

Данильчук І. П., Фаріонов В. М.

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Проаналізовано сукупність рухів в гімнастиці, їх виконання, техніки виконання гімнастичних вправ. Описано закони механіки, які впливають на виконання складних вправ.

Ключові слова: *структура гімнастичних вправ, техніка виконання, закони механіки.*

Багато вправ гімнастики мають дуже складну структуру як за змістом, так і за формою, та як слідіза технікою.

Структура гімнастичної вправи включає в себе зміст, форму, взаємодію зовнішніх та внутрішніх сил, які забезпечують виконання вправи.

Змістом вправи є сукупність рухів, послідовність їх виконання та здібностей гімнаста, які необхідні для цього. Під час оволодіння вправою ці властивості вступають в активну взаємодію, забезпечуючи виконання заданої рухової задачі. Вона формує та змінює структуру вправи.

Форму гімнастичної вправи створюють положення та рухи тіла гімнаста та його ланки в просторі і в часі, взаємозв'язок між здібностями гімнаста.

Техніка гімнастичної вправи – це об'єктивна як за змістом, так і за формою модель структури рухів. Вона розробляється на основі кількісного та якісного біомеханічного аналізу структури рухів, її морфологічного, біохімічного, фізіологічного та психологічного забезпечення. Це дуже складна динамічна функціональна система.

Техніка виконання гімнастичних вправ є доцільний засіб або сукупність засобів керування рухами, які забезпечують успішне виконання вправи або рішення конкретно заданого рухового завдання.

Виділяють такі види техніки виконання вправи:

- зразкова – яка забезпечує бездоганне, близьке до техніки виконання

вправ в умовах спортивної боротьби;

- раціональна, або індивідуальна – яка враховує конституційні, рухові, функціональні, психологічні особистості гімнаста та його досвід.

Виконання вправ в гімнастиці повинно відповідати вимогам наданого їй стилю. Воно має об'єктивний та суб'єктивний характер. Об'єктивний характер виконання залежить від моделі, зразка структури техніки вправи, а суб'єктивний – від індивідуального засобу виконання вправи, від того, наскільки точно гімнаст відтворить техніку гімнастичної вправи та покаже себе в рухах. Технічне майстерство гімнастів характеризується стійкістю та якістю виконання вправ.

В основі техніки гімнастичних вправ лежать закони механіки, анатомо-фізіологічні та психологічні властивості особистості гімнаста. Закони механіки пояснюють, як в рухах гімнаста пересуваються окремі ланки та тіло в цілому під впливом зовнішніх та внутрішніх сил.

Зовнішніми силами при виконанні вправ можуть бути: вага тіла гімнаста або окремих його частин; сила тертя, яка виникає під час взаємодії гімнаста зі снарядом (з опорою), опір повітря. Ці сили можуть, як ускладнювати, так и полегшувати виконання вправ.

Внутрішні сили виникають завдяки здібності гімнаста розвивати напругу м'язів, використовувати еластичність зв'язок, між хребтових хрящів. Раціональне використання цих сил полегшує виконання вправ. Основну роль відіграє м'язова напруга.

Під час вивчення техніки гімнастичних вправ більш важливе значення має знання основних законів механіки (динаміки).

Перший закон (закон інерції). Всяке ізольоване від зовнішнього впливу тіло зберігає стан покою або рівномірного прямолінійного руху до тих пір, поки зовнішні сили, а для людини – внутрішні сили, не виведуть його з цього стану.

Другий закон (закон сили) про те, що між силою (F) та зміненням швидкості (прискоренням – a) існує пряма пропорціональна залежність. Це основний закон динаміки:

$F = ma$, де F – сила, m – маса тіла, a – прискорення.

Третій закон (закон рівності дії та протидії). Сили, з якими діють один на одне два тіла, завжди рівні та спрямовані на одній прямій в протилежні сторони.

Спираючись на закони механіки можна порахувати необхідні параметри виконання навіть технічно складних вправ. Тому знання законів механіки необхідно кожному педагогу який має справу з навчанням руховим діям. Для того щоб успішно навчати гімнастичним вправам треба враховувати і закони інших дисциплін: анатомії, фізіології, психології, діалектики. Вони не відмінюють законів механіки, але в цілому ряді випадків вносять свої специфічні поправки, диктують свої умови та засоби виконання вправ. Наприклад, на основі механіки, анатомії та біології виникла нова наука – біомеханіка. Але і вона повністю не розглядає питання щодо технічно правильного виконання вправ. Під час навчання гімнастичним вправам викладачу фізичної культури доводиться враховувати закономірності анатомії.

Анатомічна побудова тулуба гімнаста в значному ступені впливає на успішність оволодіння складними вправами та спортивною майстерністю. Якість керування рухами під час виконання вправ залежить від положення голови. Воно визначає здібність гімнаста орієнтуватися в просторі за тією інформацією, яка поступає від сенсорних систем (зорової, вестибулярної, тактильно-м'язової, слухової та ін.). В підсумку її обробки та порівняння з вправою виникає відчуття та сприяння положення тіла в просторі, поступово формується цілісна уява про вправу. Точність вправи залежить від якості та кількості інформації, яку отримує центральна нервова система. Зміна положення голови відносно тулуба викликає перерозподіл тону м'язів визначених груп м'язів. Змінює характер взаємодії аналізаторів. Під час поворотів, нахил голови вперед викликає відхилення тіла в однойменний з поворотом бік, а нахил голови назад – в протилежну сторону. Це відбувається завдяки відповідній зміні тону м'язів правої та лівої половин тіла. Розглядаючи фізіологію рухів, слід відзначити складність цілеспрямованих м'язових

напружень. М'яза як двигун є органом з дуже складною функцією. Крім того, м'язи та кістки створюють опірно-руховий апарат, який будучи унікальною системою, може функціонувати тільки в тісному взаємозв'язку з іншими системами організму: нервовою, травневою, серцево-судинною, дихальною, ендокринною, сенсорною та ін. Ці системи грають пускову та тормозну, обслуговуючу, регуляторну та керуючу роль. Регулятором такої системи систем, як людський організм, служить центральна нервова система. Близько 16 млрд. нервових клітин приймають участь в забезпеченні рухової функції. Завдяки цьому здійснюються можливості для тонкого, економного керування рухами, утворення різних за ступенем складності рухових вмінь та навичок.

Психологічний рівень керування рухами є найскладніший. Під час ознайомлення з новими вправами на початку важливу роль грають відчуття та сприяння, потім включаються увага, пам'ять, діяльність думки, воля – раціональна теоретична форма знання. Вирішальне значення в успішному оволодінні вправами має відношення до занять гімнастикою тих, хто займається

Особливо важливе значення психологічні властивості гімнастів мають під час оволодіння новими для них або вправами, яких ще ніхто не виконував. В цьому випадку від гімнастів вимагаються різноманітні знання, розрахунок, передбачення можливих труднощів в оволодінні вправою, воля, осмислене і активне відношення до учбово-тренувального процесу.

Література

1. *Гимнастика: Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений* // Под ред. Журавина М.Л., Меньшикова Н.К. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия". - 2002. - 448 с.

2. *Петров П.К. Методика преподавания гимнастики в школе* // Учебник для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. - 2000. - 448 с.

3. *Шитикова Г.Ф. Методы контроля эффективности педагогического процесса на уроках физического воспитания* // Учебно-метод. пособие. - СПб,

Danilchuk I. P., Farionov V. M. Patterns that are the backbone technology gymnastic exercises

Analyzed a set of movements in gymnastics and their performance technique gymnastic exercises. We describe the laws of mechanics that affect the performance of complex exercises.

Keywords: *structure gymnastic exercises technique, the laws of mechanics.*