

Muljartchuk E. Teaching as calling.

In the article the analysis of the phenomenon of calling, socioethics aspects of realization of calling in a pedagogical profession and pressing questions of account of calling is presented as an explaining factor in the field of education. Article geared-up on results questioning and deep interviews of students of the National pedagogical university of the name of M. P. Dragomanov, and also deep interviews of teachers of middle schools of Kyiv.

Keywords: teacher, phenomenon of calling, pedagogical profession, sphere of education.

УДК 378:53

Мухортова Н. О.

ВИКОРИСТАННЯ ЗНАТЬ З БІОМЕХАНІКИ У ЗАНЯТТІ СПОРТОМ

У статті мова йде про те, що сучасна біомеханіка розглядає спортивну техніку як структуру процесів управління, здійснюваних біомеханічним апаратом спортсмена і спрямованих на виконання рухових програм того чи іншого виду спорту. Наведено приклади застосування знань законів біомеханіки у деяких видах спорту.

Ключові слова: біомеханіка, спорт, заняття спортом, біомеханіка у спорті.

Рух є основою життєдіяльності людини. Різноманітні хімічні й обов'язкові фізичні процеси у клітинах тіла, робота серця й рух крові, подих, травлення і виділення; переміщення тіла у просторі і частин тіла відносно одне одного; дуже складна нервова діяльність, що є фізіологічним механізмом психіки, сприйняття й аналіз зовнішнього й внутрішнього узгодження - все це різноманітні форми руху матерії.

Основною умовою життя загалом є взаємодія людини з довкіллям. З усіх видів взаємодії істотну роль грає рухова діяльність. За допомогою різноманітних і складних рухів людина виконує відповідну діяльність. Певним чином організована рухова діяльність є основою фізичного виховання і основним змістом спорту.

Найбільш елементарною формою руху матерії є механічний рух, тобто переміщення тіла у просторі. Закономірності механічного руху вивчаються механікою. Предметом механіки, як науки, є вивчення змін просторового розташування тіл і тих причин, чи сил, що викликають ці зміни.

Розкриваючи й описуючи умови, необхідні для здійснення того чи іншого механічного руху, механіка є важливою теоретичною основою техніки, особливо техніки побудови різноманітних механізмів. Механіку можна використовувати і для вивчення механічних рухів людини.

Рухова діяльність людини практично здійснюється за участю всіх органів тіла. Проте безпосереднім виконавцем функцій руху є руховий апарат, що складається з кісток, скелета, зв'язок і м'язів зі своїми іннервацією і кровоносними судинами (рис. 1). З механічної точки зору, руховий апарат поєднує у собі робочий автомобіль або машину-двигун.

Будова рухового апарату є предметом вивчення анатомії. Вивчення рухового апарату як машини-двигуна вивчається, переважно, біохімією і фізіологією. Вивчення його як робочої машини є предметом особливої наукової дисципліни – біомеханіки.

Біомеханіка – наука про закони механічного руху у живих системах. Вона вивчає рух з точки зору законів механіки, властивих усім без винятку механічним рухам матеріальних тіл. Спеціальних законів механіки, особливих для живих систем немає.



Рис. 1

Проте складність руху і функції живого організму вимагають ретельного врахування анатомо-фізіологічних особливостей. Інакше не можна правильно використовувати закони механіки до вивчення складних рухів організмів.

З погляду законів механіки, для більшої стійкості тіла потрібно надати його центру мас найнижчого положення. Гірськолижник застосовує на нерівному схилі низьку стійку, тому що вона виконує амортизуючу дію вже розтягнутих м'язів.

Біомеханіка фізичних вправ повинна збагачувати теорію спорту, досліджуючи кожен зі сторін фізичних вправ – техніку. Разом з тим, біомеханіка фізичних вправ безпосередньо є і в практиці спорту, а саме:

- оцінка фізичних вправ з погляду їхньої ефективності у розв'язанні певних завдань відповідних видів спорту;
- вивчення техніки того чи іншого виду спорту, що забезпечує високий результат;
- оцінка якості виконання фізичних вправ, виявлення помилок, їх причин, наслідків і шляхів усунення;
- удосконалення спортивної техніки з узагальненням передового досвіду і його теоретичне обґрунтування;
- вивчення особливостей кращих зразків спортивної техніки як загальних для всіх, так і тих, які залежить від індивідуальних особливостей фізичного розвитку;
- вивчення функціональних показників фізичного розвитку з уточненням шляхів підвищення функціональних можливостей організму спортсмена.

Наведемо приклади застосування знань законів біомеханіки у деяких видах спорту.

Техніка метання списа (рис. 2). Спис – це спортивний снаряд, який складається з древка, гострого металевго наконечника й обмотки для тримання списа. Вага списа для чоловіків і юнаків 17-18 років становить 800 г, для жінок і метальників інших вікових категорій – 600 г. Довжина списа для чоловіків сягає від 260 до 270 см, для жінок – від 220 до 230 см.

Метання списа здійснюється від криволінійної планки довжиною 4 м у сектор для приземлення з кутом 29° .

Довжина розбігу для чоловіків складає 27-30 м, для жінок – 23-26 м.

Тримання списа повинно забезпечувати його зручний і щільний захват, який дозволяє метальнику контролювати положення снаряда під час розбігу, відведення і кидка.

На сьогодні спортсмени використовують два способи тримання списа. В першому варіанті спис лежить на долоні і охоплюється першим і другим (великим і вказівним) пальцями біля дальнього краю обмотки. У другому варіанті захват виконується першим і третім (великим і середнім) пальцями. Третій палець щільно впирається в обмотку зі

сторони хвостової частини списа. Решта пальців вільно лежать на обмотці. Спис випускається з великого і вказівного або великого і середнього пальців. Решта пальців допомагають утримувати спис. Хоча упор пальців у перший виток обмотки і повинен бути щільним, однак спис утримується вільно без напруження.



Рис. 2

Розбіг починається з виступу, в якому попереду знаходиться нога, різнойменна руці, що утримує спис.

Спис утримується над плечем, метальна рука зігнута приблизно так, що кисть знаходиться на рівні вуха, лікоть спрямовано вперед.

У попередній частині розбігу спортсмен набирає оптимальної швидкості, завдяки поступовому прискоренню. Динаміка прискорення снаряда і тіла метальника залежить від його фізичної і технічної підготовки. Швидкість найсильніших спортсменів світу в кінці попередньої частини розбігу досягає 7-8 м/с. Прискорення досягається в основному за рахунок зростання темпу бігу, а не через збільшення довжини кроків. Перевищення оптимальної швидкості у попередній частині розбігу є такою ж технічною помилкою, як і згинання тулуба вперед під час розбігу, підняття наконечника вгору тощо.

Попередня частина розбігу за структурою рухів не відрізняється від звичайного бігу, за винятком роботи рук. Ліва рука працює як під час бігу, а рука, яка утримує спис, трохи переміщується у передньо-задньому напрямку. Рука зі списом не повинна коливатись по вертикалі, його правильне положення контролюється за допомогою утримання наконечника на рівні очей. Довжина розбігу сягає від 20 до 30 м.

Попередня частина розбігу до контрольної відмітки виконується переважно за 10-12 бігових кроків (15-17 м). Контрольна відмітка ставиться за 9 м (для жінок) і за 12 м (для чоловіків) від лінії метання. З місця, де знаходиться контрольна відмітка, спортсмен починає виконувати заключну частину розбігу – кидкові кроки. Їх кількість може бути різною (від 2 до 6). Найбільш поширений варіант – це виконання заключної частини розбігу за 4 кидкових кроки.

Техніка метання диска (рис. 3). Метання диска з повороту можна умовно поділити на 4 фази: тримання снаряду; підготовка до повороту; поворот; фінальне зусилля.

Диск тримають у вільно опущеній уздовж тулуба руці. Край обода лежить на нігтьових фалангах чотирьох пальців, а великий палець підтримує диск збоку. Основне навантаження несуть вказівний і середній пальці.

Верхньою частиною диск торкається передпліччя. Ступінь розведення пальців залежить від ширини долоні.

Вихідним положенням до повороту є широка стійка, стоячи спиною до напрямку метання, біля задньої стінки кола. Орієнтиром вибору місця для повороту є внутрішній діаметр кола, що допомагає визначити точний напрямок метання. Вага тіла розподілена рівномірно на обидві ноги, які можуть бути дещо зігнутими в колінних суглобах. Руки вільно опущені вниз. Від вихідного положення залежить правильність виконання повороту та метання у цілому.



Рис. 3

Рука з диском відводиться коловим рухом управо-назад. Замах рукою з диском виконується вільно та плавно з підключенням плечового поясу та ніг. У результаті цього тіло метальника в кінці замаху повернуто максимально вправо.

Відведення диска виконується приблизно на рівні плечей. Однією з найважливіших деталей у метанні диска є вхід у поворот, який поділяється на дві частини. Перша – перенесення ваги тіла на ліву ногу та обертання на лівому носку, друга – відштовхування лівою ногою в напрямку метання та маховий рух правою гомілкою вперед-усередину. Отже, друга частина входу у поворот показова переходом метальника із двоопорного положення в одноопорне. Цей рух виконується почерговим відштовхуванням ногами та відведенням правої ноги махом уперед (це має підвищити швидкість повороту та сприяти переміщенню метальника вперед). В одноопорному положенні входу у поворот (на лівій нозі) дуже важливо рухатись точно по діаметру кола, не завалюючись вліво.

При підготовці до фінального зусилля метальник набуває знову одноопорне, а потім двоопорне положення. Після безопорного положення першою на сектор ставиться зігнута в колінному суглобі з передньої частини стопи права нога (трохи далі від центра кола).

В момент приземлення на праву ногу метальник знаходиться в положенні кроку з відведеною назад (у напрямку кидка) лівою ногою. Плечовий пояс повернутий вправо відносно таза, права рука з диском знаходиться на рівні плечового суглоба, тулуб залишається в положенні нахилу вперед, ліва рука перед грудьми.

Фінальне зусилля починається з постановою правої ноги на сектор після повороту. Ліва нога найкоротшим шляхом переноситься вперед до краю кола. Швидкість фінального зусилля пов'язане з набуттям метальником двоопорного положення. Активна постановка ніг на сектор сприяє збереженню обгону приладу, забезпечує прискорення при виконанні фінального зусилля. Відстань, на яку переміщується метальник, починаючи з вихідного положення та зміни фінального зусилля, дорівнює близько 100 см, а відстань між при фінальному зусиллі складає 100-110 см.

Першими включаються у фінальному зусиллі ноги, виконуючи обертально-поступальний рух правої сторони таза в такій послідовності: стопа, коліно, стегно, таз. Провідним ланцюгом є права стопа. Метальник обертально-поступальним рухом переміщує тіло в сторону лівої ноги. Ліва сторона тулуба утворює своєрідну вісь, що проходить через ліву стопу та лівий плечовий суглоб. Навколо цієї вісі виконується прискорений поворот тулуба. Прискореному повороту тулуба допомагає ліва рука, яка після постановки лівої ноги швидко (або плавно) відводиться, зігнута в ліктьовому

суглобі, розтягуючи тим самим м'язи грудної клітки. Цим створюються передумови для хльостоподібного руху метаючої руки. Обертально-розгинаючий рух правої ноги сприяє випрямленню тулуба та повороту грудьми в сторону метання. Ліва нога в цей час виконує гальмуючий розгинаючий рух, а права з диском відстає від вісі плечей. Одночасно із закінченням повороту грудей рука швидким рухом викидає диск під кутом вильоту $33-39^\circ$ та під кутом атаки $10-12^\circ$. Диск залишає руку металника на рівні чи вище правого плечового суглоба. Під час усього фінального зусилля диск має переміщуватися по максимальному радіусу. Внаслідок активності роботи обох ніг металник виконує стрибком зміну ніг для того, щоб погасити надлишок поступального руху вперед і втриматися в колі.

Для забезпечення ефективності техніки метання диска слід дотримуватись наступних загальних положень:

– Радіус ведення диска повинен бути найбільшим у двоопорних положеннях, особливо у фінальному зусиллі.

– Обгін приладу має бути оптимальним (це залежить від гнучкості поперекового відділу хребта та рівня швидкісно-силової підготовки).

– Черговість розгону диска у фінальному зусиллі аналогічне штовханню ядра, тобто знизу-вгору.

– В загальному ритмі виконання метання важливо збільшити прикладену силу до диска в опорних (особливо двоопорних) положеннях і зменшувати в безопорному положенні.

– Розганяти диск у повороті і фінальному зусиллі слід плавно з активним прискоренням у заключній частині метання.

Стрибки у воду (рис. 4). Стрибки у воду сприяють всебічному фізичному розвитку спортсмена, вихованню сміливості, рішучості, розвивають спритність, силу, вміння керувати своїм тілом у без опорному положенні і гартують організм. Особливокорисні стрибки для льотчиків, парашутистів, альпіністів, моряків і будівельників висотних будівель і споруд.



Рис. 4

Уміння правильно стрибати у воду має велике прикладне значення. Воно необхідне людям багатьох професій (морякам, рибалкам тощо).

Правильне, точне виконання стрибків у воду вимагає від стрибуна доброї фізичної підготовки та вміння керувати своїми рухами.

Стрибки у воду можна розділити на три основні групи: а) навчальні, б) спортивні, в) акробатичні, групові такомічні.

Спортивні стрибки поділяються на стрибки з вишки і стрибки з трампліна. Цей поділ зумовлений тим, що зміна характеру опори сильно відбивається на техніці стрибка.

Вишка є жорсткою опорою. Зліт стрибун залежить тільки від сили поштовху. Трамплін – опора пружна. Зліт стрибун посилюється пружинячою дією трампліна, і тому висота стрибка над рівнем опори значно збільшується. Вміння використовувати пружну опору вимагає особливої навички.

Збільшення зльоту збільшує і тривалість польоту, а тривала фаза поштовху і підштовхує дію трампліну на ноги стрибун в момент їхнього відділення від дошки дають можливість посилити обертання тіла навколо поперечної осі. Все це дозволяє виконувати з трампліна, укріпленого напорівняно невеликій висоті над рівнем води, стрибки такої ж складності, як і з високої вишки. Тому стандартна висота трампліна над рівнем води дорівнює 1 або 3 м, у той час як висота вишки правилами змагань визначена в 5 і 10 м.

Стрибки відрізняються один від одного вихідним положенням, напрямком обертання, кількістю оборотів і положеннями тіла при виконанні основної частини стрибка.

У вихідному положенні стрибун може знаходитися лицем до води – передня стійка або спиною до води – задня стійка.

Із задньої стійки стрибки проводяться тільки з місця, а з передньої можуть виконуватися і з місця, і з розбігу.

Під час стрибка спортсмен може надати своєму тілу обертального руху. Правила змагань передбачають виконання стрибків з обертанням навколо поперечної осі тіла – обороти і навколо поздовжньої – повороти або “гвинти”. Обертання навколо поперечної осі може проводитися вперед – у сторону грудей або назад – убік спини.

У класифікаційній таблиці правил змагань зі стрибків у воду з трампліна стрибки розділені на класи. До стрибків першого класу віднесені стрибки, що виконуються з передньої стійки з обертанням уперед, до стрибків другого класу – стрибки із задньої стійки з обертанням. У третій клас включені стрибки з передньої стійки з обертанням назад, а в четвертий – із задньої стійки з обертанням уперед. Усі стрибки, в яких, крім обертання навколо поперечної осі, тіло стрибун обертається навколо поздовжньої осі (стрибки з поворотами, “гвинтами”), виділені в окремий клас, п’ятий – для трампліна і шостий – для вишки.

Стрибки з вишки поділені за тим же принципом, але, крім описаних, з вишки виконуються стрибки зі стійки на кистях, які і складають п’ятий клас стрибків з вишки.

Складність стрибка при однаковій висоті трампліну або вишки визначається, перш за все, кількістю оборотів або поворотів і положенням тіла стрибун у польоті. Півтора обороту вперед зробити важче, ніж напівоберт. Зробити два оберти, утримуючи тіло в положенні прогнувшись, важче, ніж виконати два оберти в угрупованні.

Правда, не завжди кількість обертів точно визначає складність стрибка. Практика спортивного тренування показала, що в окремих випадках спостерігаються відхилення від цього правила.

Незважаючи на велику різноманітність стрибків і різну їх складність, можна виявити загальні, характерні для всіх стрибків закономірності, що визначають їх структуру. Розглядати ці закономірності зручніше, поділивши стрибок на окремі фази. Однак не слід забувати, що такий поділ умовний. Фази стрибка органічно пов’язані між собою, деякі з них дуже важко виділити. Залежно від того, з якою метою проводиться умовний поділ стрибка на фази, може змінюватися кількість цих фаз, іноді кілька фаз зливаються в одну. У нашому випадку ми розділяємо стрибок на шість частин: 1) вихідне положення; 2) підготовчі рухи; 3) поштовх; 4) політ; 5) вхід у воду; 6) рух у воді і вихід з води.

Таким чином, сучасна біомеханіка розглядає спортивну техніку як структуру процесів управління, здійснюваних біомеханічним апаратом спортсмена і спрямованих на виконання рухових програм того чи іншого виду спорту.

Використана література:

1. Ашмарин Б. А. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студентов фак. физ. культ. пед. ин-тов по спец. 03.03 / Б. А. Ашмарин, Ю. О. Виноградов, З. Н. Вяткина [и др.]. – Москва : Просвещение, 1990. – 287с.
2. Бернштейн Н. А. Биомеханика и физиология движений. – Москва : МОДЭК, МПСИ, 2004. – 688 с.
3. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
4. Келлер В. С. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов / В. С. Келлер, В. Н. Платонов. – Львов : Украинская спортивная ассоциация, 1993. – 270 с.
5. Федорова В. М. Биомеханика / В. М. Федорова, В. И. Дубровский. – Владос : гуманитарный издательский центр, 2003. – 672 с.

References:

1. Ashmaryn B. A. Teoryya y metodyka fizycheskoho vospytanye : ucheb. dlya studentov fak. fyz. kul't. ped. yn-tov po spets. 03.03 / B. A. Ashmaryn, Yu. O. Vynohradov, Z. N. Vyatkyna y dr. – M. : Prosveshchenye, 1990. – 287s.
2. Bernshhteyn N. A. Vyomekhanika y fyzyolohyya dvyzhenyy. – M. : MODEK, MPSY, 2004 . – 688 s.
3. Verkhoshans'kyu Yu. V. Osnovy spetsyal'noy fizycheskoy podhotovky sport-smenov / Yu. V. Verkhoshanskyu. – M. : Fyzkul'tura y sport, 1988. – 331 s.
4. Keller V. S. Teoretyko-metodycheskye osnovy podhotovky sport-smenov / V. S. Keller, V. N. Platonov. – L'vov : Ukraynskaya sportyvnaaya assotsyatsyya, 1993. – 270 s.
5. Fedorova V. M. Vyomekhanika / V. M. Fedorova, V. Y. Dubrovskyu. – VLADOS : Humanytarnyy yzdatel'skyu tsentr, 2003. – 672 s.

Мухортова Н. А. Использование знаний о биомеханике в занятии спортом.

В статье речь идет о том, что современная биомеханика рассматривает спортивную технику как структуру процессов управления, осуществляемых биомеханическим аппаратом спортсмена и направленных на выполнение двигательных программ того или другого вида спорта. Приведены примеры применения знаний законов биомеханики в некоторых видах спорта.

Ключевые слова: биомеханика, спорт, занятие спортом, биомеханика в спорте.

Muhortova N. O. Use of knowledge from biomechanics in going in for sports.

In the article the question is that modern biomechanics examines a sporting technique as structure of management processes, carried out by the biomechanics vehicle of sportsman and motive programs of that or other type of sport sent to implementation. Examples of application of knowledge of laws of biomechanics are made in some types of sport.

Keywords: biomechanics, sport, going in for sports, biomechanics in sport.

УДК 378.011.3-051:62/69]:004.9

Нищак І. Д., Шпильовий Ю. В.

**НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ
СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ:
ІНФОРМАТИЧНО-ДИДАКТИЧНИЙ АСПЕКТ**

У статті йдеться про перебудову технологічної освіти, про необхідність використання таких технологій навчання, котрі б активізували пізнавальну й творчу діяльність майбутніх учителів технологій, забезпечували формування знань та вмінь, необхідних для майбутньої професійно-педагогічної діяльності. Системи автоматизованого проектування дають змогу отримати не тільки певні практичні навички, але й розкрити творчі, інтелектуальні, проектні, технічні, конструкторські, дизайнерські здібності, сформувані творчі якості для ефективного вирішення стандартних і нестандартних задач проектування і моделювання в системах