичному вихованні та спортивному вихованні нині одна із важливих умов модернізації системи освіти. Правильним вибором освітньої технології можна домогтися організації навчального процесу, тобто підвищити ефективність якості освіти з допомогою зниження репродуктивної активності учня.

Інформатизація освітнього процесу відеоматеріали з динамічною функцією, що дозволяє повністю візуалізувати інформацію, наприклад різні рухові рухи, масові спортивні та культурні заходи, біомеханічний аналіз, тактичні дії підвищують ефективність навчання.

Такі матеріали можуть бути використані на уроках як у вигляді відео-і анімаційного фільму з певної теми, і основі педагогічних програм, тобто. мультимедійних навчальних та контрольних (тестових) програм, електронних підручників, презентацій, навчальних баз даних, інтернет-інформації.

Організм школяра перебуває у процесі зростання та розвитку. В силу цього він особливо пластичний і більшою мірою схильний до впливу різних факторів навколишнього середовища, ніж організм дорослої людини. При цьому характерно, що вплив зовнішніх факторів на функціональний стан дитячого організму не обмежується моментом впливу, а значною мірою позначається на подальшому його розвитку.

Під впливом зовнішнього середовища та природних процесів життя та діяльності організм дитини постійно адаптується. Один із шляхів (способів) напрямів адаптації – використання можливостей фізичного виховання.

Регулярна фізична активність значно покращує фізичне здоров'я, особливо стан опорно-рухової та серцево-судинної систем, підвищують імунітет, позитивно впливають на загальний тонус людини. Аналіз наукової літератури та сучасних практик у вирішенні питань здорового способу життя дітей старшого шкільного віку виявив низку протиріч між: необхідністю посилення ролі фізичного виховання та формування культури здоров'я особистості; низькою ефективністю традиційних технологій у фізичному вихованні, які вирішують проблеми здоров'я.

В освітньому процесі фізичного виховання останніми роками спостерігається тенденція до розширення засобів і методів навчання та розвитку фізичних якостей. Достатньо перерахувати доступні в даний час програми з фізичного виховання у різних навчальних закладах (від дошкільної до вищої освіти).

Управління процесом фізичного виховання школярів неможливе без раціонально організованого контролю за станом фізичної підготовленості та соматичного здоров'я. Визначену складність є вибір і кількість показників контролю, оскільки від цього залежить правильність прийняття управлінських рішень. Наведено принципову схему комплексного автоматизованого динамічного контролю в управлінні фізичною підготовкою, застосування якої дозволило підвищити рівень фізичної підготовленості за результатами застосовуваних тестів на 2%-11%.

Величина позитивної динаміки аналізованих показників має тісний зв'язок із спрямованістю процесу фізичного виховання та застосовуваними засобами. Однак цей аспект роботи автором викладено не дуже докладно, що створює певні труднощі для запровадження отриманих результатів у практику фізичного виховання.

Щодо вдосконалення технологій в освітньому процесі, хоча вони зустрічаються в деяких авторських чи державних програмах, але їх недостатньо. На думку багатьох авторів, впровадження фітнесу та його технологій в освітніх закладах є тимчасовим способом реформування та модернізації фізичного виховання.

Використання фітнес-програм, як показують результати численних досліджень, задовольняє потреби різних груп фізичної активності, залучених до навчального процесу, та стимулює покращення фізичного розвитку, фізичної підготовки. Проте це цікаве завдання наукового обґрунтування, спрямоване на інтеграцію різних фітнес-вправ у зміст уроків зі спортивної підготовки школярів.

Важливим аспектом удосконалення процесу фізичного виховання дітей старшого шкільного віку є наукове обґрунтування ефективної системи управління навчальним процесом, впровадження інноваційних форм, засобів та методів фізичної культури у педагогічну практику на основі об'єктивних даних про динамику фізичної підготовленості школярів. Цілеспрямована діяльність людини передбачає врахування її результатів, де однією з форм такого обліку є нормативи.

У фізичному вихованні виконують важливу роль, визначаючи його спрямованість і бажаний рівень спортивної підготовленості. Розробка та обґрунтування комплексу фізичної підготовленості школярів становить певний інтерес для дослідників, оскільки оцінка виконує функції орієнтації та інформування, відбору, ранжирування та зумовлення майбутніх перспектив у сфері фізичної культури та спорту.

Об'єктивна оцінка фізичної підготовленості школярів проводиться на підставі порівняння результатів вимірювань, отриманих у процесі обстеження, з оціночними нормативами, розробленими з урахуванням ґендерних відмінностей та специфіки спрямованості підготовки у вузі [42].

Для якісного покращення організації фізичного виховання в освітніх закладах необхідне проведення цілеспрямованої роботи, в основі якої насамперед має бути діагностика фізичної підготовленості школярів із подальшим прогнозом та вжиттям корекційних педагогічних заходів.

Останнім часом у практиці фізичного виховання підлітків використовуються як уже перевірені практикою (спортивні та рухливі ігри, легка атлетика тощо), так і нові засоби фізичної культури (елементи східних єдиноборств, шейпінг тощо), які раніше не застосовувалися. Аналіз літератури свідчить про розширення кількості засобів, які використовуються у фізичному вихованні школярів. Переважна дія тих чи інших засобів фізичної культури тісно пов'язана з тривалістю та інтенсивністю виконання вправи, режимом виконання вправи тощо.

В даний час у практику фізичного виховання, фітнес-індустрії та масового спорту впроваджено різні засоби, як з нестандартним інвентарем (пластмасові пляшки наповнені водою, сендбеги, волболи, швидкісні скакалки та ін), так і зі стандартним інвентарем (фітболи, медболи, еспандери, степ-платформи, гімнастичні палиці, набивні м'ячі, гантелі, диски, скакалки різної довжини, гумки та інше) [18, 33].

Сучасну освіту неможливо уявити без інформаційних технологій. Тому сучасному вчителю фізичної культури сьогодні доцільно збагачувати урок ілюстрацією, сучасністю, інтерактивністю в залежності від структури уроку при організації та проведенні занять фізкультурою. Всі ці засоби спрямовані на організацію тренування, основним завданням фізичного виховання є навчання рухових навичок у різних видах спорту, розвиток фізичних якостей, школярів.

Ефективна організація фізкультурної діяльності із ними є ключовим чинником їхнього становлення зрілими професіоналами. Студенти вважаються такими, що мають різний ступінь фізичної підготовленості та фізичного розвитку. Ситуація ускладнюється тим, що у багатьох школярів відсутня необхідна мотивація до занять фізичною культурою. У багатьох випадках такі діти малоактивні у практичних заняттях, не виконують базових вправ, уникають фізичних навантажень, а також відсутність цілеспрямованості у досягненні бажаного результату для оптимального функціонування всіх систем організму.

Актуальним питанням залишається активізація їх рухової активності. Вважається, що методика та організація процесу навчання школярів має свої особливості. В останні роки спостерігається широке впровадження нових інноваційних процесів у систему освіти.

Зокрема, використання інноваційних освітніх технологій у фізичній культурі та спорті призводить до глобальних змін, великих чи малих, у сфері спорту, залучення молоді до занять спортом. У низці досліджень показані деякі недоліки у викладанні фізичної культури та спорту у вищих навчальних закладах, використання у навчальному процесі передових педагогічних практик, новаторських ідей, технологічних засобів.

На сьогоднішній день недостатньо розроблено науково-методичні розробки, які збагачують технологію освітнього процесу під час проведення занять фізичною культурою та спортом у школі. Традиційні методи навчання вже не в змозі забезпечити учнів тим набором знань, навичок та компетенцій, які необхідні для їхнього оснащення сучасними методами навчання [3]. У зв'язку з цим на сучасному етапі реформування освіти необхідно розробляти нові методи та засоби навчання та застосовувати їх у освітньому процесі.

Впровадження нових активних форм навчання у освітній процес є одним із основних передумов його вдосконалення.

Автори даних досліджень зазначали, що фізичні навантаження з різними видами інвентарю дозволяють досягати більш високих показників фізичної, функціональної підготовленості та покращення загального стану [18, 38]. Глобальний прогрес у цій сфері досягається шляхом створення нових нетрадиційних засобів рухової активності та систем оздоровлення [42]. До однієї з яких можна віднести дисципліну, що стрімко набирає популярності, звану «TRX». Її визначають, як систему підготовки, спрямовану розвиток всіх фізичних якостей – витривалості, сили, швидкості, гнучкості і координації [6, 55].

Так науковцями запропоновано застосування вправ із TRX, що лежать в основі програми TRX Suspension Training – ефективної методики функціонального тренінгу з використанням власної ваги для опрацювання м'язів всього тіла. Заняття на тренажері TRX підходять для людей з будь-яким рівнем фізичної підготовки і ефективно сприяють розвитку сили, витривалості, гнучкості та рівноваги [3].

За допомогою вправ на тренажері TRX, розроблених американським ВМС США спільно з компанією Fitness Anywhere, відбувається повне опрацювання всього тіла-організму. Функціональний тренінг, який гарантує TRX петлі це:

- покращення м'язового балансу;

- розвиток координації;

- зменшення ризику будь-яких травм (в тому числі у спортсменів) ;

- зміцнення м'язів-стабілізаторів і глибоких м'язів;

- полегшення будь-яких повсякденних навантажень;

- різноманітність в тренуваннях;

- відновлення;

- усунення «перекосів» тіла [51].

Розвиваються такі якості як: витривалість, силa, швидкісні здібності, координація та рівновага.

Правильне регулювання ременів дозволяють займатися з потрібним рівнем навантаження (від 5 до 100% своєї ваги), яке коригується різним коефіцієнтом стабілізації і дозволяє отримувати будь-яку бажану інтенсивність тренування, відповідну як новачкам, так і людям в ідеальній спортивній формі [62].

TRX петлі дуже ефективні як для спалювання зайвої ваги, так і для набору маси. Через нестійкості петель, задіюються і розвиваються другорядні м'язи, чого не можна досягти на звичайних тренажерах [68].

Отримані науковцями дані спортсменів-самбістів 10-12 років, говорять про те, що функціональні петлі TRX можуть бути використані в їх тренувальній програмі, тому що даний засіб підвищує: силові, швидкісно- силові показники м'язів рук і ніг. При цьому, приріст м'язової маси, як зазначено, незначний, що є цінним для спортсменів, які обмежені ваговою категорією [36].

Тищенко В.О. проводила експеримент із застосуванням тренажера TRX спеціально розробленими комплексами вправ із кваліфікованими гандболистами. У процесі тренувань використовувалися чотири головні вправи для нижньої частини тіла (Humstring Runner, Side Lunge, Overhead Squats) [53].

На нашу думку, роль тренажера TRX велика. Петлі для функціонального тренінгу сприяють розвитку всіх м'язів, об'єднуючи в єдине ціле стабільність, рухливість, силу і гнучкість – все те, що потрібно в повсякденному житті. Основний аспект цих тренувань – упор на гармонійний і ефективний розвиток м'язів-стабілізаторів. Тренування з власною вагою виключає осьове навантаження на хребет, саме тому тренажер TRX незамінним саме для підлітків, що і послужило причиною для нашого дослідження.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

* 1. Завдання дослідження

Мета дослідження – вивчення особливостей зміни показників фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта учнів старшого шкільного віку під впливом тренувальних занять, що включають функціональні петлі TRX.

У відповідності до мети дослідження в роботі були поставлені такі завдання:

1. Визначити рівень розвитку фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта дітей старшого шкільного віку.
2. Провести порівняльний аналіз результатів фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта в контрольній та експериментальній групах.
3. Обґрунтувати ефективність розробленої програми вдосконалення фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта старшокласників засобами TRX.

2.2 Методи дослідження

Поставлені завдання вирішувались на основі вивчення науково-методичної літератури, узагальнення передового практичного досвіду з використанням наступних методів дослідження:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури за темою дослідження.
2. Педагогічне спостереження.
3. Педагогічний експеримент.
4. Тестування фізичної підготовленості.
5. Тестування функціональних можливості м'язів тулуба і рухливості хребта.
6. Методи математичної статистики.

*Тестування фізичної підготовленості* відбувалось за тестами запропонованими Л. П. Сергієнко [50], В. А. Романенко [48]: піднімання тулуба в сід за 1 хв, разів; підтягування на поперечині», разів; вис на зігнутих руках, с; стрибок у довжину з місця, см; біг на 30 м, с; рівень рівноваги за методикою Бондаревського, с; човниковий біг 4 х 9 м, с.

*Контроль статичної рівноваги за методикою Бондаревського*. Учасник тестування становиться в стійку на одній нозі, друга – зігнута і торкається п’ятою колінного суглоба опорної ноги, руки на поясі, голова прямо. Очі заплющенні. Треба утримати цю стійку якомога довше. Реєстрація часу на секундомірі починається після набуття стійкого положення, а закінчується у момент втрати рівноваги. Визначається час утримання статичної пози. Кращій результат заноситься у протокол.

1. Виконання тесту може проводитися із закритими і відкритими очима.

2. Невеликі гойдання тулуба не вважаються втратою рівноваги.

3. Реєстрація часу проводиться з точністю до 0,1 с.

4. Утримання статичної пози проводиться на правій і лівій нозі.

*У тестових вправах оцінювали функціональні можливості м'язів тулуба і рухливість хребта [27].*

1) Оцінка функціональної здатності м'язів розгиначів спини проводилася в положенні лежачи на животі; голова, груди, плечі і ноги підняті вгору. Визначався час підтримки цієї пози в секундах.

2) Оцінка функціональної здатності м'язів черевного преса проводилася в положенні сидячи на підлозі з напівзігнутими в тазостегнових і колінних суглобах ногами і відхиленим назад під кутом 60° тулубом; руки зігнуті і лежать на потилиці. Визначалося час утримування тулуба в цьому положенні.

3) Оцінка гнучкості хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи здійснювалася шляхом проведення нахилу в бік з положення стоячи спиною до стіни (п'яти на 10 см від стіни, спина торкається стіни, руки прямі), спочатку нахил вправо, потім вліво. Результати нахилу тулуба визначаються відстанню від III пальця кисті до підлоги за допомогою вимірювальної стрічки.

4) Оцінка гнучкості хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи здійснювалася шляхом проведення нахилу в сторону сидячи на стільці (висота стільця така, щоб був прямий кут між гомілкою і стегном), спина притиснута до спинки стільця, ноги нарізно. Результат – відстань від III пальця кисті до підлоги.

5) Оцінка гнучкості хребетного стовпа у фронтальній площині стоячи і рухливості в тазостегнових суглобів здійснювалася шляхом проведення нахилу вперед з положення стоячи на підлозі (ноги разом, коліна не згинати). Результат вимірюється відстанню від кінчика III пальця кисті до підлоги.

6) Оцінка гнучкості хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи здійснювалася шляхом проведення нахилу корпусу вниз з положення сидячи на підлозі, коліна прямі, руки витягнуті вперед за стопи. Результат визначається положенням відносно лінійки, що висунута перед носками стоп на 15 см.

7) Оцінка гнучкості хребетного стовпа у фронтальній площині лежачи здійснювалася шляхом лежачи на спині, із закинутими ногами за головою. Результат оцінюється за положенням пальців ніг до підлоги.

При обробці експериментальних даних застосовувалися традиційні методи математичної статистики, зокрема, метод середніх величин, вибірковий метод і ряди динаміки [49].

2.3 Організація дослідження

Відповідно до мети і завдань дослідження нами з вересня 2021 р. по травень 2022 р. включно було проведене обстеження учнів старших класів, що навчаються у Запорізькому технічному ліцеї Запорізької міської ради Запорізької області.

У педагогічному експерименті брало участь 32 чоловіка. Учні контрольної групи в кількості 15 юнаків відвідували уроки з фізкультури, та у вільний від навчання час хлопці контрольної групи займалися в групі загальної фізичної підготовки. Тому обсяг та інтенсивність рухової активності протягом тижня у школярів обох груп були однаковими.

З учнями експериментальної групи тричі на тиждень по 2 академічні години проводилися додаткові заняття за розробленою нами програмою, спрямованою на підвищення рівня фізичної підготовленності засобами TRX (Додаток В).



Рис. 2.1 Функціональні петлі TRX

Кожне заняття включало в себе: розминку (загальна суглобова гімнастика, стретчинг), основний комплекс вправ на функціональних петлях TRX і затримку (комплекс вправ на розтяжку з застосуванням кілець TRX). Основний комплекс вправ складався з силового тренування і фізичними завданнями з елементами стретчинга. Для початкового етапу застосовувався комплекс вправ з меншим навантаженням (Додаток А). При проведенні основного етапу використовувався комплекс вправ з підвищеним навантаженням (Додаток Б).

Підтримуючий етап складався з комплексу вправ основного етапу, але зі зменшим часом виконання. У кожному з комплексів група силових вправ дозволяла здійснювати вплив, спрямований на глибокі шари м'язів тулуба та індивідуально дозованого навантаження, за допомогою зміни амплітуди і кута руху власного тіла, що в кінцевому підсумку створювало м'язовий корсет м'язів тулуба. Тривалість цієї групи вправ становила 30-45 хв. Вправи з елементами стретчинга сприяли підвищенню гнучкості хребта. Їх тривалість – 15-20 хв.

Оцінка ефективності функціональних вправ з використанням петель TRX здійснювалася в результаті тестових вправ на початку та в кінці дослідження.

Усі діти за станом здоров’я належали до основної медичної групи. Перед виконанням контрольних вправ було проведено інструктаж із техніки безпеки, а також оголошено правила виконання завдань.

Для виявлення впливу функціонального тренінгу засобами TRX на фізичну підготовленість школярів старших класів проводився порівняльний аналіз і відносний приріст відповідних показників.

1. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Петлі для функціонального тренінгу сприяють розвитку всіх м'язів, об'єднуючи в єдине ціле стабільність, рухливість, силу і гнучкість – все те, що потрібно в повсякденному житті. Основний аспект цих тренувань – упор на гармонійний і ефективний розвиток м'язів-стабілізаторів. На нашу думку, роль тренажера TRX велика. Петлі для функціонального тренінгу сприяють розвитку всіх м'язів, поєднуючи в єдине ціле стабільність, рухливість, силу та гнучкість – те, що нам потрібно всім у повсякденному житті. Основний аспект цих тренувань – наголос на гармонійний та ефективний розвиток м'язів-стабілізаторів. Тренування з власною вагою виключає осьове навантаження на хребет, саме тому тренажер TRX незамінний саме для підлітків, що і стало причиною нашого дослідження. Тренування з власною вагою виключає осьове навантаження на хребет, саме тому тренажер TRX незамінним саме для підлітків, що і послужило причиною для нашого дослідження.

При оцінці рівня розвитку фізичних якостей на початку дослідження можна говорити про те, що відмінності в показниках хлопців контрольної та експериментальної груп не достовірні за всіма тестами (табл. 3.1).

Хоча результати хлопців контрольної групи виявилися дещо вище в:

* підніманні тулуба в сід за 1 хв (25,5±2,1 разів проти 24,7±1,6 разів у експериментальної групи),
* підтягуванні на поперечині (6,2±1,1 разів проти 5,8±0,2 разів у експериментальної групи),
* бігу на 30 м (5,2±0,1 с проти 5,3±0,1 с у експериментальної групи),
* стійкі на одній нозі (17,9±1,3 с проти 17,5±1,2 с у експериментальної групи),
* човниковому бігу 4х9 м (10,3±0,4 с проти 10,4±0,2 с у експериментальної групи).

Хлопці експериментальної групи показали результати краще своїх однолітків у стрибках в довжину з місця (196,2±4,8 см проти 195,1±5,1 см у контрольній групі) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники розвитку фізичних якостей досліджуваних груп

на початку педагогічного експерименту

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Група | ПД | t | р |
| Динамічна силова витрив. за тестом  «Піднімання тулуба в сід за 1 хв», разів | КГ | 25,5±2,1 | 0,3 | >0,05 |
| ЕГ | 24,7±1,6 |
| Динамічна силова витрив. за тестом  «Підтягування на поперечині», разів | КГ | 6,2±1,1 | 0,36 | >0,05 |
| ЕГ | 5,8±0,2 |
| Статична силова витрив. за тестом  «Вис на зігнутих руках», с | КГ | 27,4±2,2 | 0,63 | >0,05 |
| ЕГ | 25,3±2,5 |
| Вибухова сила за тестом  «Стрибок у довжину з місця», см | КГ | 195,1±5,1 | 0,16 | >0,05 |
| ЕГ | 196,2±4,8 |
| Швидкість за тестом  «Біг на 30 м», с | КГ | 5,2±0,1 | 0,71 | >0,05 |
| ЕГ | 5,3±0,1 |
| Рівновага за тестом  «Стійка на одній нозі», с | КГ | 17,9±1,3 | 0,23 | >0,05 |
| ЕГ | 17,5±1,2 |
| Спритність за тестом  «Човниковий біг 4х9 м», с | КГ | 10,3±0,4 | 0,22 | >0,05 |
| ЕГ | 10,4±0,2 |

Дослідивши показники функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливість хребта хлопців досліджуваних груп на початку дослідження було засвідчено, що достовірних відмінностей між ними виявлено не було (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Показники функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта досліджуваних груп на початку педагогічного експерименту

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Група | ПД | t | р |
| Функціональна здатність м'язів спини | контрольна | 53,2±2,3 | 0,23 | >0,05 |
| експериментальна | 52,4±2,6 |
| Функціональна здатність м'язів черевного преса | контрольна | 64,2±3,1 | 0,19 | >0,05 |
| експериментальна | 63,3±3,5 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вправо | контрольна | 48,7±1,8 | 0,15 | >0,05 |
| експериментальна | 48,2±2,7 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вліво | контрольна | 45,2±2,9 | 0,31 | >0,05 |
| експериментальна | 46,5±3,1 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вправо | контрольна | 9,5±1,3 | 0,06 | >0,05 |
| експериментальна | 9,6±1,2 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вліво | контрольна | 11,2±1,6 | 0,04 | >0,05 |
| експериментальна | 11,3±1,9 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині стоячи | контрольна | 27,8±2,6 | 0,18 | >0,05 |
| експериментальна | 28,4±2,2 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи | контрольна | 14,3±2,6 | 0,03 | >0,05 |
| експериментальна | 14,2±2,1 |
| експериментальна | 8,7±1,1 |

Отже, в хлопців контрольної групи кращий результат встановлено за такими показниками: функціональна здатність м'язів cпини (53,2±2,3 с проти 52,4±2,6 с в ЕГ), функціональна здатність м'язів черевного преса (64,2±3,1 с проти 63,3±3,5 с в ЕГ), гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вліво (45,2±2,9 см проти 46,5±3,1 см в ЕГ), гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вправо (9,5±1,3 см проти 9,6±1,2 см в ЕГ), гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вліво (11,2±1,6 см проти 11,3±1,9 см в ЕГ), гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині стоячи (27,8±2,6 см проти 28,4±2,2 см в ЕГ), гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині лежачи (8,5±1,8 см проти 8,7±1,1 см в ЕГ) (табл. 3.2).

В експериментальній групі вищі результати, у порівнянні з контрольною, зафіксовано за гнучкістю хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вправо (48,2±2,7 см проти 48,7±1,8 см у КГ), за гнучкістю хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи (14,2±2,1 см проти 14,3±2,6 см у КГ) (табл. 3.2).

Таким чином, вихідні значення показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку та функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта не мали вірогідної різниці.

Повторне тестування показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку після впровадження програми вдосконалення фізичної підготовленості засобами TRX, дало нам результати, що відображені в наступній таблиці 3.3.

Аналізуючи результати в тестах хлопців досліджуваних груп, слід відзначити їх покращення, крім підтягування на поперечині в контрольній групі. Якщо на початку експерименту отримані дані КГ складали 6,2±1,1 разів, то в кінці відбулось погіршення – 6,1±1,3 разів (табл. 3.3).

При порівнянні абсолютних початкових і прикінцевих значень хлопців КГ і ЕГ за окремими тестами засвідчено, що хлопці ЕГ показали результати достовірно вище за всіма тестами. У хлопців КГ статистично значима різниця лише – у підніманні тулуба в сід (t=3,13). Дуже висока достовірність виявлена за тестами ЕГ: піднімання тулуба в сід, підтягування на поперечині, вис на зігнутих руках, стійка на одній нозі (р<0,001 у порівнянні з початком дослідження). Різниця вихідних і кінцевих даних є статистично достовірною і становила р<0,01 за показниками: стрибок у довжину з місця та біг на 30 м. За рештою показників – р<0,05 (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Динаміка показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку протягом дослідження

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Група | ПД | КД | t | р |
| Динамічна силова витрив. за тестом  «Піднімання тулуба в сід за 1 хв», разів | контрольна | 25,5±2,1 | 38,2±3,4 | **3,13** | <0,01 |
| експериментальна | 24,7±1,6 | 42,3±3,1 | **3,7** | <0,001 |
| Динамічна силова витрив. за тестом  «Підтягування на поперечині», разів | контрольна | 6,2±1,1 | 6,1±1,3 | 0,06 | >0,05 |
| експериментальна | 5,8±1,2 | 12,2±1,1 | **3,93** | <0,001 |
| Статична силова витрив. за тестом  «Вис на зігнутих руках», с | контрольна | 27,4±2,2 | 28,3±2,5 | 0,87 | >0,05 |
| експериментальна | 25,3±2,5 | 36,5±1,6 | **3,77** | <0,001 |
| Вибухова сила за тестом «Стрибок у довжину з місця», см | контрольна | 195,1±5,1 | 198,5±4,3 | 0,51 | >0,05 |
| експериментальна | 196,2±4,8 | 215,2±3,5 | **3,2** | <0,01 |
| Швидкість за тестом  «Біг на 30 м», с | контрольна | 5,2±0,1 | 5,1±0,2 | 0,45 | >0,05 |
| експериментальна | 5,3±0,18 | 4,5±0,14 | **3,51** | <0,01 |
| Рівновага за тестом «Стійка на одній нозі», с | контрольна | 17,9±1,2 | 18,2±2,1 | 0,12 | >0,05 |
| експериментальна | 17,5±1,2 | 24,3±1,3 | **3,84** | <0,001 |
| Спритність за тестом «Човниковий біг 4х9 м», с | контрольна | 10,3±0,4 | 10,1±0,2 | 0,45 | >0,05 |
| експериментальна | 10,4±0,2 | 9,7±0,2 | **2,47** | <0,05 |

Найбільша різниця між показниками хлопців КГ і ЕГ отримана у підтягуванні на поперечині. Результат прикінцевих значень в КГ – 6,1±1,3 разів, ЕГ – 12,2±1,1 разів (t=3,58) (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Показники фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку наприкінці дослідження

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Група | KД | t | р |
| Динамічна силова витрив. за тестом  «Піднімання тулуба в сід за 1 хв», разів | контрольна | 38,2±3,4 | 0,89 | >0,05 |
| експериментальна | 42,3±3,1 |
| Динамічна силова витрив. за тестом  «Підтягування на поперечині», разів | контрольна | 6,1±1,3 | 3,58 | <0,01 |
| експериментальна | 12,2±1,1 |
| Статична силова витрив. за тестом  «Вис на зігнутих руках», с | контрольна | 28,3±2,5 | 2,76 | <0,01 |
| експериментальна | 36,5±1,6 |
| Вибухова сила за тестом «Стрибок у довжину з місця», см | контрольна | 198,5±4,3 | 3,01 | <0,01 |
| експериментальна | 215,2±3,5 |
| Швидкість за тестом  «Біг на 30 м», с | контрольна | 5,1±0,2 | 2,46 | <0,05 |
| експериментальна | 4,5±0,14 |
| Рівновага за тестом «Стійка на одній нозі», с | контрольна | 18,2±2,1 | 2,47 | <0,05 |
| експериментальна | 24,3±1,3 |
| Спритність за тестом «Човниковий біг 4х9 м», с | контрольна | 10,1±0,2 | 1,11 | >0,05 |
| експериментальна | 9,7±0,3 |

У висі на зігнутих руках середній прикінцевий результат хлопців КГ склав 28,3±2,5 с, ЕГ – 36,5±1,6 с (t=2,76) (табл. 3.4).

Достовірна різниця між показниками хлопчиків КГ і ЕГ зафіксована в стрибках у довжину. Результат хлопців КГ склав 198,5±4,3 см, у той час як результат хлопців ЕГ – 215,2±3,5 см (t = 3,01) (табл. 3.4).

Аналогічна ситуація була виявлена і при дослідженні результатів за тестами біг на 30 м і стійка на одній нозі. Хлопці КГ (5,1±0,2 с і 18,2±2,1 с відповідно) показали результати нижче, ніж їх однолітки з ЕГ (4,5±0,14 с і 24,3±1,3 с відповідно) (t=2,47). Висока достовірність виявлена за тестом підтягування на поперечині, вис на зігнутих руках, стрибок у довжину з місця (р<0,01) в хлопців ЕГ. Нами не зафіксована достовірність відмінностей прикінцевих показників у підніманні тулуба в сід (t=0,89) і човниковому бігу 4х9 м (t=1,11) (табл. 3.4).

Наприкінці експерименту нами було досліджено й показники функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта, які висвітлено у таблиці 3.5. Якщо порівнювати отримані дані КГ і ЕГ, то загалом хлопці покращили свої результати, хоча достовірно вищою за всіма показниками була лише експериментальна група.

Так, за функціональною здатністю м'язів cпини та черевного пресу відбулись позитивні зміни в обох групах. Результати змінилися з 53,2±2,3 с до 56,2±2,5 с (t=0,88) і з 64,2±3,1 с до 67,3±2,7 с (t=0,75) в КГ та з 52,4±2,6 с до 118,2±11,5 с (t=5,58) і з 63,3±3,5 с до 115,4±12,2 с (t=4,10) в ЕГ, відповідно.

Суттєва достовірна різниця між початковими і кінцевими даними ЕГ зафіксована за тестами: гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині стоячи (t=9,11), гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вправо (t=7,14). Практично аналогічна ситуація була виявлена і при дослідженні результатів: гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вліво (t=6,78), гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині лежачи (t=6,71), гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вправо (t=6,15). У КГ за цими тестами результати достовірно не змінилися (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Динаміка показників функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта хлопців старшого шкільного віку протягом дослідження

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | норма одиниці виміру | Група | ПД | КД | t | р |
| Функціональна здатність м'язів cпини | 120 c | КГ | 53,2±2,3 | 56,2±2,5 | 0,88 | >0,05 |
| ЕГ | 52,4±2,6 | 118,2±11,5 | 5,58 | <0,001 |
| Функціональна здатність м'язів черевного преса | 120 c | КГ | 64,2±3,1 | 67,3±2,7 | 0,75 | >0,05 |
| ЕГ | 63,3±3,5 | 115,4±12,2 | 4,10 | <0,001 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вправо | 20-30 cм | КГ | 48,7±1,8 | 44,2±2,1 | 1,63 | >0,05 |
| ЕГ | 48,2±2,7 | 27,1±1,2 | 7,14 | <0,001 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вліво | 20-30 cм | КГ | 45,2±2,9 | 41,3±2,4 | 1,04 | >0,05 |
| ЕГ | 46,5±3,1 | 23,7±1,3 | 6,78 | <0,001 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вправо | 0 см | КГ | 9,5±1,3 | 7,2±1,3 | 1,25 | >0,05 |
| ЕГ | 9,6±1,2 | 2,2±0,1 | 6,15 | <0,001 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вліво | 0 см | КГ | 11,2±1,6 | 9,5±1,4 | 0,80 | >0,05 |
| ЕГ | 11,3±1,9 | 1,3±0,2 | 5,23 | <0,001 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині стоячи | 0 см | КГ | 27,8±2,6 | 22,5±2,2 | 1,56 | >0,05 |
| ЕГ | 28,4±2,2 | 0,7±2,1 | 9,11 | <0,001 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи | 25-37 см | КГ | 14,3±2,6 | 18,2±2,8 | 1,02 | >0,05 |
| ЕГ | 14,2±2,1 | 29,7±2,1 | 5,22 | <0,001 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині лежачи | 0 см | КГ | 8,5±1,8 | 7,3±1,5 | 0,51 | >0,05 |
| ЕГ | 8,7±1,1 | 1,2±0,2 | 6,71 | <0,001 |

Трохи меншим було критичне значення t-критерія Стьюдента ЕГ за тестами: гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вліво (t=5,23) і гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи (t=5,22).У КГ за цими тестами результати змінилися з 11,2±1,6 см до 9,5±1,4 см (t=0,80) і з 14,3±2,6 см до 18,2±2,8 см (t=1,02) (табл. 3.5).

Показники функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта хлопців старшого шкільного віку наприкінці дослідження показали наступне (табл. 3.6).

Статистично достовірні відмінності між кінцевими значеннями показників контрольної та експериментальної групи виявлені за всіма тестами. Найбільшу різницю засвідчено за тестом гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині стоячи (t=7,17), найменшу – гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи (t=3,29) (див. табл. 3.6).

Після проведення комплексу вправ із використанням функціональних петель TRX була відзначена позитивна динаміка. При повторному тестуванні функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта через 9 місяців було відзначено істотне покращення цих показників.

Аналіз відносних приростів показників фізичної підготовленості, функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта хлопців старшого шкільного віку свідчить про наступне. Згідно з отриманими результатами, можна говорити про те, що у хлопців ЕГ спостерігається більш високий приріст показників за всіма тестами, в порівнянні із хлопцями КГ (табл.3.7, 3.8). Так, приріст результатів піднімання тулуба в сід у хлопців КГ склав 49,80%, а в хлопців ЕГ – 71,26%. У підтягуванні на поперечині в хлопців КГ приросту не відбулось (-0,1%), а найбільший приріст в ЕГ – 110,34%.

За тестом вис на зігнутих руках приріст результатів КГ зафіксовано на рівні 3,28%, в ЕГ – 44,27%. Середній результат біга на 30 м хлопців КГ покращився на -1, 92%, а в хлопців ЕГ – на -15,09%. Збільшився час стійки на одній нозі в КГ на 12,85%, а в ЕГ – на 38,86% (табл. 3.7).

Таблиця 3.6

Показники функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта хлопців старшого шкільного віку наприкінці дослідження

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Група | КД | t | р |
| Функціональна здатність м'язів cпини | контрольна | 56,2±2,5 | 5,27 | <0,001 |
| експериментальна | 118,2±11,5 |
| Функціональна здатність м'язів черевного преса | контрольна | 67,3±2,7 | 3,85 | <0,001 |
| експериментальна | 115,4±12,2 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вправо | контрольна | 44,2±2,1 | 7,07 | <0,001 |
| експериментальна | 27,1±1,2 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вліво | контрольна | 41,3±2,4 | 6,45 | <0,001 |
| експериментальна | 23,7±1,3 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вправо | контрольна | 7,2±1,3 | 3,83 | <0,001 |
| експериментальна | 2,2±0,1 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вліво | контрольна | 9,5±1,4 | 5,8 | <0,001 |
| експериментальна | 1,3±0,2 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині стоячи | контрольна | 22,5±2,2 | 7,17 | <0,001 |
| експериментальна | 0,7±2,1 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи | контрольна | 18,2±2,8 | 3,29 | <0,01 |
| експериментальна | 29,7±2,1 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині лежачи | контрольна | 7,3±1,5 | 4,03 | <0,001 |
| експериментальна | 1,2±0,2 |

Незначний приріст результатів спостерігався за тестами стрибок у довжину з місця та човниковий біг 4х9 м, як в контрольній (1,74 % і -1,94%, відповідно), так і в експериментальній групі (9,68% і -6,73%, відповідно) (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Відносні прирости показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку протягом дослідження

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Група | ПД | КД | Відносний  приріст, % |
| Динамічна силова витрив. за тестом  «Піднімання тулуба в сід за 1 хв», разів | контрольна | 25,5±2,1 | 38,2±3,4 | 49,80 |
| експериментальна | 24,7±1,6 | 42,3±3,1 | 71,26 |
| Динамічна силова витрив. за тестом  «Підтягування на поперечині», разів | контрольна | 6,2±1,1 | 6,1±1,3 | -0,1 |
| експериментальна | 5,8±1,2 | 12,2±1,1 | 110,34 |
| Статична силова витрив. за тестом  «Вис на зігнутих руках», с | контрольна | 27,4±2,2 | 28,3±2,5 | 3,28 |
| експериментальна | 25,3±2,5 | 36,5±1,6 | 44,27 |
| Вибухова сила за тестом «Стрибок у довжину з місця», см | контрольна | 195,1±5,1 | 198,5±4,3 | 1,74 |
| експериментальна | 196,2±4,8 | 215,2±3,5 | 9,68 |
| Швидкість за тестом  «Біг на 30 м», с | контрольна | 5,2±0,1 | 5,1±0,2 | -1,92 |
| експериментальна | 5,3±0,18 | 4,5±0,14 | -15,09 |
| Рівновага за тестом «Стійка на одній нозі», с | контрольна | 17,9±1,2 | 20,2±2,1 | 12,85 |
| експериментальна | 17,5±1,2 | 24,3±1,3 | 38,86 |
| Спритність за тестом «Човниковий біг 4х9 м», с | контрольна | 10,3±0,4 | 10,1±0,2 | -1,94 |
| експериментальна | 10,4±0,2 | 9,7±0,2 | -6,73 |

Результати проведених досліджень свідчать про те, що при початковому дослідженні дітей старшого шкільного віку контрольної та експериментальної груп показники фізичної підготовленості підлітків, які займаються ТRХ-фітнесом та за стандартною програмою фізичної культури, статистично не відрізняється один від одного. При проведенні повторного дослідження становище покращилось. У підлітків експериментальної групи помітно зросли показники фізичної підготовленості, а також показники функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта.

Таким чином, встановлено, що засоби ТRХ-фітнесу позитивно впливають на показники фізичної підготовленості, а також показники функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта підлітків. Фітнес із використанням функціональних петель ТRХ за результатами наших досліджень зарекомендував себе як ефективна програма.

Отже, найбільший відносний приріст показників функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта в досліджуваних групах нами отримано в КГ – гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи (27,27%), в ЕГ – за тестами функціональна здатність м'язів cпини (125,57%). Найменший відносний приріст склав в КГ – функціональна здатність м'язів черевного преса (4,83%), в ЕГ – гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вправо (-43,78%) (табл. 3.8).

Згідно з отриманими результатами, можна стверджувати, що в хлопців ЕГ спостерігається більш високий приріст показників за всіма тестами в порівнянні з хлопцями КГ.

Досліджувані результати показників функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта в середньому покращилися більш ніж в 2-3 рази. З них показники гнучкості хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вправо і вліво, гнучкості хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи відповідали нормі в кінці експерименту. Інші показники стали значно ближче до норми. Таким чином, використання петель TRX позитивно впливає на рухливість хребта.

Таблиця 3.8

Відносні прирости показників функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта хлопців старшого шкільного віку протягом дослідження

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Група | ПД | КД | Відносний  приріст, % |
| Функціональна здатність м'язів cпини | КГ | 53,2±2,3 | 56,2±2,5 | 5,64 |
| ЕГ | 52,4±2,6 | 118,2±11,5 | 125,57 |
| Функціональна здатність м'язів черевного преса | КГ | 64,2±3,1 | 67,3±2,7 | 4,83 |
| ЕГ | 63,3±3,5 | 115,4±12,2 | 82,31 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вправо | КГ | 48,7±1,8 | 44,2±2,1 | -9,24 |
| ЕГ | 48,2±2,7 | 27,1±1,2 | -43,78 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині стоячи вліво | КГ | 45,2±2,9 | 41,3±2,4 | -8,63 |
| ЕГ | 46,5±3,1 | 23,7±1,3 | -49,03 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вправо | КГ | 9,5±1,3 | 7,2±1,3 | -24,21 |
| ЕГ | 9,6±1,2 | 2,2±0,1 | -77,08 |
| Гнучкість хребетного стовпа в сагітальній площині сидячи вліво | КГ | 11,2±1,6 | 9,5±1,4 | -15,18 |
| ЕГ | 11,3±1,9 | 1,3±0,2 | -88,50 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині стоячи | КГ | 27,8±2,6 | 22,5±2,2 | -19,06 |
| ЕГ | 28,4±2,2 | 0,7±2,1 | -97,54 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині сидячи | КГ | 14,3±2,6 | 18,2±2,8 | 27,27 |
| ЕГ | 14,2±2,1 | 29,7±2,1 | 109,15 |
| Гнучкість хребетного стовпа у фронтальній площині лежачи | КГ | 8,5±1,8 | 7,3±1,5 | -14,12 |
| ЕГ | 8,7±1,1 | 1,2±0,2 | -86,21 |

ВИСНОВКИ

1. На початковому етапі дослідження вихідні значення показників фізичної підготовленості та функціональних можливостей м'язів тулуба і рухливості хребта хлопців старшого шкільного віку не мали статистично вірогідної різниці.
2. Встановлено, що початкові і кінцеві дані в експериментальній групі статистично відрізняються від аналогічних показників контрольної групи наприкінці дослідження.

Результати контрольної групи статистично значимої різниці не спостерігали за всіма тестами, крім піднімання тулуба в сід за 1 хв. Однак встановлено тенденцію до покращення результатів, крім теста підтягування на поперечині.

1. Статистично достовірна різниця зафіксована за прикінцевими значеннями між досліджуваними групами за всіма тестами, крім піднімання тулуба в сід за 1 хв.
2. У результаті проведення педагогічного експерименту із використанням функціональних петель TRX була відзначена позитивна динаміка. За всіма тестовими показниками приріст експериментальної групи значно перевищує дані контрольної групи. Згідно з отриманими результатами, в хлопців ЕГ спостерігається більш високий приріст показників за всіма тестами в порівнянні з хлопчиками КГ.
3. Результати дослідження об’єктивно показують, що впровадження розробленої і запропонованої нами експериментальної програми вдосконалення фізичної підготовленості старшокласників засобами TRX може бути рекомендовано у навчальному процесі ЗОШ.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Андрєєва О. В. Фізична рекреація різних груп населення: [монографія]. К. : Поліграфсервіс, 2014. 280 с.
2. Ареф’єв В. Г. Фізична культура в школі. Кам’янець-Подільський : Абетка-НОВА, 2002. 383 с.
3. Багінська О.В. До питання впровадження інтерактивних технологій в урок фізичної культури. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*. Випуск 102. Т.1. Серія : педагогічні науки, фізичне виховання та спорт. Чернігів : ЧНПУ, 2012. № 102. С. 63-65.
4. Бакіко І.В. Аналіз змісту пріоритетного навчального матеріалу у шкільних програмах із фізичного виховання. *Теорія i методика фізичного виховання і спорту*. К., 2002. № 2. С. 3-4.
5. Бернштейн Н.А. О ловкости и её развитии. М. : Физкультура и спорт, 2001. 186 с.
6. Блошенко О. І. Ефективність використання засобів фізичної культури для зміцнення фізичних сил і здоров’я школярів. Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи: Монографія / За заг. ред. М. Лук’янченка, А. Матвєєва, А. Подольски, Ю. Шкребтія. Дрогобич: Коло, 2007. С. 331-335.
7. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. М. : Физическая культура и спорт, 2005. 234 с.
8. Бурдаков В.Ю. Основы самооценки физического состояния и подготовленности в процессе методико-практических занятий по физическому воспитанию: *Материалы региональной межвузовской конференции*. 2005. С. 14.
9. Васьков Ю.В. Концептуальні основи удосконалення програм з фізичного виховання для загальноосвітніх шкіл. *Теорія та методика фізичного виховання.* Науково-методичний журнал. Харків: ОВС, 2020. № 6. С. 9-14.
10. Вілігорський О.М. Інноваційні технології на уроках фізичної культури в школі Збірник тез Всеукраїнської Інтернет-конференції «*Актуальні проблеми університетської та професійної післядипломної освіти в кризових умовах*» / НАПН України; Ун-т менедж. освіти. К., 2020. 112 с.
11. Волков Л.В. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом. М.: Астрель, 2012. 80 с.
12. Голец В.А. Повышение уровня физической подготовки старшеклассников средствами тренажера TRX. Вісник *Запорізького національного університету: Збірник наукових статей. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2019. С. 10-16.
13. Денисенко Н. Особистісно-зорієнтоване навчання – у практику роботи вчителя фізичної культури. *Фізичне виховання в школі*. 2007. №1. С. 28–30.
14. Добринський В. С. Рейтингова оцінка фізичної підготовленості підлітків як засіб підвищення мотивації до систематичних занять фізкультурою : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». Львів, 2000. 18 с.
15. Долбышева Н. Г. Теоретико-методические основы формирования знаний о физическом здоровье в системе физического воспитания у старшеклассников: автореф. дис. на соискание науч. степеня канд. наук с физ. восп. и спорта: спец. 24.00.02 “Физическая культура, физическое воспитание разных груп населения”. Киев, 2006. 21 с.
16. Дубасенюк О.А. Інновації в сучасній освіті. *Інновації в освіті: інтеграція науки і практики:* збірник науково- методичних праць. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2018. С. 12-28.
17. Единак Г. А. Индивидуализация процесса развития двигательных способностей юношей 15–17 лет разных соматических типов на уроках физической культуры: автореф. дис. на соиск. науч. степени кандидата пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры». М. : НИИ ФДиП РАО, 1992. 23 с.
18. Ериков В.М. Совершенствование методики воспитания физических качеств занимающихся с применением тренажерного устройства TRX. Интеграционные процессы и инновационные технологии в физическом воспитании и спорте: Монография / Отв. ред. И.М.Туревский. Тула : Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2012. С. 168-172.
19. Євтушевська Н. Виховний вплив спортивної діяльності на виховання моральності підлітків. Рідна школа. 2006. № 5. С. 25-28.
20. Іванченко Л. Педагогічна модель формування у учнів позитивної мотивації до систематичних занять фізичною культурою і спортом. *Молода спортивна наука України*. 2006. Вип. 10. Том 4. С. 88–94.
21. Концепція розвитку освіти України на період 2015–2025 років [Електронний ресурс] – Режим доступу до наказу: http://www.tnpu.edu.ua/EKTS/proekt\_koncepc.pdf
22. Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб / Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, Г.В. Безверхня. К. : Олімп. л-ра, 2011. 224 с.
23. Круцевич Т.Ю. Управління фізичним станом підлітків в системі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. Київ, 2000. 44 с.
24. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического воспитания и физической подготовленности. М. : Советский спорт, 2004. 192 с.
25. Лоза Т. О. Рухова активність як невід’ємний компонент здорового способу життя. Формування здоров’я дітей, підлітків та молоді в умовах навчально-виховного закладу: всеукр. наук.-практ. конф. Суми: СДПУ. 2016. С. 210-212.
26. Мирошников, А. Б. Использование тренажерного устройства функциональных петель TRX в физической подготовке спортсменов-самбистов 10-12 лет / А.Б. Мирошников, П. В. Нестеров, П. В. Пашкин, С. Е. Табаков, Е. Б. Мякинченко. – М. : Лика, 2011. – 117-121с.
27. Москаленко Н. Науково-теоретичні основи інноваційних технологій у фізичному вихованні / Н.В. Москаленко // Спортивний вісник Придніпров’я. – 2015. – № 2. – С. 124-128.
28. Носко М.О. Формування здорового способу життя: навчальний посібник. К. : "МП Леся", 2013. 160 с.
29. Операйло С. Актуальність і проблеми модернізації системи фізичного виховання. Фізичне виховання в школі. №1. К., 2019. С. 14-16.
30. Оплетин А. А. Педагогическая технология социально-нравственного саморазвития личности учащегося (на материале физического воспитания). *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2020. № 2. С. 23-27.
31. Остапенко О. Інтерес школярів до фізичної культури і спорту та особливості його виховання в старших підлітків загальноосвітньої школи. *Рідна школа*. 2014. № 2. С. 50-53.
32. Плахотнюк Н.П. Структурно-функціональний аналіз інноваційної педагогічної діяльності як цілісної системи. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка.* 2018. № 42. С. 78–82
33. Погребняк О. А. Формування в юнацтва моральних понять і переконань на заняттях фізичного виховання. *Теорія і методика фізичного виховання*. 2021. № 3. С. 13-16.
34. Приймак С.Г. Моделювання параметрів фізичної підготовленості підлітків у процесі фізичного виховання: Автореф. дис. ... канд. наук з фізичного виховання і спорту. Львів, 2003. 20 с.
35. Ремшмидт Х. Подростковый и юношеский возраст: Проблемы становления личности. Пер. с нем. М. : Мир, 2014. 320 с.
36. Романенко В.А. Диагностика двигательных способностей. Донецк: ДонНУ, 2005. 290 с.
37. Сергієнко Л.П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: Підручник. К.: КНТ, 2010. 776 с.
38. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. К. : Олімпійська література, 2001. 439 с.
39. Суворова Т.І. Вплив фізичного виховання на показники фізичної підготовленості та фізичного розвитку дівчат 11-17 років. *Проблеми активізації реакційно-оздоровчої діяльності населення:* Матеріали ІІІ Міжреґіон. наук. практ. конф. Львів, 2002. С. 63-64.
40. Тищенко В.А. Использование инновационных технологий в учебно-тренировочном процессе гандболистов. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка* [Текст]. Вип. 118. Т. ІV / Чернігівський національний педагогічний університет ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів : ЧНПУ, 2014. С. 211-215.
41. Фильченков Д. А. Методика реализации индивидуального подхода в физическом воспитании старшеклассников: автореф. дис. на соиск. науч. степени кандидата пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры», 1994. 21 с.
42. Чернейкин А. С. Мониторинг физической подготовленности учащихся и возможности использования его результатов в процессе физического воспитания. *Science Time*. 2014. № 12 (12). С. 614-620.
43. Шамардина Г.М. Основи теорії та методики фізичного виховання. Дніпропетровськ : *Пороги*, 2007. С. 266-286.
44. Шаповаленко, В. І. Інтеграція інноваційних елементів та інтерактивних технологій в освітній процес фізичного виховання. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету* : збірник наукових праць / Чернігівський нац. пед. ун-т ім. Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2020. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, Вип. 112 : Т. 2. С. 304-308.
45. Шиндрик А. А. Деякі аспекти фізичної активності та способу життя школярів України та різних країн світу. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України:* VIІ всеукр. наук.-практ. конф. Суми: СДПУ. 2021. С. 206-210.
46. Шиян Б.М. Теорія i методика фізичного виховання школярів. Тернопіль: *навчальна книга – Богдан*, 2003. Ч.1. 272 с.
47. Шкребтій Ю. М. Перспективи удосконалення діючої в Україні системи фізичної культури і спорту. Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи: Монографія / За заг. ред. М. Лук’янченка, А. Матвєєва, А. Подольски, Ю. Шкребтія. Дрогобич: Коло, 2007. С. 551-557.
48. Эдвард Т. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса. Киев : *Олимпийская литература*, 2006. 359 с.
49. Andrejeva, J., Grisanina, A., Sniepienė, G., Mockiene, A., & Strazdauskaitė, D. (2022). The effect of TRX suspension trainer and BOSU platform after reconstruction of anterior cruciate ligament of the knee joint. *Pedagogy of physical culture and sports,* 26(1), 47-56.
50. Fayazmilani, R., Abbasi, A., Hovanloo, F., & Rostami, S. (2022). The effect of TRX and bodyweight training on physical fitness and body composition in prepubescent soccer athletes. *Sport Sciences for Health,* 1-9.
51. Hamidiyeh, M., Naserpour, H., & Chogan, M. (2021). Change in Erector Spinae Muscle Strength and Kyphosis Angle Following an Eight Weeks TRX Training in middle-age Men. *International Journal of Aging Health and Movement*, 3(1), 13-20.
52. Gaedtke, A., & Morat, T. (2016). Effects of two 12-week strengthening programmes on functional mobility, strength and balance of older adults: Comparison between TRX suspension training versus an elastic band resistance training. Central *European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 13, 49-64.
53. Tyshchenko, V., Hnatchuk, Y., Pasichnyk, V., Bubela, O. O., & Semeryak, Z. (2018). Factor analysis of indicators of physical and functional preparation of basketball players. *Journal of physical education and sport*, 18, 1839-1844.

­­ МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ

кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

ДОДАТКИ ДО

КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

на тему: **ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

|  |
| --- |
| Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0171-ф |
| спеціальності 017 Фізична культура і спорт. |
| освітньої програми фізичне виховання . |
| Волков В.В. |
| Керівник: доцент, к.фіз.вих. Соколова О.В. |
| Рецензент: доцент, к.пед. наук Сидорук А.В. |
|  |

Запоріжжя – 2022 рік

## Додаток А

Комплекс вправ із використанням функціональних петель TRX

для початкового етапу

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вправа | Вихідне положення | | Дз | ЧВ | Примітки |
| **1 тренування** | | | | | | |
| 1 | Присідання  на двох  ногах | Ноги на ширині  плечей, руки випрямлені перед собою, тримають петлі | 3х20 | | 45 с | Повільне згинання ніг до  кута 90 0 в колінних суглобах |
| 2 | Згинання  ніг лежачи | Лежачи на спині,  стопи закріплені в  петлях, таз не торкається підлоги | 3х15 | | 45 с | Повільне згинання ніг,  стежити за становищем тазу - вниз таз не опускати |
| 3 | Віджимання | Упор руками в  петлі на рівні грудей, корпус нахилений  вперед | 3х15 | | 45 с | Згинання рук до кута 90о в  ліктьових суглобах, стежити  за прямим положенням  корпусу |
| 4 | Підтягування (прямий хват) | Руками триматися за петлі перед грудьми, долоні тильною стороною до себе, корпус відхилений назад | 3х15 | | 45 с | Тягнутися грудьми вгору, не  допускати прогину і провисання корпусу в поперековому відділі хребта |
| 5 | «Хрест» (розведення  рук стоячи) | Прямими руками триматися за петлі перед собою на рівні плечей, корпус злегка відхилений назад | 3х15 | | 45 с | Не допускати повного випрямлення ліктів, стежити  за постійним натягом  строп |
| 6 | Підйом  корпусу | Лежачи на підлозі  стопи зафіксовані  в петлях, руки прямі витягнуті за головою | 4х12 | | 30 с | Підйом корпусу вгору, до  положення сидячи, у верхній  точці корпус тримати прямо, руками тягнутися вгору |
| 7 | Планка  на ліктях | Упор на ліктях,  стопи закріплені в  петлях | 4х30 c | | 30 с | Не допускати прогину в попереку і положення тазу  вище рівня голови |

Примітка: Дз – дозування; ЧВ – час відпочинку

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вправа | Вихідне положення | Дз | ЧВ | Примітки |
| **2 тренування** | | | | | |
| 1 | Випад назад | Руками тримаємося за петлі, опорна нога пряма, задня нога зігнута в колінному суглобі | 3х20 | 45 с | Повільне згинання опорної  ноги в колінному суглобі до кута 90о, задня нога  відводиться назад, в нижній  точці стопа не торкається підлоги |
| 2 | Підйом тазу | Лежачи на спині,  стопи в петлях, ноги  зігнуті в колінних  суглобах, рука вздовж  тулуба | 3х20 | 45 с | Без зміни кута в колінних суглобах підконтрольний підйом таза,  сідниці напружені |
| 3 | Розведення  рук в упорі | Упор руками на  петлях, корпус прямий  в нахилі | 3х15 | 45 с | Повільне розведення рук,  Ліктьові суглоби повністю  не випрямляються |
| 4 | Підтягування  (нейтральний  ний хват) | Руками тримаємося за петлі перед грудьми, долоні розгорнуті всередину, корпус  відхилений назад | 3х15 | 45 с | Тягнутися грудьми вгору, не  допускати прогину і провисання корпусу в поперековому відділі хребта |
| 5 | Підйом рук  по черзі  перед собою | Руки на рукоятках внизу перед собою, стоїмо обличчям до  петель | 3х16 | 45 с | Повільний підйом руки вгору; коли одна рука  опускається, інша вже  піднімається вгору. Стежити за постійним натягненням петель, лікті не згинати, не допускати прогину в спині. |
| 6 | Зворотні скручування | Стоячи в упорі на руках, стопи закріплені в петлях, тулуб паралельно  підлозі | 4х10 | 30 с | Піднімаючи таз вгору, підтягуємо стопи до рук, при русі коліна не згинати |
| 7 | Планка  на боці | Стоячи в упорі на лікті, друга рука вільно лежить зверху, стопи закріплені в петлях | 4х30с | 30 с | Не допускати прогину корпусу |

Додаток Б

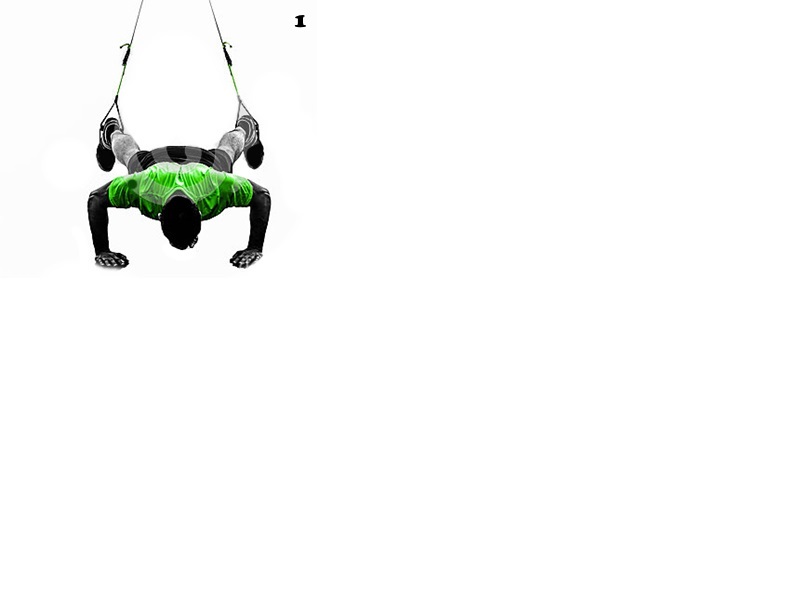
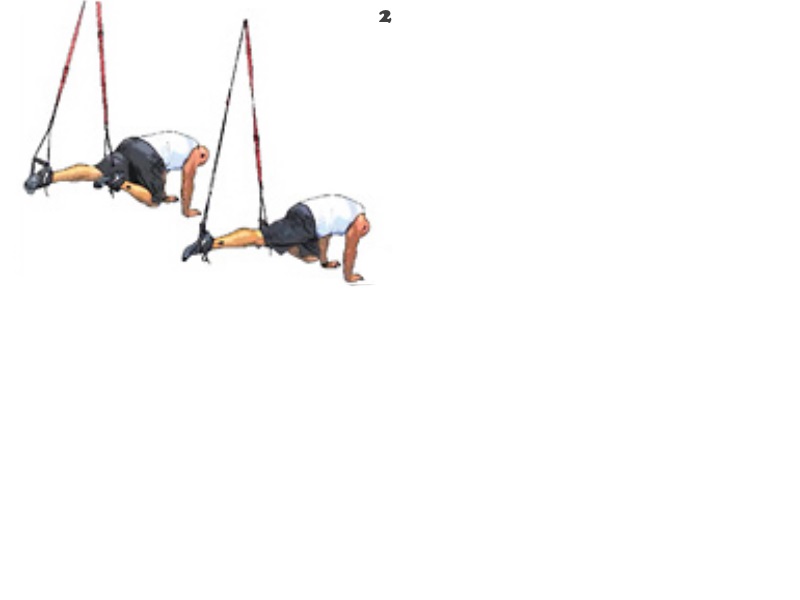
Комплекс вправ з використанням функціональних петель TRX

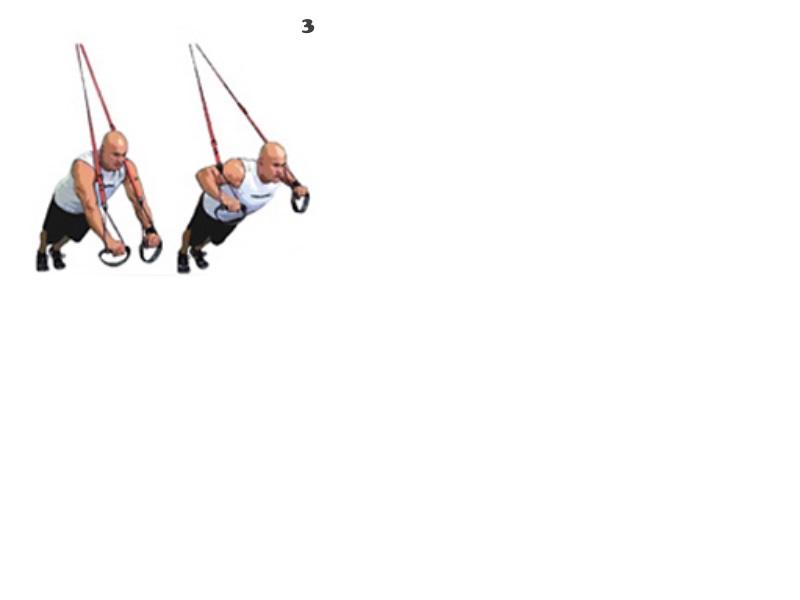
для основного етапу

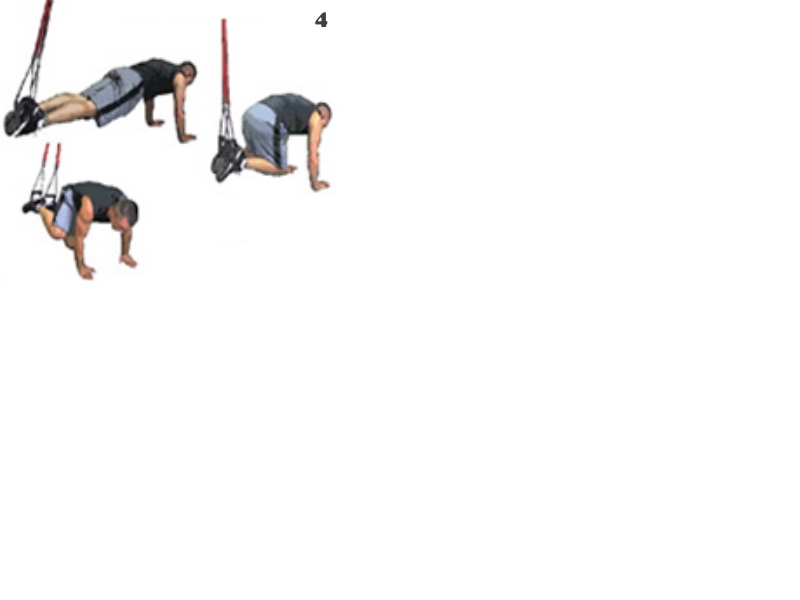
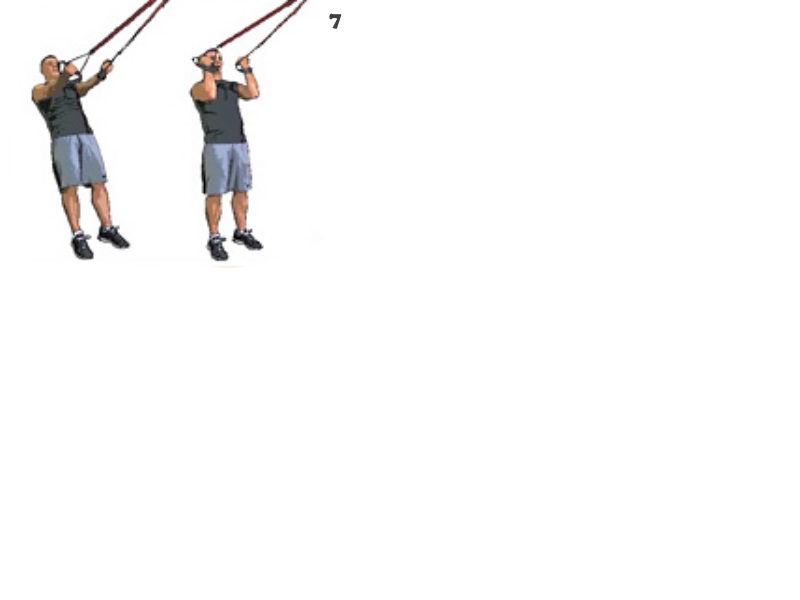
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вправа | Вихідне положення | Дз | ЧВ | Примітки |
| **1 тренування** | | | | | |
| 1 | Присідання на одній нозі | Руками тримаємося за петлі,  одна нога трохи  вперед не торкається  підлоги | 3х30 с  на ногу | 30 с | Згинання опорної ноги  до кута 90о в колінному  суглобі, вільна нога  витягується вперед.  Стежити за положенням тазу, не допускати прогину в поперековому відділі хребта |
| 2 | Випад  з фіксацією  однієї ноги  в петлі | Задня нога  закріплена в петлі, передня нога  пряма стоїть дещо попереду, руки у вільному положенні по сторонах від тіла | 3х30 с на ногу | 30 с | Опускатися вниз до згинання коліна, що стоїть попереду під кутом 90о |
| 3 | Віджимання | Упор руками в петлі на рівні грудей, корпус нахилений вперед | 3х30 с | 30 с | Згинання рук до кута 90о в ліктьових суглобах,стежити за прямим положенням корпусу |
| 4 | Підтягування на одній  руці | Рукою триматися за петлю перед грудьми, долонь тильною стороною до себе, корпус відхилений назад | 3х30 с  на руку | 30 с | Тягнутися грудьми вгору,  не допускати прогину і  провисання корпусу в  поперековому відділі  хребта |
| 5 | Т-відведення  рук | Прямими руками триматися за  петлі перед собою  на рівні плечей,  корпус злегка відхилений назад | 3х30 с | 30 с | Відвести плечі назад, згинаємо руки в ліктях і піднімаємо передпліччя вгору, кут у всіх суглобах 90о, Стежити за постійним  натягом строп |
| 6 | Складка  з положення  стоячи | Корпус нахилений вперед, прямими руками упор в петлі на рівні коліна | 3х30 с | 30 с | Відведення рук вперед до  випрямлення корпусу,  при зворотному русі  акцентувати на роботі  черевного преса. |
| 7 | Підйом  корпусу  з розворотом | Лежачи на підлозі  стопи зафіксовані в петлях, долоні на потилиці, лікті розведені в сторони | 3х30 с | 30 с | Підйом корпусу вгору, до положення сидячи з  розворотом корпусу в верхній точці, корпус тримати прямо, лікті не зводити |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вправа | Вихідне положення | Дз | ЧВ | Примітки |
| **2 тренування** | | | | | |
| 1 | Присідання  на двох ногах з розведенням  рук | Ноги на ширині плечей, руки випрямлені перед собою, тримають петлі | 3х30 с на ногу | 30 с | Повільне згинання ніг до кута 90о в колінних суглобах з розведенням рук вгору і в сторони до положення в лінію зі спиною |
| 2 | Випад  вперед з  підйомом  рук вгору | Стоїмо спиною  до петель, руки  уздовж тулуба,  долоні на петлях | 3х30 с на ногу | 30 с | Випад кроком вперед з  підйомом прямих рук вгору над головою. Кут у колінних суглобах 90о, корпус прямий, лікті не згинати |
| 3 | З упору  на петлі  відведення  рук по черзі | Упор руками на петлі обличчям вниз, лікті зігнуті, кисті на рівні грудей, корпус прямий | 3х45 с | 30 с | Повільне відведення  руки в сторону до повного випрямлення. Стежити за прямим положення  корпусу |
| 4 | Підтягування з переходом в  віджимання | Руками тримаються за петлі  перед грудьми, долоні розгорнуті  від себе, корпус відхилений назад | 3х30  с | 30 с | Тягнутися грудьми вгору, коли руки на рівні грудей опускаємо їх вниз і йдемо в положення упору на руках. Не допускати прогину і провисання корпусу в поперековому відділі хребта, петлі завжди натягнуті |
| 5 | «Млин»  зі зміною  рук | Корпус нахилений вперед, спина  пряма, долоні на петлях, руки опущені вниз | 3х40 с | 30 с | Не розгинаючи корпусу, відвести одну руку в сторону і вгору до положення  над головою. Слідкувати за  постійним натягом  петель |
| 6 | Розворот  корпусу  з підтягуванням на одній руці | Стоячи боком до  петель, однією рукою прямою триматися за петлю,інша рука відведена в сторону в лінію зі спиною | 3х30 с  на руку | 30 с | Повільний розворот  корпусу до петель, вільною рукою тягнутися в  напрямку петель, не  згинаючи лікоть. стежити  за прямим положенням  корпусу |
| 7 | Складка з  упору ззаду  на руках | Сидячи на підлозі,  особою до петель,  руки в упорі ззаду,  стопи закріплені  в петлях | 3х30 с | 30 с | Відрив таза від підлоги і відведення його назад за лінію плечей, не згинати колінні і ліктьові суглоби |
| 8 | Планка | Упор на ліктях, стопи закріплені в петлях | 3х45 с | 30 с | Стежити за прямим положенням корпусу, не  допускати прогину в попереку і високого положення тазу (вище рівня  голови) |

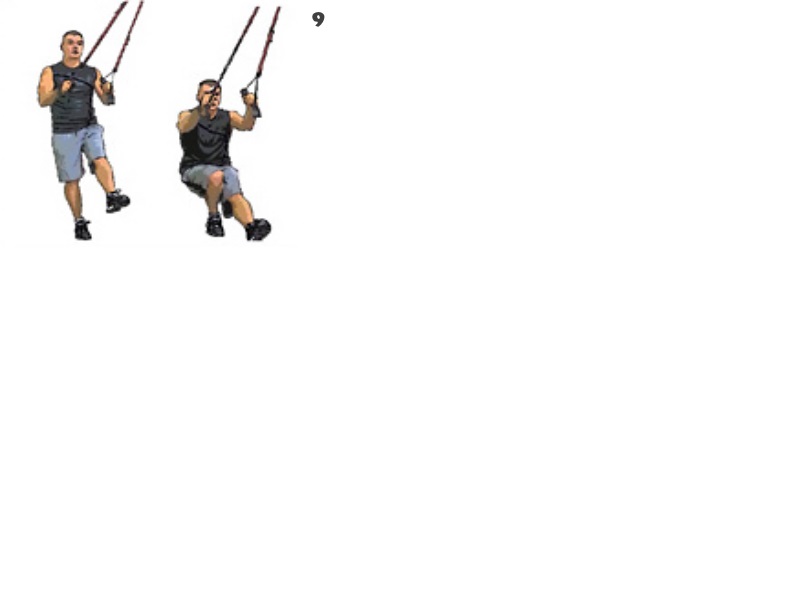
Додаток В

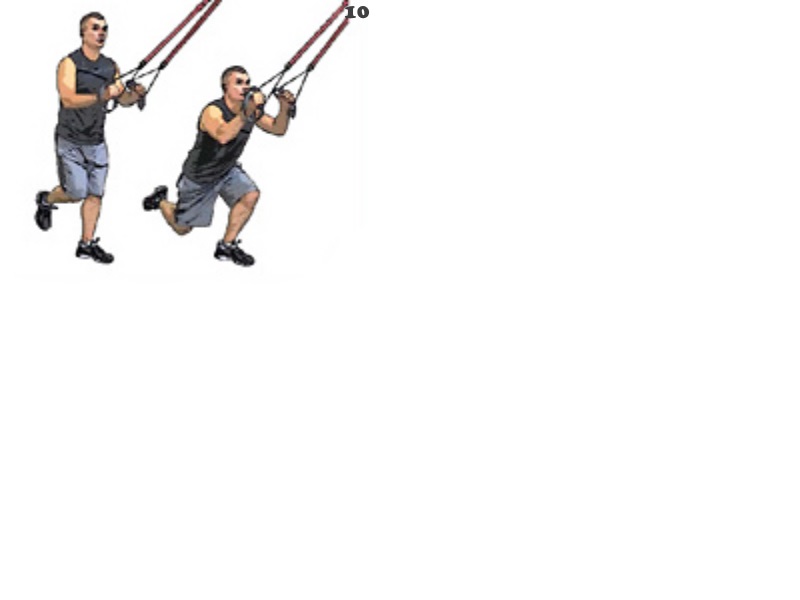
1. Стандартне віджимання. Візьміть петлі в руки і займіть вихідне положення. Вага тіла повинна розташовуватися на руках. Тримаючи тіло прямо, зігніть руки в ліктях і опустіться вниз. Ви повинні відчути, як в роботу включаються м'язи грудей і плечей. Групи м'язів: великі грудні, трицепси, дельти, найширша.
2. Те ж, що і віджимання з двома ногами в петлях, тільки в даному випадку одна з ніг вільна, напружена і випрямлена. За рахунок відтягнутого носка створюється додаткове навантаження на литковий, біцепс стегна і сідниці. Утримання ноги в горизонтальному вправі також навантажує спинні (поперекові) м'язи. Групи м'язів: великі грудні, дельти, трицепси, біцепс стегна і сідничні, найширша. Регулюючи висоту ніг у двох перерахованих вище вправах, зміщується центр ваги, що полегшує або ускладнює виконання.



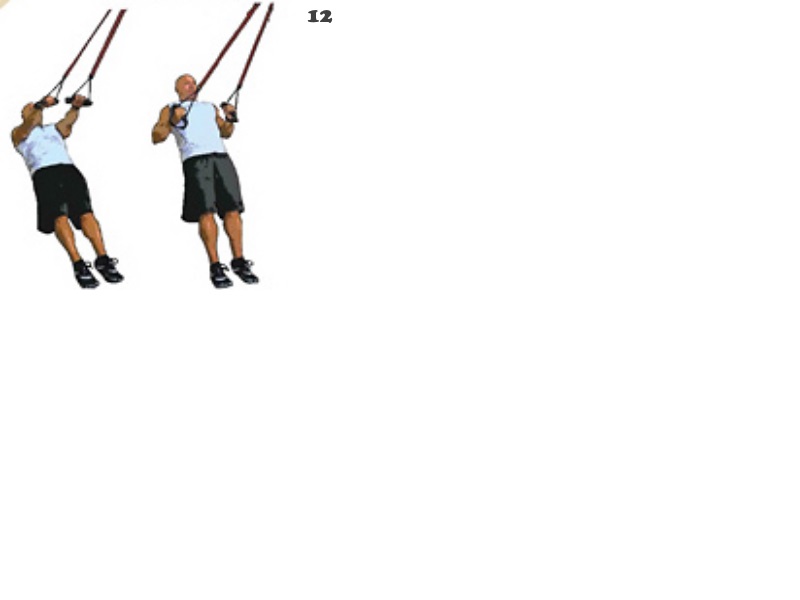
1. Жим у петлях. Цю вправу можна виконувати як альтернатива жиму лежачи. Початкове положення: тіло під нахилом, руки перед собою і зігнуті в ліктях. Повільно опускайте тіло вниз, затримайтеся в нижній точці на кілька секунд і поверніться у вихідне положення. Групи м'язів: трицепс, груди, плечі, м'язи торсу.
2. Приведення ніг до грудей. Вставте обидві ноги в ремені і займіть вихідне положення, поклавши долоні на підлогу. Початкове положення нічим не відрізняється від звичайної планки. Тепер повільно ведіть ноги до грудей і розводите коліна до ліктів. Групи м'язів: руки, груди, м'язи торсу, плечей.
3. Нахил вперед стоячи. Відмінна комбінована вправа, яке задіює відразу три групи м'язів. Займіть таке вихідне положення, як в попередній вправі. Потім, тримаючи тіло рівно, нахиляйтеся вперед, ведучи руки вгору до тих пір, поки вони не створять одну лінію з тілом. Затримайтеся в цьому положенні і повільно поверніться у вихідне. Групи м'язів: груди, прес, плечі.
4.  Французький жим стоячи. Пекельна вправа, виконувати яке виконується лише при належної підготовки. Встаньте прямо, витягнувши руки перед собою. Тепер повільно зігніть їх в ліктях, щоб відчути, як напружується трицепс. Повільно поверніться у вихідне положення. Групи м'язів: трицепс.
5.  Згибання на біцепс стоячи. Встаньте обличчям до петель і візьміть їх в обидві руки. Нахиліться назад до упору так, щоб руки були випрямлені, а петлі натягнуті. Повільно зігніть руки в ліктях і затримайтеся в цьому положенні на декілька секунд. Потім повільно поверніться у вихідне положення. Групи м'язів: біцепс.

8. TRX-присід. Найкраща вправа для нижньої частини тіла. TRX додають цій вправі трохи нестабільності. Займіть вихідне положення, стоячи прямо і тримаючи руки паралельно підлозі. Утримуючи спину прямою, присядьте так, щоб зігнуті в колінах ноги утворили кут в 90 градусів. Потім повільно поверніться назад. Групи м'язів: квадріцепси, сідниці, ікри, розтягнення задньої поверхні стегна.

9. Присід на одній нозі. Важка версія попередньої вправи. Техніка залишається такою ж, складність змінюється. Зверніть увагу на те, що якщо у вас є проблеми з колінами, то від виконання цієї вправи краще утриматися. Групи м'язів: квадріцепси, сідниці, ікри, розтягнення задньої поверхні стегна.

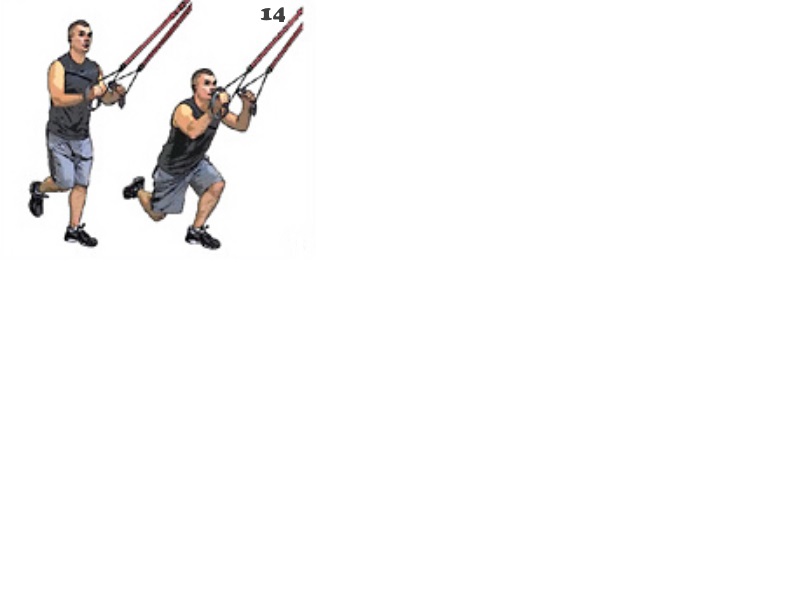
10. Випади назад. Взявшись руками за натягнуті петлі TRX, розташуйте ноги на ширині плечей. Присідаючи на одній нозі, відведіть другу назад в випаді, не торкаючись нею підлоги. Дійшовши до кута 90-100°, почніть випрямляти навантажену ногу, все так само не торкаючись підлоги вільною. Допомагайте собі руками і виконуйте вправу з максимальною амплітудою, щоб уникнути пампинга (надмірного накачування м'язів кров'ю). Виконавши невелику розтяжку після вправи змініть ногу. Групи м'язів: сідниці, квадрицепси, м'язи задньої поверхні стегна, м'язи-стабілізатори.

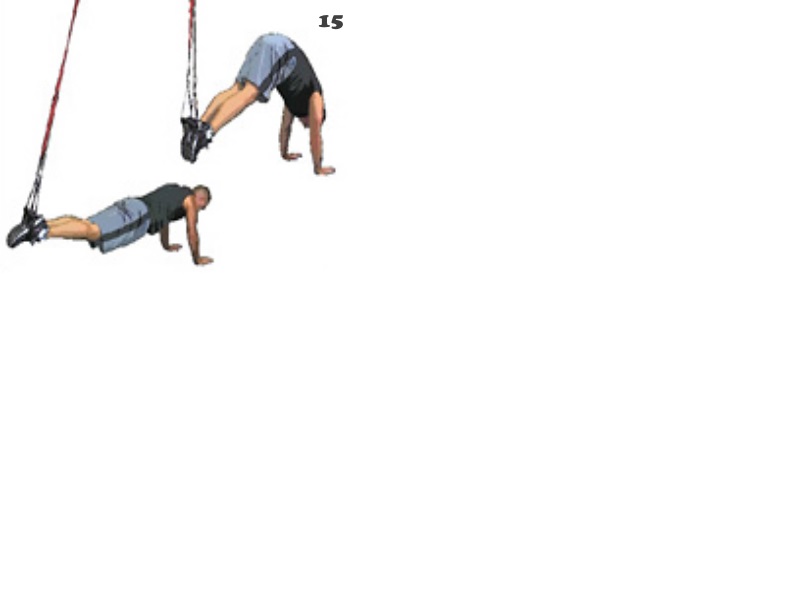
11.Підйом попереку. Лягти на спину, поклавши руки уздовж пояса. Вставте ноги в петлі і трохи потягніть їх вниз, щоб перевірити, чи добре вони закріплені. Потім повільно підніміть поперек вгору, зафіксуйте це положення і поверніться у вихідне. Групи м'язів: сідниці, стегна.

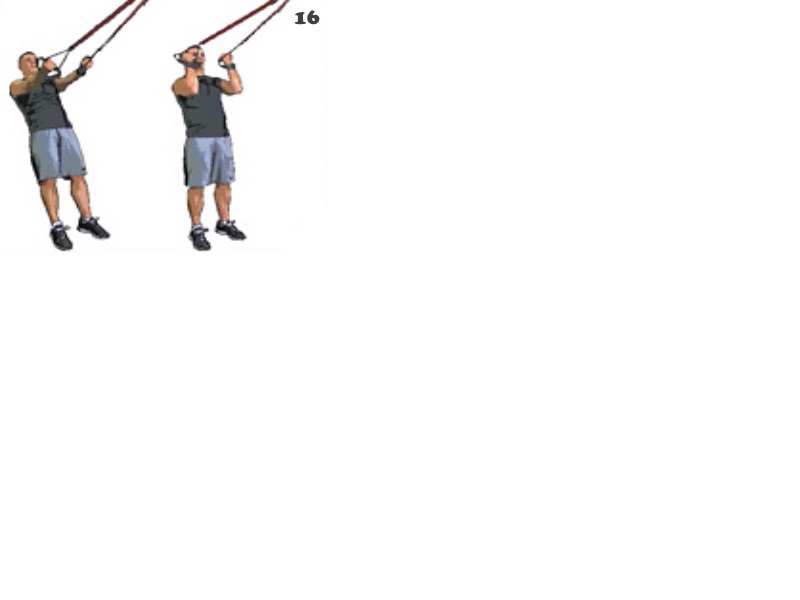
12. Перевернута тяга до грудей. Взяти рукоятки долонями вниз, згинаємо коліна, ставимо ноги так, щоб стопи були притиснуті до підлоги, ноги на ширині плечей, руки повністю випрямлені. Згинаючи руки в ліктях, піднімаємо тіло вгору до тих пір, поки груди не опиниться на рівні рукояток. Тіло повинно утворити пряму лінію від плечей до колін, долоні весь час звернені від особи, яка не розгортаємо їх. Опускаємо тіло у вихідне положення. В процесі виконання потрібно відчути роботу біцепсів і м'язів спини. Групи м'язів: біцепси, найширші м'язи спини (лати).



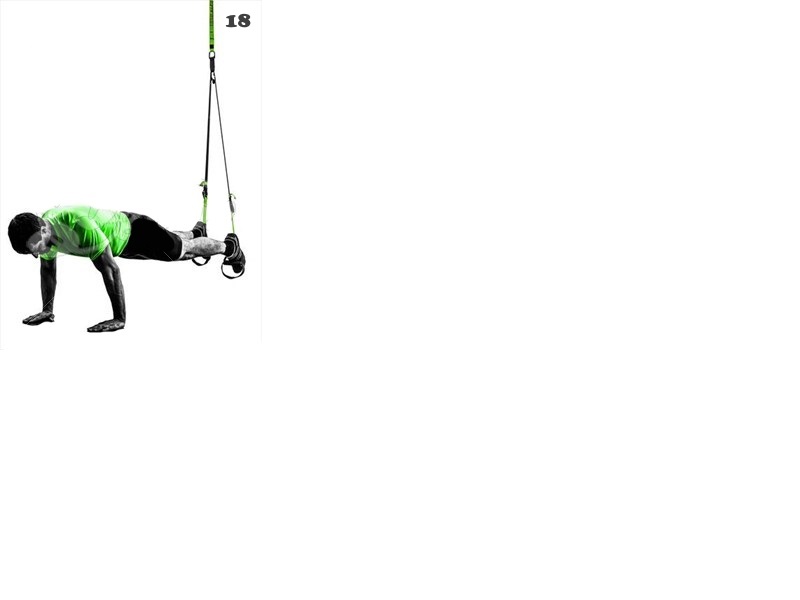
13. Ця вправа імітує стартовий рух під час спринту. Воно поєднує елементи кардіо і силового тренування в одній вправі. Необхідно відштовхнутися і стрибнути догори.

14. Випади на місці з ногою в петлі краще задіють м'язи-стабілізатори, ніж звичайні випади. Необхідно відводити задню ногу якнайдалі назад - тоді збільшиться навантаження на сідниці. Групи м'язів: ноги, прес.

15. Складка. Початкове положення точно таке ж, як при віджиманні з ногами в петлях. Розташовуємо випрямлені руки ширше плечей, напружуємо м'язи преса і намагаємося звести стегна і тулуб, піднімаючи при цьому максимально високо таз. Все так же напружуючи прямий м'яз живота повертаємося в початкове положення. Групи м'язів: прямий м'яз живота, передні дельти, квадріцепс.

16. Згинання на біцепс двома руками. Трохи повиснувши на петлях, впираємося стопами, що стоять попереду, в землю та випрямляємо руки долонями вгору. Здійснюючи згинання рук у ліктьовому суглобі, приводимо кисті до чола, не змінюючи відстані між ліктями. Потім повертаємося в початкову позицію. Групи м'язів: біцепс, передні дельти, супінатори плеча, м'язи передньої частини корпусу.

17. Фолл-аут стоячи. Встаньте в початкове положення, як показано на рис. Потім починайте повільно нахилятися вперед до тих пір, поки руки, підняті вгору, не утворюють пряму лінію з тулубом. Напружуйте прес і плечі. Виконайте зворотний рух, щоб повернутися до вихідної фазі. Групи м'язів: груди, прес, плечі.

18. Планка. Виставляємо петлі на висоту трохи меншу довжини вашого плеча (частини руки, де розташовується біцепс). Протягуємо ноги в м'які петлі і стаємо в упор на передпліччях так, щоб лікті розташовувалися на ширині корпусу, а плече було перпендикулярно підлозі (тобто плечі над ліктями). Розташовуємо руки паралельно і утримуємо пряму лінію «ноги-корпус» максимально довго. Групи м'язів: прямий м'яз живота (прес), задні дельти.