

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ  
УКРАЇНИ

# СУЧАСНІ БІОМЕХАНІЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ



Матеріали

IV Всеукраїнської електронної конференції,

Національного університету фізичного виховання  
і спорту України

19 травня 2016 року

Київ 2016

## ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПЛАВАНИЕМ

Сергиенко И.Р., аспирант

Восточноевропейский национальный университет имени Леси Украинки

**Актуальность.** Как отмечают многие авторы [2,4,5], неравномерность роста и развития детей в первую очередь обусловлена биологическими ритмами развития их организма. По данным указанных авторов, в период наибольшего увеличения антропометрических показателей физического развития у детей может происходить повышение утомляемости, снижение работоспособности и двигательной активности, что способствует ослаблению общей иммунологической реактивности организма. Этим обусловлена необходимость усиленного внимания врачей, педагогов, родителей к состоянию здоровья детей в эти возрастные периоды.

Многие показатели, характеризующие уровень физического развития детей младшего школьного возраста, обнаруживают высокую индивидуальную изменчивость, обусловленную возрастом, этнической принадлежностью, наследственностью и влиянием внешней среды. [1,3,6].

Плавание является одним из средств физического воспитания что гармонично влияет на организм, который растет и формируется, средством повышения уровня физической подготовки детей и основным фактором поддержания здоровья в период становления организма. Для детей младшего школьного возраста плаванию имеет огромное значение не только как жизненно важный навык, но и как средство всестороннего физического развития организма и закаливания. Плавание укрепляет иммунитет, положительно влияет на сердечнососудистую систему, развивает органы дыхания, исправляет недостатки осанки [2,7].

Возраст 6-7 лет считается наиболее благоприятным для начала освоения программы плавания. Дети уже способны внимательно слушать, что говорит им преподаватель, стремятся правильно выполнить его указания, учатся «чувствовать воду» - прогнозировать, как тот или иной движение отразится на положении тела, погруженного в воду [1,4,6].

**Цель:** определить уровень физического развития детей 6-7 лет, занимающихся плаванием.

**Методы:** анализ специальной научно-методической литературы, педагогическое тестирование, антропометрия, методы математической статистики.

Нами были зарегистрированы показатели роста и массы, тела, частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (АД) жизненной емкости легких (ЖЕЛ), проба Руфье, время задержки дыхания на вдох и выдох, а также показатели кистевой динамометрии конечностей.

**Результаты исследования.** Исследование проводилось на базе учебно-производственного комплекса № 26 г.Луцк, с детьми 6-7 лет, занимающихся плаванием в оздоровительной группе в бассейне.

При проведении занятий по плаванию мы учитывали физиологическую нагрузку, дозировка соответствовали общему уровню физической подготовки ребенка, перед выходом на воду включали в подготовительное занятие как общеразвивающие, так и специальные упражнения; составляя план занятий, учитывали принцип постепенности и последовательности повышения и снижения физической нагрузки, выдерживая физиологическую кривую нагрузки; придерживались при подборе и применении упражнений принципа чередования сокращения мышечных групп, участвовавших в выполнении физических упражнений и во время физических нагрузок.

У мальчиков 6 лет (7,8%) ЖЕЛ составляла 1500 мл и более и в 6,5% девушек 6 лет - 1400мл и более, у 6,8% мальчиков 7 лет - 1800 мл и более и 6,3% девушек 7 лет - 1700 мл и более, что соответствует высокому уровню развития. У подавляющего исследуемых детей показатели спирометрии были на среднем и низком уровнях. Средний уровень

зафиксирован, в 43,6% мальчиков 6 лет (1490-1100 мл) и 42,9% девочек 6 лет (1390-1100 мл), 38,4% мальчиков 7 лет (1790-1500 мл) и 40,5% девочек 7 лет (1690-1400 мл).

Низкий уровень развития по показателям спирометрии в начале эксперимента было выявлено в 48,6% мальчиков 6 лет и 50,6% девочек 6 лет (1090 мл и меньше) и в 54,8% мальчиков 7 лет (1490 мл и меньше) и в 53,2% девочек 7 лет (1390 мл и меньше).

Данный этап исследования показал, что в начале эксперимента показатели спирометрии как у мальчиков, так и у девочек 6-7 лет были низкими.

Результаты динамометрии, проведенной с детьми в начале экспериментального исследования свидетельствуют о том, что показатели динамометрии как парней, так и девочек в начале эксперимента были приближены к средним нормативов на их нижней границе. Величина силы кисти правой руки составляла 10 кг в 20,9% девочек и 19,5% юношей, 11 кг - 39,1% девочек и 44,2% юношей, 12 кг - 27,7% девочек и 36,3% юношей. Сила кисти левой руки составила 9 кг в 41,0% девочек и 22,4% юношей, 10 кг - 39,1% девочек и 42,6% юношей, 11 кг - 16,9% девочек и 25,7% юношей; 12 кг - 9,3% ребят.

Высокий уровень физического развития по показателям динамометрии в начале эксперимента не было зафиксировано ни у одного испытуемого. Подавляющее число мальчиков и девочек имели показатели, соответствующие низкому и среднему уровню физического развития. Результаты первого этапа эксперимента дают возможность сказать, что уровень физического развития детей был низкий и ниже среднего.

После эксперимента высокий уровень показателей ЖЕЛ, что соответствует 5 баллам имели больший процент исследуемых детей чем в начале эксперимента. У 16,8% мальчиков 6 лет ЖЕЛ составляла 1500 мл и более и в 18,7% девочек 6 лет - 1400 мл и более, у 14,2% мальчиков 7 лет - 1800 мл и более и 15,9% девочек 7 лет - 1700 мл и более, что соответствует высокому уровню развития. Средний уровень зафиксирован, в 45,6% мальчиков 6 лет (1490-1100 мл) и 47,1% девочек 6 лет (1390-1100 мл), 44,9% мальчиков 7 лет (1790-1500 мл) и 42,5% девочек 7 лет (1690-1400 мл). Низкий уровень развития по показателям спирометрии после эксперимента был выявлен в 37,6% мальчиков 6 лет и 34,2% девочек 6 лет (1090 мл и меньше) и в 40,9% мальчиков 7 лет (1490 мл и меньше) и в 41,6% девочек 7 лет (1390 мл и меньше). Данный этап исследования подтвердил, что после эксперимента показатели спирометрии как у мальчиков, так и у девочек выросли. Увеличился процент детей с высоким и средним уровнями физического развития и уменьшился процент детей с низким уровнем физического развития по показателям ЖЕЛ.

Средние величины силы кисти правой руки после эксперимента составляли 11 кг у 16,3% девочек и 22,1% юношей, 12 кг - 28,2% девочек и 36,5% юношей, 13 кг - 20,4% девочек и 22,1% ребят, 14 кг - 35,1% девочек и 19,3% юношей. Средние величины силы кисти левой руки после эксперимента составляли 11 кг у 36,1% девочек и 24,4% юношей, 12 кг - 21,9% девочек и 22,7% юношей, 13 кг - 23,0% девочек и 42,6% ребят, 14 кг - 10,3% ребят. Сравнительный анализ физиометрических показателей физического развития (ЖЕЛ и сила сжатия кисти рук) показал, что данные показатели у детей 6-7 лет выросли в течение эксперимента.

Пропорциональность физического развития тела устанавливали с помощью антропометрические коэффициента - индекса Пинье (ИП), учитывая показатели длины тела, веса и окружности грудной клетки. Стандартные показатели индекса у мальчиков 6 лет составляют 34,2, у девочек 6 лет - 34,7; у мальчиков 7 лет - 36,1, у девочек 7 лет - 37,0. Полученные показатели мы сравнивали со стандартными показателями здоровых детей данной возрастной категории. Чем меньше был индекс Пинье, тем более пропорционально строение тела ребенка и наоборот.

После проведенного эксперимента показатели индекса Пинье уменьшились, что свидетельствует о более пропорциональном строении тела ребенка. До эксперимента показатель ИП у мальчиков 6 лет в среднем  $35,0 \pm 0,02$ , после эксперимента уменьшился на 0,6 и составил  $34,4 \pm 0,07$ . У девочек 6 лет ИП уменьшился на 0,6 (до эксперимента -  $35,5 \pm$

0,04, после експеримента -  $34,9 \pm 0,02$ ). В ребят 7-летнего возраста ИП уменьшился на 0,8 (ребята: до експеримента -  $37,3 \pm 0,03$ , после експеримента  $36,1 \pm 0,05$ ; девушки: до експеримента -  $37,9 \pm 0,06$ , после експеримента -  $37,1 \pm 0,01$ ).

**Выводы.** Сравнительный анализ стоматоскопических показателей в начале и после проведенного експеримента показал, что строение тела детей, которые занимались плаванием с целью повышения уровня физического развития стало более пропорциональным, что обусловило в свою очередь изменение биомеханических факторов, определяющих осанку.

Систематические занятия по плаванию с учетом основных методических требований и принципов обусловили рост физиометрических и стоматоскопических показателей детей 6-7 лет, является свидетельством повышения их уровня физического развития. Физическое состояние организма и мышечный дисбаланс у детей было улучшено с помощью физических упражнений в воде, подобранных с учетом индивидуальных особенностей и плавание.

1. Волков Л.В. Спортивна підготовка молодших школярів: навч. посібник / Волков Л.В. – К.: Освіта України, 2010. – 288 с.
2. Кашуба В. А. Биомеханика осанки / В. А. Кашуба. – К. : Научный мир, 2002. – 278 с.
3. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та юнацтва / Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов – К.: Олімпійська література, 2005. – 196 с.
4. Масляк І. Шляхи вдосконалення змісту уроків фізичної культури у школярів молодших класів / І. Масляк // Зб. наукових праць: Молода спортивна наука України. – Львів, ЛДІФК, 2006. – С. 44-51.
5. Москаленко Н. Сучасні підходи до організації фізкультурно-оздоровчої роботи з дітьми молодшого шкільного віку/ Н. Москаленко // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, ДДІФКС, 2007. – № 1/2. – С. 16-21
6. Теория и методика физического воспитания: Учебник для высших учебных заведений физического воспитания и спорта / Под ред. Т.Ю. Круцевич. – Т.2. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 392 с.
7. Селуянов В. Н. Технология оздоровительной физической культуры / Селуянов В. Н. – М. : Спорт Академ Пресс, 2001. – 172 с.

## **РОЗРОБКА ПРОГРАМИ КОРЕКЦІЇ СТАТУРИ ЧОЛОВІКІВ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ СИЛОВОГО ФІТНЕСУ**

Сергієнко К.М., к.фіз.вих., доцент, Усиченко В.В., к.фіз.вих., доцент, Строганов С.В.,  
Ткачук М.І., аспірант

Національний університет фізичного виховання і спорту України

**Актуальність.** Серед найпоширеніших оздоровчих програм, що пропонуються спеціалістами, слід відокремити програми, основу яких складають циклічні вправи аеробної спрямованості, оздоровчий фітнес, бодібілдинг, аквафітнес, аеробіка та інші [1, 2, 4]. Вивчення наукової літератури переконує, що поряд із загальноприйнятими методиками організації фізичної культури, багатьма дослідниками доведений позитивний вплив занять фізичними вправами силової спрямованості на фізичний стан людини [3, 5]. Не зважаючи на безсумнівну актуальність розглядуваної теми, серед доступних літературних джерел нам не вдалось віднайти дослідження, що направлені на розробку програм корекції статури чоловіків першого зрілого засобами силового фітнесу, що і обумовило вибір теми.

**Мета дослідження** – науково обґрунтувати програму корекції статури чоловіків першого зрілого віку засобами силового фітнесу.

**Методи дослідження:** аналіз науково – методичної літератури, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент з використанням комплексу методів: антропометрія, педагогічне тестування та методи математичної статистики.

**Результати дослідження.** Головними завданнями програми корекції статури чоловіків першого зрілого віку можна вважати інтегральну оцінку статури чоловіків та розробку індивідуальних програм її корекції.

Для вирішення цього завдання нами було розроблено індивідуальні програми занять фітнесом для чоловіків 21-35 років, які мають аеробний та анаеробний характер, оскільки анаеробний тренінг визначає силову складову фізичної підготовленості і процесу її формування, а також формує і коректує фігуру і склад тіла.

Тренування із зміною ступеня опору або вагових навантажень є досить напруженою роботою, що охоплює малі і великі м'язові групи. Вправи застосовуються найрізноманітніші: з рухами власного тіла, з опором партнера, з тими, що стандартними обтяжили і на тренажерах з метою корекції їх статури.

Опираючись на принципи особистого підходу, індивідуалізації, систематичності, оздоровчої спрямованості, повторності і циклічної побудови системи занять та власний досвід, нами була розроблена, та випробувана програма, для корекції статури чоловіків першого зрілого віку засобами силового фітнесу.

Вправи виконувались з застосуванням гир, гантелей, штанг, тренажерів та з власною вагою тіла (віджимання на брусах, підтягування). Вправи підібрані таким чином, що за 4 заняття в тиждень чоловіки проробляють всі основні групи м'язів. Програма спрямована на максимальний приріст м'язового об'єму та розвитку сили. Тривалість заняття 40-50хв. це дає змогу уникнути перевтоми и зменшити вплив катоболічного процесу. Відпочинок між сетами виконується до відновлення дихання. При зменшенні інтервалу відпочину ми збільшуємо інтенсивність тренування (складає 30-60 с. залежно від характеру навантаження). В перший тиждень виконується «помірно великі навантаження» 70-80% від максимального результату, навантаження виконується за допомогою гир. Це дає змогу м'язам працювати по всій довжині з максимальною амплітудою. Другий тиждень виконується «середнє навантаження» 50-70% від максимального результату, велика кількість повторень (12-15 раз) виконується з метою розвитку силової витривалості. Виконуючи вправи в тренажері з вільною вагою, зменшується навантаження на суглоби, зв'язок та сухожилків. Третій тиждень виконується «велике навантаження» 80-90% від максимального результату за допомогою штанги та вправ з власною вагою тіла, для підвищення силових можливостей м'язів.

В ході дослідження, ми розподілили чоловіків на дві групи: контрольну і експериментальну випадковим чином. До кожної з груп увійшло по 15 чоловіків. На протязі чотирьох місяців чоловіки експериментальної групи займалися фітнесом згідно до розробленої нами програми корекції та оздоровлення чоловіків першого зрілого віку, а чоловіки, які увійшли до контрольної групи займалися по традиційній програмі фітнес клубу.

З метою визначення впливу занять фітнесу по запропонованій програмі корекції та оздоровлення чоловіків 21-35 років на стан адаптаційних можливостей організму, було встановлено індекси Руф'є чоловіків, що склали контрольну і експериментальну групи до початку експерименту і після його завершення. Отримані результати показали, що до початку експерименту середній індекс Руф'є контрольної групи складав 8,66 (S=2,75), а середній показник експериментальної групи — 8,49 (S=3,14), що свідчить про хорошу пристосованість обстежуваних до навантажень. При цьому слід зазначити, що у 40 % (всього 6 осіб) чоловіків контрольної групи до початку експерименту спостерігалась серцева недостатність середнього ступеня, і у 13,3% (всього 2 осіб) серце було у відмінному стані. Аналогічна ситуація до експерименту спостерігалась і у чоловіків експериментальної групи: у 20 % (всього 3 осіб) зафіксована серцева недостатність середнього ступеня, а у 13,3% (всього 2 осіб) — відмінна пристосованість до навантажень. Наприкінці експерименту нами

було отримано наступні показники: середній індекс Руф'є контрольної групи склав 7,67 ( $S=2,38$ ), а середній показник експериментальної групи — 6,4 ( $S=1,8$ ). Кількість чоловіків контрольної групи, у яких була констатована серцева недостатність, зменшилась до 6,67% (всього 1 особа), а у чоловіків експериментальної групи працездатність роботи серця покращилась таким чином, що чоловіків із серцевою недостатністю виявлено не було. В ході дослідження за допомогою непараметричного U-критерію Манна-Уїтні було доведено статистично значущі розходження у показниках чоловіків контрольної і експериментальної груп ( $p<0,05$ ), що свідчить про підвищення рівня працездатності серця чоловіків експериментальної групи у порівнянні з чоловіками контрольної групи. Таким чином, було встановлено, що запропонована фітнес-програма носить оздоровчу направленість.

Нами були вивчені показники, що характеризують статуру чоловіків до і після експерименту. Таким чином було встановлено, що як до так і після проведення експерименту чоловіки першого зрілого віку контрольної і експериментальної груп не мали статистично значущих розходжень в показниках, які характеризують їх статуру, що підтверджено за допомогою непараметричного U-критерію Манна-Уїтні ( $p>0,05$ ).

**Висновки.** Проведене дослідження показало, що розроблену нами програму корекції статури та оздоровлення чоловіків 21-35 слід розглядати як альтернативну до традиційних програм, що використовуються при організації занять з фітнесу.

1. Ахметов И. И. Методика и организация занятий атлетической гимнастикой с учетом типа телосложения мужчин и их генетической предрасположенности / И. И. Ахметов, И. Ю. Яновский // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 1. – С. 22-25.

2. Благій О. Контроль фізичного стану чоловіків зрілого віку в умовах сучасних фітнес-центрів // Теорія і методика фізичного виховання і спорту / О. Благій, Б. Михайленко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. - № 1. - С. 29-32.

3. Карпов Д. Н. Оздоровительная физическая культура мужчин среднего возраста на основе применения упражнений силовой направленности в динамическом режиме: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Д. Н. Карпов; Всероссийский научно-исслед. институт физ. культуры и спорта. – Москва, 2010. – 142 с.

4. Маланюк Л. Б. Обґрунтування режимів рухової активності чоловіків 18-25 років з різним рівнем фізичного здоров'я: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих.: 24.00.02 / Л. Б. Маланюк; Львівський державний університет фізичної культури. – Львів, 2010. – 21 с.

5. Строганов С. В. Корекція статури чоловіків першого зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу / С. В. Строганов, І. Ю. Копейко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 7. – С. 112–114.

## **ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ У РІЗНИХ СПОРТИВНИХ СЕКЦІЯХ**

Сергієнко К.М., к.фіз.вих., доцент

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Гайволя Р.Ю.,аспірант

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Загальновідомо, що розвиток фізичних якостей в різні вікові періоди відбуваються гетерохронно (нерівномірно) [2,3,7]. Таким чином у юнаків старшого шкільного віку чутливим періодом розвитку фізичних якостей є силові показники, прояви швидкості та реакції рухових дій. У зв'язку з більш раннім розвитком, дещо менше розвивається гнучкість та спритність. Витривалість у юнаків розвивається у віці 17-18 років, коли відбулись процеси стабілізації статевого дозрівання. Порівняно із хлопцями, у дівчат старшого шкільного віку статево дозрівання починається та завершується на 2-3 роки раніше. У них краще розвивається гнучкість та координаційні здібності. Сила порівняно із хлопцями у дівчат