

РОЗВИТОК МОТОРИКИ УЧЕНИЦЬ СТАРШИХ КЛАСІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

У статті подано особливості розвитку моторики учениць старших класів загальноосвітніх навчальних закладів. А саме: особливості антропометричних показників та періоди статевого дозрівання та їх вплив на навчально-тренувальний процес.

Ключові слова: моторика, фізична підготовленість, рухові якості, періоди моторики.

Постановка проблеми. Відношення до фізичної культури в шкільний період життя дитини полягає у створенні фундаменту для всебічного розвитку, зміцненню здоров'я, формуванню різноманітних рухових умінь і навичок. Відомо, що шкільне навчання, як найбільш стресонасичений період життєдіяльності вносить свої корективи в процес онтогенетичного розвитку головним індикатором якого є здоров'я.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дослідження відповідає напряму НДР Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, а саме: "Педагогічні шляхи формування здорового способу життя школярів різних вікових груп" (№ державної реєстрації 0112U001072 від 18 січня 2012 р.).

Аналіз публікацій. Сукупність рухових можливостей людини прийнято називати моторикою. Онтогенезом моторики називають зміни рухів і рухових можливостей людини на протязі життя. Народившись, людина не володіє навіть довільними рухами, з віком рухові можливості збільшуються і розширюються, досягають максимум в молодості і поступово зменшуються до старості [1; 3].

Два головних фактори характеризують розвиток моторики – дозрівання і навчання.

Дозріванням називають спадково-обумовлені зміни анатомічної побудови і фізіологічних функцій організму, які відбуваються на протязі життя людини; збільшення розмірів і зміни форми тіла дитини в процесі його росту; зміни, які пов'язані із статевим дозріванням, старінням та інше. В ранньому дитинстві велике значення має дозрівання нервово-м'язового апарату (в особливості кори великих півкуль головного мозку, яка до моменту народження ще не сформувалась).

В основному руховий апарат дитини формується десь тільки до 2-2,5 років.

Під навчанням розуміють оволодіння новими рухами або удосконалення в них під впливом спеціальної практики. Навчання або тренування.

Не завжди легко знайти причину, яка лежить в основі того чи іншого виміру рухових показників – дозрівання чи навчання, особливо в дитячому чи передшкільному віці (до 3 років).

Такі питання вивчають на ідентичних близнюках, вони генетично тотожні, тобто розвиваються на одному наборі генів. Одинакові відбитки пальців, дуже схожі.

Кажуть була б методика відповідна – можна навчити.

Навчання ефективне лиш тоді, коли досягнена необхідна ступінь анатомо-фізіологічної зрілості організму і без навчання оволодіти рухами неможливо. Це коли діти без людей не вміють ходити прямо, тобто на четвереньках.

Таким чином, онтогенез моторики знаходиться або залежить від взаємодії дозрівання і навчання.

Розвиток рухів до моменту народження (в пренатальному періоді).

Перші рухи у плода людини відбуваються на 8 неділі розвитку, з 5 місяця у плода формуються головні безумовні рефлекси, які характерні для новонародженого. Розвиток йде з голови до ніг. Рухова активність зменшується за місяць до народження. Є кореляція між руховою активністю плода і дитини в дитячому віці.

Розвиток рухів в дитячому віці (до 1 року). У дитини, яка народилася, рухи 2-х типів: а) безладні, хаотичні рухи; б) безумовні рефлекси, що відрізняються більш суворішою координацією (смоктаючий, хапаючий та інші – плавальний рефлекс – до 42 днів, але потім вони затухають). До 1,5 року йде паралельно розвиток рухів і психіки дитини.

Переддошкільний вік (до 3 років). Новий етап починається, коли він навчався самостійно ходити. Починаються ігри. В цьому віці відбувається формування не тільки рухів, а удосконалюється моторика в цілому, а по-перше, ходьба. Ходьба і біг не відрізняються. Приблизно в 2 роки формування ходьби завершується. В цьому віці є – наслідування.

Дошкільний вік (3-6 років). Моторику дошколяра М.О. Берштейн характеризував як "граціозну неуклюжість". Діти цього віку володіють великою кількістю різних рухів, але їх рухи ще недостатньо координовані. В цей період дитина оволодіває так званими орудійними рухами, де результат досягається за допомогою знаряддя або інструмента.

У молодших дошколярів (3-4 роки) формується звичка бігу, появляється фаза "польоту". Діти вперше оволодівають стрибками (підстрибування на місці, а потім на одній нозі), метаннями і діями з м'ячем. З 4 років починають з'являтися рухові переваги в один бік тіла (правша чи лівша).

В цьому віці можна починати тестування дітей. І починати систематичні заняття рухами.

Шкільний вік (7-17 років). В цьому віці приблизно до 12-13 років завершується анатомо-фізіологічне дозрівання рухового аналізатора. З цього віку підлітки можуть виконувати рухи з тією же удалістю, координацією і точністю, що й дорослі. У них велика відносна сила, тому вони можуть виконувати саму складну спортивну техніку. Тому в сучасному спорті у видах спорту із складною координаційною структурою рухів досягають юні спортсмени (фігурне катання, стрибки у воду та інше). Але деякі якості (силові, швидкість, витривалість) і результати різного роду рухових завдань у дітей дошкільного віку продовжують рости. Ці зміни проходять нерівномірно і по-різному.

Особливі зміни проходять у дітей в періоди статевого дозрівання. У дівчат це 11-13 років, у юнаків 13-15 років. Цей період характерний різким скачком. Виникає диспропорція між вагою і зростом та серцево-судинною системою.

Вік 18-30 років. Це вік розквіту моторики людини і самі високі спортивні досягнення. В 100 м – 22.2 роки, 1500 м – 26.1 рік, а марафоні – 31 рік.

Вік більше 30 років. Починаються зменшуватись рухові можливості – йде компенсація тренуванням та досвідом. Після 40 років значно йде зниження функцій. Раціональні заняття фізичними вправами можуть загальмувати процес старіння на 10-15 років [1].

В педагогіці шкільний вік прийнято розділяти на молодший (7-10 р.), підлітковий (11-14 р.) та старший шкільний вік (юнацький) (15-17 р.).

Кожний віковий період має свої особливості в будові, функціях окремих систем та органів, які змінюються під впливом занять фізичною культурою. У зв'язку з тим, що пік природного розвитку, як правило, приходиться на середній та старший шкільний вік, основні фізичні здібності і функціональні можливості можна ефективно підвищити саме в шкільному віці. Цей період є сенситивним щодо розвитку фізичних якостей. Пізніше розвинути ту чи іншу якість дуже важко.

Крім цього, шкільний вік є найбільш придатним для формування рухових умінь і навичок.

Старший шкільний вік (15-17 рр.) – це період, який характеризується завершенням процесів формування всіх органів і систем, досягненням організму функціонального рівня дорослої людини; це період удосконалення рухових здібностей, більших можливостей розвитку фізичних якостей. Відомо також, що чим вищий рівень розвитку різних рухових якостей в певному їх співвідношенні, тим більше можливостей для удосконалення оволодіння технікою різних рухів. Однак, розглядаючи принцип доступності, необхідно враховувати засвоєні раніше навички та вміння, знання, стан здоров'я в момент занять, а найголовніше, особливості моторики чоловічого або жіночого організмів [2; 7].

Особливості рухових дій жінок викликані біологічними і соціально-психологічними причинами. Одним з основних критеріїв біологічного віку вважається скелетна зрілість, або "кістковий" вік. У старшому шкільному віці спостерігається значне посилення зростання хребта, тривале до періоду повного розвитку. Швидше за всіх відділів хребта розвивається поперековий, а повільніше – шийний. Зростання хребта в порівнянні з ростом тіла відстає. Це пояснюється тим, що кінцівки ростуть швидше хребта. У 15-16 років починається окостеніння верхніх і нижніх поверхонь хребців, грудини і зрощення її з ребрами. Хребетний стовп стає більш міцним, а грудна клітка продовжує посилено розвиватися, вони вже менш схильні до деформації і здатні витримувати навіть значні навантаження.

До 15-16 років зростаються нижні сегменти тіла грудини. У 15-17 років збільшується переважно рухливість грудної клітки на відміну від попередніх періодів росту грудної клітки.

У старшокласниць ріст тіла в довжину сповільнюється (у деяких закінчується). Якщо у підлітків переважає ріст тіла в довжину, то у старшому шкільному віці явно переважає зростання в ширину. Кістки стають більш товстими і міцними, але процеси окостеніння в них ще не завершені.

До 17 років сформована високо диференційована структура м'язового волокна, відбувається збільшення маси м'язових тканин за рахунок зростання діаметра м'язового волокна.

Збільшення маси м'язів з віком відбувається не рівномірно: протягом перших 15 років вага м'язів збільшується на 9%, а з 15 до 17 років на 12%. Більш високі темпи зростання характерні для м'язів нижніх кінцівок у порівнянні з м'язами верхніх кінцівок. Яскраво виражені статеві відмінності на м'язовому і жировому компонентах: маса м'язів (по відношенню до маси тіла) у дівчат приблизно на 13% менше, ніж у юнаків, а маса жирової тканини приблизно на 10% більше. Різниця в м'язовій силі з віком збільшується: в 15 років різниця становить 8-10 кг, у 17 років – 15-20 кг. Збільшення ваги тіла у дівчат відбувається більш інтенсивно, ніж зростання м'язової сили. У той же час у дівчат, у порівнянні з юнаками, вище точність і координація рухів [4; 7].

Опорно-руховий апарат у старшокласниць здатний витримувати значні статичні напруги і виконувати тривалу роботу, що обумовлено нервовою регуляцією, будовою, хімічним складом і скоротливі властивостями м'язів.

Значно змінюються у процесі онтогенезу функціональні властивості м'язів. Збільшуються збудливість і лабільність м'язової тканини. Змінюється м'язовий тонус. Тільки після 15 років рухи стають більш пластичними. Хочеться відмітити, що у міру підвищення тренуваності організму відповідно зростає м'язова працездатність.

Функціональний розвиток головного мозку досягає значної досконалості, стають можливими найточніші та найскладніші форми його аналітичної та синтетичної діяльності, посилюються гальмівні процеси, удосконалюються процеси диференціювання та інше.

Крім наведених анатомо-фізіологічних особливостей, які притаманні дитячому організму, дуже важливим для правильної організації фізичного виховання є врахування вікових змін серцево-судинної, дихальної та ендокринної систем, органів чуттів, травлення й обміну речовин (треба пригадати матеріал вікової фізіології). Розвиток, формування й удосконалення окремих органів і систем відбуваються не ізольовано, а у взаємозв'язку – розвиток одних органів впливає певним чином на розвиток інших. Таким чином, показники фізичного розвитку поступово наближуються до показників дорослої людини. У цей період уже доступна спеціалізація в будь-якому виді спорту.

Аналізуючи антропометричні дані старшокласниць виявлено, що неоднорідність вибіркового даних спостерігалася лише у показниках ваги.

Значний інтерес при вивченні антропометричних показників викликає співвідношення параметрів окремих частин тіла старшокласниць у віковому аспекті, бо на думку спеціалістів саме вони визначають біомеханічну придатність моторики до ефективного вирішення основних рухових завдань.

Дані статистичної обробки даних учениць старших класів на уроках фізичної культури представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Антропометричні показники фізичного розвитку старшокласниць
(по Філоненко О.А. 2011 р.)**

№ з/п	Показники	Од.вим.	Отримані виміри (n= 104)
1	Зріст	см	162,3±5,9
2	Вага	кг	43,1±2,3
3	Окружність грудної клітки	см	82,0±4,8
4	Довжина голови	см	25,8±2,1
5	Довжина тулуба	см	55,1±3,7
6	Довжина руки	см	75,4±4,1
7	Довжина плеча	см	30,8±2,1
8	Довжина передпліччя	см	26,4±1,9

9	Довжина кисті	см	19,2±1,7
10	Довжина ноги	см	92,6±5,0
11	Довжина стегна	см	40,5±2,2
12	Довжина гомілки	см	47,4±2,9
13	Довжина стопи	см	27,7±0,7
14	Окружність плеча	см	27,1±2,3
15	Окружність передпліччя	см	24,4±1,6
16	Окружність стегна	см	49,7±2,9
17	Окружність гомілки	см	34,7±1,8

Треба відмітити, що морфологічні особливості впливають на спортивні результати як через вагові, ростові показники (у важкій атлетиці, баскетболі, волейболі, спортивній гімнастиці, легкій атлетиці), так і безпосередньо, через прояв рухових здібностей. Багато індивідуальних рис спортивної техніки в значній мірі залежать від особливостей статури: тотальних розмірів тіла (основні розміри, які характеризують його величину – довжина тіла, маса тіла, окружність грудної клітки), пропорцій (співвідношення розмірів окремих частин тіла – кінцівок, тулуба тощо), конституційних особливостей [7].

На кожному етапі підготовки виникає потреба у вивченні тих елементів морфо-функціонального комплексу моторики учениць старших класів, які найбільшою мірою сприяють досягненню поставленої мети.

Спеціалісти вважають, що необхідно вивчати співвідношення параметрів окремих ланок (частин) тіла учениць на уроках фізичної культури, оскільки саме воно визначає біомеханічну придатність моторики до ефективного вирішення основних рухових задач [1; 6; 7].

Для формування навичок рухів у старшокласниць велике значення мають їх антропометричні дані, у першу чергу довжина тіла. При інших однакових умовах, як правило, перевагу отримують учениці з більш високими показниками поздовжніх розмірів тіла, які розглядаються як фактор підвищення атакуючої потужності. Тенденція підвищення довжини тіла учениць характерна для всіх учасників найбільших змагань ігрових видів спорту й тому вона, на думку спеціалістів, має велике значення.

Вивчення рівня розвитку рухових здібностей старшокласниць та їх динаміки на уроках фізичної культури викликає значний інтерес. Рухове тестування проводилось із метою визначення рівня та динаміки їх загальної й спеціальної фізичної підготовленості (табл. 2).

Результати статистичної обробки даних свідчать про однорідність вибірових даних у більшості вимірюваних показників. Неоднорідністю характеризуються показники бігу на 1000 м, гнучкість.

Звертаючи увагу на стан здоров'я старшокласниць на уроках фізичної культури необхідно мати на увазі не тільки те, що заняття в період менструації можуть нанести шкоду здоров'ю дівчат, але і те, що стан здоров'я, в певній мірі, відображається на функціональних можливостях тих, хто займається.

**Показники фізичної підготовленості старшокласниць
(по Філоненко О.А. 2011 р.)**

№ з/п	Показники	Початкові виміри
1	Стрибок у довжину з місця, см	175,2±10,3
2	Стрибок угору з місця, см	30,0±4,3
3	Стрибок угору з розбігу, см	32,4±4,5
4	Човниковий біг 3x10 м, с	8,8±0,4
5	Човниковий біг 6x5 м, с	11,5±0,5
6	Біг 30 м, с	5,3±0,3
7	Біг 1000 м, хв	5,8±1,4
8	Метання малого м'яча, м	17,3±2,7
9	Підтягування у висі лежачи, р	13,1±3,7
10	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, від гімнастичної лави, р	13,8±2,8
11	Нахил тулуба вперед із положення сидячи, см	14,0±1,8

Ю.Т. Похолєнчук переконаний, що необхідно брати до уваги наявність у жінок біологічних циклів з їх чіткою періодичністю. Використання біологічних закономірностей у навчальній спортивній практиці має два прямо протилежних аспекти: перший пояснює, що робити і як найефективніше здійснювати деякі практичні дії, другий – вказує, чого взагалі не слід робити [5].

Разом з тим стан функціональних систем та фізична працездатність в цілому у жінок знаходиться у відповідній залежності від фаз оваріально – менструального циклу (ОМЦ). Жіночий організм має основну біологічну особливість, складну за своєю нейрогуморальною регуляцією – менструальну функцію (МФ), циклічність якої істотно впливає на весь організм.

В ОМЦ відокремлюють такі фази: менструальна (3-5 дів), пост-менструальна (7-9 дів), овуляторна (4 доби), постовуляторна (7-9 дів), предменструальна (3-5 дів).

На думку авторів, при організації навчально-тренувального процесу необхідно враховувати зниження працездатності та психологічних функцій

організму жінок у передменструальну, менструальну та овуляторну фази. Таким чином з 28 дів проходження ОМЦ 10-12 дів жінки знаходяться у відносно несприятливому функціональному стані з точки зору перенесення великих навантажень та вирішення провідних завдань підготовки.

У перші дні перебігу менструального циклу кількість еритроцитів у крові зменшується на 2,5-3,0 %, а в разі виконання у цей період значного фізичного навантаження – на 10-16 %. В цей час у жінок спостерігається також підвищення як мінімального, так і максимального кров'яного тиску. По закінченні періоду статевого дозрівання підвищується збалансованість і стійкість функцій організму. У дівчат збільшується рухова активність, зменшуються темпи приросту "інертної" неактивної маси. Все це обумовлює приріст сили більшості м'язових груп. При цьому велике значення має становлення та покращення координаційних відношень соматичних і фізіологічних функцій, з одного боку, і внутрішньо-м'язової та міжм'язової координації – з іншого.

Так, за даними авторів, у менструальній та овуляторній фазах інтенсивність навантаження повинна бути середньою, у пост-менструальній та постовуляторній – великою, а у перед-менструальній – малою.

За даними Ю.Т. Похолєнчука та Н.В. Свєчнєвої, перші 7 днів, починаючи з першого дня менструації (для будь-якої тривалості ОМЦ), необхідно розглядати як втягуючий мікроцикл, який складається з двох фаз: відновлюваної фази зниженої адаптації (з першого дня і до закінчення менструації) та фази підвищеної адаптації, що починається після закінчення менструації. Отже, "втягуючий" мікроцикл залежить від індивідуальних коливань менструації, який характеризується невисокими сумарними навантаженнями (у першій його фазі) і спрямований на підведення організму до напруженої навчальної чи тренувальної діяльності. У цей період рекомендується проводити заняття, що спрямовані на удосконалення техніки, застосовувати вправи з переважними навантаженнями на м'язи верхніх кінцівок. У другій половині мікроциклу можна збільшувати навантаження як за обсягом, так і за інтенсивністю, використовувати вправи, що спрямовані на підвищення швидкісних можливостей. Такий розподіл навантажень у мікро циклі допустимий на всіх етапах у загальній системі побудови тренувального процесу, а зміст тренувань повинен повністю відповідати завданням, які необхідно вирішувати залежно від етапу підготовки. Другий тижневий мікроцикл є комбінованим – двофазним. Він триває від 8-ої до 14-ої доби. Перша фаза триває чотири дні, це так звана зона підвищеної адаптації, в якій можуть використовуватися вправи будь-якого обсягу і спрямованості, що залежить лише від поставлених завдань періоду підготовки і рівня тренуваності жінки. Друга фаза розпочинається з 12-ого дня і закінчується 14-им днем імовірної овуляції. Тут доцільне застосування малих і середніх навантажень. Другий тижневий мікроцикл повністю завершує фолікулінову фазу ОМЦ.

Третій тижневий мікроцикл має бути комбінованим і складатися також з двох частин. Перша фаза мікроциклу збігається з днями імовірної овуляції (15-16-й день), друга – фаза найвищого відновлення (17-21-й день), що дає можливість використання "ударних" навантажень [5].

Четвертий тижневий мікроцикл є останнім. Він, як і попередні мікроцикли, є двофазним: 22-26-й дні відповідають зоні суперадаптації, а 27-28-й – зниженої адаптації. Останні є передменструальними днями. У деяких жінок вони можуть бути відсутніми, у інших їх може бути не два, а більше, у зв'язку з чим збільшується або зменшується тривалість попередньої фази.

Наведені результати досліджень ОМЦ, стосовно динаміки працездатності жінки, дають можливість чітко розподілити заняття на основні та додаткові. З метою оптимізації методики побудови навчально-тренувального процесу (мається на увазі варіювання тренувальних навантажень) доцільно розподілити ОМЦ на фолікулінову (з 1-ого по 14-й день) і лютеїнову (15-ого по 28-й день) фази, тобто застосовувати подвоєні тижневі мікроцикли, а потім створити модель тренувальних впливів, яка б включала всі основні компоненти навчально-тренувального процесу: характер

інтенсивності і тривалості вправ, тривалість і характер інтервалів відпочинку, число повторень і характер чергування вправ у навчально-тренувальному занятті.

Особливу увагу треба приділяти засвоєнню рухових навичок і удосконаленню вже засвоєних рухів. Ця обставина потребує озброєння вчителів спеціальними знаннями і вміннями обирати в кожному конкретному випадку оптимальний варіант побудови уроку фізичної культури для дівчат з урахуванням оваріально-менструального циклу.

Нами досліджено, що високим рівнем прояву швидкісно-силових здібностей дівчат є 4-12, 16-25 дні, середні – 3, 15, 26, 27 дні, низькі – 1, 2, 13, 14, 28 дні менструального циклу.

Під час розвитку швидкісно-силових здібностей величезне навантаження не повинно перевищувати 30-40% від індивідуальних максимальних можливостей. Швидкісно-силові здібності проявляються у рухових діях, у яких поряд із значною силою м'язів необхідна і стрімкість рухів при цьому чим більше зовнішнє навантаження, тим більше роль відіграє силовий компонент, а при меншому навантаженні збільшується значимість швидкісного компонента.

Високий рівень показників швидкості рухів спостерігається в 5-24 дні, середній – 3, 4, 25, 26 дні, низький – 1, 2, 27, 28 дні циклу.

Під здібностями до швидкості слід розуміти комплекс функціональних якостей, які забезпечують максимальне виконання рухових дій за мінімальний час. Розрізняють елементарні та комплексні форми прояву швидкості. Елементарні форми проявляються: у латентному часі (прихованому) простих і складних рухових реакцій; у швидкості виконання окремого руху при значному зовнішньому опорі; у частоті рухів. Комплексні форми прояву швидкості виражаються у цілісних рухах: у здібності якомога швидше набрати максимальну швидкість; у здібності якомога довше підтримувати цю швидкість.

Причому, основними факторами, що детермінують прояв швидкості є: рухливість нервових процесів. Збудливість рухових центрів лімітує переважно швидкість реагувань та поодиноких рухів, лабільність нервових процесів – частоту рухів. Однак, надто висока частота рухів може викликати небажану швидкісну напруженість, тому швидкісні вправи необхідно виконувати з варіативною частотою рухів.

Функціональна стійкість вестибулярного апарату з 3 по 25 дні менструального циклу знаходиться на високому рівні, на 2 день циклу має середній рівень прояву, а в 1, 26, 27, 28 дні – низький рівень.

Прояв координаційних здібностей характеризується високим рівнем в 5-11, 15-24 дні, середнім – 3, 4, 12, 25, 26 дні, низькі – 1, 2, 13, 14, 27, 28 дні циклу.

У сприятливі дні здібності дівчат до оволодіння складно координаційними руховими діями краще, вони точніше виконують вправи відповідно до вимог техніки і перебудовують свою діяльність відповідно від ситуації, що склалася.

Спортивне тренування істотно впливає на розвиток спритності 15-16-річних школярок. Точність рухів в 2 рази вище, ніж у нетренованих того ж віку. Спритність продовжує поліпшуватися до 17 років.

Найбільший приріст сили спостерігається в середньому і старшому шкільному віці, особливо збільшується сила до 15 років.

Визначення прояву гнучкості у дівчат характеризується високим рівнем прояву у 1-12, 15-26 дні циклу і середнім у 13-14, 27, 28 дні. Відомо, що прояв гнучкості залежить від ряду факторів (зовнішні і внутрішні), які необхідно враховувати при її розвитку. До внутрішніх факторів слід віднести: будову суглобів, тону м'язів, еластичність м'язів, зв'язок, суглобних сумок, а також напруження м'язів-антагоністів; загальний функціональний стан організму. Причому, під впливом стомлення активна гнучкість зменшується на 11,6% (за рахунок зниження здібності м'язів до повного розслаблення після попереднього скорочення), а пасивна гнучкість збільшується на 9,5% (за рахунок меншого тону м'язів, які протидіють розтягненню).

До зовнішніх факторів, які впливають на розвиток гнучкості у дівчат у ці дні, відносять психічний стан та емоції.

Надмірне збудження та пригніченість негативно позначається на прояві гнучкості, а отже і на її розвитку.

Пізніше інших фізичних якостей розвивається витривалість. Існують вікові, статеві та індивідуальні відмінності витривалості. У цілому до 17-18 років витривалість школярів становить близько 85% рівня дорослого.

Стан спеціальної витривалості у дівчат характеризується високим рівнем прояву у 5-11, 16-24 дні, середнім – у 3, 4, 15, 25 дні, низьким – в 1, 2, 13, 14, 26, 27, 28 дні циклу.

Стомлення – це природний фізіологічний процес, нормальний стан організму, це біологічний захист організму, спрямований проти виснаження функціонального потенціалу центральної нервової системи. Виховання витривалості здійснюється безпосередньо вирішенням рухових завдань, які вимагають мобілізації психічних і біологічних процесів у фазі початкового стомлення у не сприятливі дні менструального циклу. Умови вирішення завдань повинні забезпечити варіативний характер роботи з обов'язково змінним навантаженням і структурою рухової дії.

Хвилинний об'єм дихання (ХОД) в 15-17-річному віці складає 110 мл/кг. Величина максимальної легеневої вентиляції (МЛВ) у старшому шкільному віці практично не змінюється і становить близько 1,8 л за хвилину на кг ваги. Систематичні заняття фізичними вправами сприяють зростанню МЛВ.

У 15-16-літньому віці спостерігається збільшення тривалості відновлюючого періоду з 28,8 до 52,9 секунд. Подібні зміни є результатом нейрогуморальних перебудов, пов'язаних з періодом статевого дозрівання.

У дівчат старшого шкільного віку швидше, ніж у дорослих знижується вміст цукру в крові. Це пояснюється не тільки меншою економічністю у витрачання енергетичних ресурсів, а й вдосконаленням регуляції вуглеводного обміну.

Абсолютних запасів вуглеводів в цьому віці також менше, ніж у дорослих. Тому можливість тривалої роботи старшокласниць обмежена.

Одним з найбільш інформативних показників працездатності організму, інтегральним показником дієздатності основних енергетичних його систем, в першу чергу серцево-судинної і дихальної, є величина максимального споживання кисню (МСК). Багатьма дослідниками показано, що МСК збільшується з віком. У період з 5 до 17 років є тенденція до неухильного зростання МСК – з 1385 мл/хв у 8-річних, до 3150 мл/хв у 17-річних.

При аналізі величин відносного МСК, у школярів і школярок, спостерігаються істотні відмінності. Зниження з віком МСК/кг у школярок очевидно пов'язане зі збільшенням жирової тканини, яка, як відомо, не є споживачем кисню. Процентний вміст жиру в організмі школярок зростає і до 16-17 років сягає 28/29%, а в школярів навпаки, поступово знижується.

З віком, у міру росту і формування організму, підвищуються як абсолютні, так і відносні розміри серця. Важливим показником роботи серця є частота серцевих скорочень (ЧСС). З віком ЧСС знижується. У 14-15 років вона наближається до показників дорослих і складає 70-78 уд/хв. ЧСС також залежить від статі: у дівчат пульс дещо частіший, ніж у хлопців того ж віку. При поступовому зниженні пульсу збільшується систолічний об'єм (СО). У 13-16 років СО становить 50-60 мл. [5].

Оскільки, у старшому шкільному віці збільшуються індивідуальні відмінності між дітьми, то це необхідно врахувати при навчанні рухами і при розвитку фізичних здібностей. У зв'язку з цим, для окремої групи старшокласниць слід диференціювати завдання, зміст, темпи оволодіння програмним матеріалом, оцінку їх досягнень.

Особливості прояву специфічного біоритму жіночого організму слід індивідуалізувати за термінами і продовжністю менструального циклу. Тому,

планування процесу навчання старшокласниць слід проводити з урахуванням індивідуальних особливостей, враховуючи не тільки їх фізичну підготовленість, а й дні менструального циклу.

Використані джерела

1. Донський Д.Д. Биомеханика /Д.Д. Донський, В.М. Зацеорский М.: Фис.,1979. – С. 214-235.
2. Железняк Ю.Д. Волейбол в школе / Ю.Д Железняк, Л.Н. Слупский // Пособие для учителей. – М.: Просвещение. – 128 с.
3. Лапугін А.М. Біомеханіка порту / А.М. Лапугін. – К.: Науковий світ. – 2005. – С. 122-140.
4. Носко Н.А. Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движением со сложной биомеханической структурой / Н.А. Носко. – К.: Науковий світ, 2000. – 336 с.
5. Похоленчук Ю.Т. Современный женский спорт / Ю.Т. Похоленчук. – К.: Здоровье, 1987. – 192 с.
6. Уткин В.Л., Биомеханика физических упражнений / В.Л. Уткин. – М.: Просвещение, 1985. – С.98-110.
7. Філоненко О.А., Формування рухових навичок старшокласниць у процесі занять волейболом на уроках фізичної культури/ О.А. Філоненко // Автореф. дис... канд. пед. наук. – Чернігів, 2011. – 21 с.

Deykun M.P., Nosko M.O.

THE FEATURES OF DEVELOPMENT OF SCHOOLGIRL'S MOTILITY WHICH STUDY IN THE SENIOR CLASSES OF THE GENERAL EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS

The article deals with the features of development of schoolgirl's motility which study in the senior classes of the general educational establishments. That are: the features of anthropometrical indexes and the periods of puberty and their influence on the educational-training process.

Key words: *motility, physical readiness, motion abilities, the motility periods.*

Стаття надійшла до редакції 08.02.2012 р.