

**М. В. Зубаль**

*старший викладач, Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка*

**І. В. Плонський**

*викладач, Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка*

## **СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ПРИРОДНИЙ РОЗВИТОК ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ В ОНТОГЕНЕЗІ ШКІЛЬНОГО ПЕРІОДУ**

У статті поданий детальний аналіз науково-методичної літератури щодо особливостей та розвитку фізичних якостей хлопців у період навчання їх у школі. Також опрацьований великий об'єм літературних джерел з досліджуваної проблеми для встановлення причин, що зумовлюють розбіжності між однолітками в прояві фізичних якостей, та стану вивчення питання.

**Ключові слова:** фізичні якості, фізичний розвиток, шкільний період, сенситивні, критичні періоди, фізичне навантаження.

**Актуальність.** Чинна програма з фізичного виховання в загальноосвітніх навчальних закладах [26] визначає для кожної вікової групи учнів фізичні якості, які необхідно розвивати в процесі занять (*табл. 1*). Рекомендації ґрунтуються на даних про періоди високої чутливості організму, що росте і розвивається, до зовнішніх впливів, одним з яких є фізичне навантаження [24].

Таблиця 1  
*Спрямованість фізичних навантажень для розвитку фізичних якостей в процесі фізичного виховання в загальноосвітніх навчальних закладах (за даними програм 2001 та 2005 років [25])*

Клас	Фізична якість					
	Координаційні	Витривалість	Швидкісні	Силові	Швидкісно-силові	Гнучкість
1	+	+	+	+	–	+
2	+	+	+	+	–	+
3	+	+	+	+	–	+
4	+	+	+	+	–	+
5	+	+	–	+	+	–
6	–	–	–	–	–	–
7	–	+	–	–	–	–
8	–	–	–	+	+	+
9	–	+	–	+	–	–
10	–	–	–	+	+	+
11	–	–	–	+	–	–
12	–	–	–	+	–	–

Існування таких періодів пов'язано з гетерохронією в дозріванні функціональних систем організму, сформованість яких на певному етапі онтогенезу і забезпечує розвиток окремої фізичної якості. У цей період цілеспрямований вплив засобами фізичної культури на таку якість, сприяє її ще більшому розвитку.

### **Формулювання цілей роботи.**

**Мета** – покращити фізичні якості хлопців різних соматотипів у процесі їхнього фізичного виховання в загальноосвітніх навчальних закладах.

Відповідно до мети вирішували такі завдання:

1. Вивчити особливості розвитку фізичних якостей в хлопчиків різних соматотипів впродовж усього періоду навчання у школі.
2. Теоретично обґрунтувати організаційно-методичні й програмно-нормативні основи фізичної підготовки хлопців різних соматотипів у шкільний період.

*Методи дослідження.* Під час вирішення встановлених завдань використовували комплекс таких взаємопов'язаних методів:

- теоретичних – аналіз, систематизацію й узагальнення наукових літературних джерел, документальних матеріалів;
- педагогічних – спостереження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На особливості розвитку дітей і підлітків уперше звернув увагу Л.С. Виготський [12], який в аспекті їх вікової періодизації виокремив періоди стабільного розвитку та кризові (критичні) періоди. Останні відзначаються формуванням новоутворень, що започатковують суттєві перебудови в організмі, а саме формування центральної і другорядних ліній його розвитку, які реалізуються впродовж періоду стабільного розвитку до початку нового критичного періоду, тобто до зміни попередньої центральної і другорядних ліній розвитку і так до остаточного формування систем організму.

В аспекті зазначеного, періоди різної чутливості організму дитини в онтогенезі шкільного періоду до дії фізичних навантажень, вперше встановлені З.І. Кузнецовою [18] і А.А. Гужаловським [14], автори позначили як «критичні періоди». Останнім було виокремлено критичні періоди з найбільш високими, високими, помірно високими темпами росту певної фізичної якості й субкритичні періоди, які є відповідно сприятливі (але з різним результируючим ефектом) та найменш сприятливі для цілеспрямованого впливу на неї. Назвою «критичні періоди» підкреслювалась їх важливість у тому значенні, що недостатня увага фізичній якості, яка в певному віці знаходиться у цьому періоді, вже не може бути компенсована в іншому віці.

Л.Е. Любомирський [20] запропонував розглядати періоди високої чутливості організму до фізичних навантажень певної спрямованості як «сенситивні» (сприятливі), а періоди низької чутливості – як «критичні». Що стосується визначення таких періодів, то більшість дослідників [20; 21; 24] використовує таку методику: встановлюється різниця між результатами, отриманими в найближчі вікові відрізки, тобто між 7 і 8 роками, 8 і 9 і т.д.; потім визначається загальна різниця між результатами, отриманими в 7 і 17 років; ці дані інтерпретуються так: високий темп розвитку (сенситивний період) – приріст результатів більше 10,0%; середній темп – приріст від 7,5% до 9,9%; низький – 5,0-7,4; субкритичний період – від менше 0 до 4,9 при загальній різниці між результатами (в 7 і 17 років) – 100,0%.

Аналіз даних наукової літератури в аспекті сенситивних періодів розвитку фізичних якостей хлопців шкільного віку виявив таке. Покращення пружкості за результатами тепінг-тесту є найбільшим з 10 до 13 років [2; 27], за результатами бігу – з 4 до 6 [15; 28], змішаних упорів – з 7 до 9 [24], у різних видах рухової діяльності – з 9 до 16 років [9]. В останньому випадку інформація суперечлива, оскільки дані А.І. Кравчука [17] свідчать, що найбільш сприятливий для цілеспрямованого впливу на цей компонент швидкісних якостей період з 3 до 4, за даними В.П. Губи [13] – з 6 до 7 років.

Наведені А.П. Матвєєвим [23] дані свідчать, що для іншого компоненту швидкісних якостей – частоти рухів, сенситивним є період з 7 до 9 та з 12 до 14 років, для швидкості окремого руху – період з 10 до 12, з 15 до 18 років, для

часу простої рухової реакції – з 11 до 13 років, за наведеними Ю.Ф. Курамшиним [29] даними Д. Хиртца [34], А.С. Ровного [27] – з 8 до 12 років.

Водночас, результати досліджень В.І. Власова [8] свідчать, що найкращим для розвитку швидкісних якостей є період від 7-8 до 14-15 років.

Сенситивним для розвитку силових якостей за даними одних дослідників [2] є період 11-18 років, інших – 13 і 15 років [184], 13-14 і 16-17 років [30], 9-10 і 16-17 років [31].

Швидкісно-силові якості за результатами досліджень Л.В. Волкова [9] відзначаються найбільшим приростом з 9 до 17 років, за даними А.П. Матвєєва [23] – з 11 до 13, з 15 до 18 років, А.А. Гужаловського [14] – з 14 до 16, М. Radzinska [33] – з 11 до 18 років, Ю.В. Верхошанського [7] – у 8-9 років із збільшенням показників на 22,0%, у 10-11 років – на 18,0%.

Темпи приросту загальної витривалості хлопців в онтогенезі шкільного періоду відзначаються таким: вони найбільші з 10 до 13, з 14 до 16 років [2], за іншими даними – у 9, 11, 13, 15 років [24], 13-16 років [9], 13-15 років [30]. У той же час виявлено дещо інші дані, а саме: отримані А.М. Шияновим [32] результати свідчать, що найбільш сприятливим для розвитку цієї фізичної якості є період від 7 до 12-13 років, але при використанні навантажень помірної інтенсивності. Аналогічні результати отримано деякими іншими дослідниками [19; 25].

Для силової витривалості в статичному режимі сенситивним за даними А.А. Гужаловського [24] є період 14-15 і 16-17 років, А.П. Матвєєва [23] – 17-18 років, для силової витривалості в динамічному режимі за їхніми даними – відповідно 11-13, 15-16 та 14-17, 18, 19 років. Для останньої встановлено також найбільш сприятливі періоди використання різних за інтенсивністю фізичних навантажень, а саме: максимальної інтенсивності – у 17-19 років, субмаксимальної – 12, 14, 18-20 років, великої і помірної – 10-12, 14, 18-20 років [23]. У той же час, результати досліджень С. Воропая [11] свідчать, що динамічна силова витривалість м'язів плечового поясу інтенсивно (майже вдвічі щороку) зростає з 4 до 7, м'язів живота – з 5 до 7 років, статична силова м'язів плечового поясу – з 4 до 9 років.

Гнучкість, за результатами досліджень Л.В. Волкова [9], у хлопців найбільш інтенсивно розвивається в 14-16, за даними А.П. Матвєєва [23] – 8-9, 12-13, А.А. Гужаловського [24] – 9-10, 13-14, 15-16 років.

Сенситивним для координаційних здібностей у ходьбі за даними А.І. Кравчука [17] є період 2-5 років, за даними Н.А. Бернштейна [5] – 2-3 роки, координаційних здібностей в бігу – 4-5 років [7], 7-10 і 17-19 років [3], 10-13 і 16-17 років [16], 2-3 роки [17].

Координаційні здібності при розбігу в стрибках найбільш інтенсивно розвиваються в 10-11 і 14-17 років, в акробатичних стрибках – 12, 14-17, 20-21, в метаннях м'яча на дальність – 14-17, на влучність – 11-12, 14-16 [16].

Специфічні види координаційних здібностей (у певних видах спортивної діяльності) відзначаються такими періодами найбільшого приросту результатів: у гімнастиці й акробатиці – 9-10 років [1], плавання – 9-10, 12-13, 15-16 років [16], велоспорт – 10-14, футбол – 10-15 років [2], бар'єрний біг – 7-10 років [4].

Сенситивними для загальної координації за даними А.Г. Карпєєва [16] є період 8-11 і 19-20 років, за даними Л.В. Волкова [9] – 8-9, 11-13, 16, А.І. Кравчука [17] – 4-5, В.К. Бальсевича [2] – 4-6 років.

Найбільші темпи приросту складних координацій встановлено впродовж 12, 14, 17-18 років, здатності до відтворення ритму – 8-10 [23], здатності до рівноваги – в 9, 14 і 16 років [24], за іншими даними [23] – у 8-9, 14-15 або [17] – 2-3 роки.

Точність рухів за даними А.П. Матвєєва [23] найбільш інтенсивно покращується в 10-11, 17-18 років. Темпи приросту здатності до керування тривалістю м'язових напружень за наведеними Ю.Ф. Курамшиним [29] даними Д. Хіртца [34] найбільш у 8-10 років, темпи приросту здатності до диференціювання просторових і часових параметрів руху – в 5-6 і 9-10 років, здатності до просторової орієнтації – в 12 і 14-17 років.

Водночас, результати досліджень В.І. Ляха [21] свідчать про множинність сприятливих для розвитку різних координаційних здібностей періодів, що не співпадають в хлопчиків і дівчаток не тільки від 7 до 11-12 років, але й в більш старшому віці та обумовлюють можливість їх цілеспрямованого вдосконалення в усі періоди шкільного віку, хоча ефективність відповідних педагогічних дій буде неоднакова: найбільша – в 7-11(12) років, середня – в 14-16(17), найменша – з 12 до 14 років. Досягнення хлопчиками 25,0%; 50,0%, 75,0% і 100,0% результату в абсолютних показниках координаційних здібностей від їх загальних змін встановлено в такі періоди: в циклічних локомоціях (біг із зміною напрямку, лазіння) – відповідно у 7,9, 9,8, 13,0 і 17 років; в ациклічних локомоціях (різноманітні стрибки) – 9,3, 11,0, 14,3, 17 років; в акробатичних рухових діях (перекиди, переكاتи) – 7,5, 8,5, 10,5, 17 років; у балістичних рухових діях з установкою на максимальну силу (дальність метання) – 10,9, 13,7, 14,8, 17 років; у спортивно-ігрових рухових діях (ведення м'яча верхніми і нижніми кінцівками із зміною напрямку руху) – 7,8, 9,0, 10,7, 16,1 років [21].

Що стосується періодів досягнення хлопчиками 25,0%; 50,0%, 75,0% і 100,0% результату в деяких відносних показниках координаційних здібностей, то такими є: в циклічних локомоціях – відповідно 8,5, 10,1, 10,7 і 14,2 років; в ациклічних – 7,6, 9,4, 10,9, 12,2 років; у балістичних рухових діях з установкою на влучність – 7,8, 8,6, 10,5, 15 років; у спортивно-ігрових рухових діях – 7,9, 8,9, 10,7, 16,1 років [22].

Останні дослідження В.К. Бальсевича [2] свідчать, що періоди прискореного та уповільненого природного розвитку моторики людини та морфологічних систем, що її забезпечують, властиві спортсменам та особам, які не займаються спортом, а значить про біологічну детермінацію ритму розвитку. Про ступінь її жорсткості, за даними цього дослідника, свідчить паралелізм характеру вікового розвитку біодинаміки локомоції людини та тварини в зоні життєвого циклу, що завершується статевим дозріванням.

На користь зазначеного свідчить виявлена Л.В. Волковим [10] у 7-17 років періодичність в спрямованості енергетичного потенціалу організму дитини на розвиток її фізичних якостей, що полягає в існуванні періодів, упродовж яких більша частка цього потенціалу спрямовується на розвиток якостей та періодів, упродовж яких вона є дуже незначною.

**Висновок.** Отримані дані свідчать про існування сенситивних і критичних періодів розвитку фізичних якостей хлопчиків на етапі 7-17 років та про розбіжності між ними в різних якостях. Останнє, а також певна неузгодженість даних різних дослідників про терміни їх прояву обумовлюють необхідність подальших досліджень для встановлення причин, що призводять до таких результатів.

#### Список використаних джерел:

1. Алябьшев А. П. Стандартная программа определения координационных способностей в связи с ориентацией на сложно технические виды спорта / А.П. Алябьшев, А.Г. Карпеев // Программно-методические основы подготовки спортивных резервов: X Всесоюз. научн.-практ. конф. – М., 1985. С. 156-157.

2. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека / Бальсевич В.К. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.
3. Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии человека / Башкиров П.Н. – М.: Изд-во МГУ, 1962. – 340 с.
4. Беглецов А. Н. Формирование двигательного навыка в барьерном беге у детей 7-11 лет: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / А.Н. Беглецов. – К., 1982. – 22 с.
5. Бернштейн А.Н. О ловкости и ее развитии / Бернштейн А.Н. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 228 с.
6. Бех І.Д. Особистісно зорієнтоване виховання / Бех І.Д. – К., 1998. – 203 с.
7. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов: [учеб. пособие] / Верхошанский Ю.В. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
8. Власов В.И. Экспериментальные исследования методики воспитания быстроты и скорости бега у детей младшего и среднего возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / В.И. Власов. – М.: ВНИИ ФК, 1971. – 22 с.
9. Волков Л.В. Физическое воспитание учащихся / Волков Л.В. – К.: Радянська школа, 1988. – 183 с.
10. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта: учебник [для студ. и препод. вузов физ. восп. и спорта] / Волков Л.В. – К.: Олимпийская литература, 2005. – 296 с.
11. Воропай С. Динаміка прояву силових здібностей 4-13 річних дітей центрального регіону України / С. Воропай // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – Луцьк, 2002. – С. 176-178.
12. Выготский Л.С. Собрание сочинений: [т. 4] / Выготский Л.С. – М.: Педагогика, 1984. – С. 244-258.
13. Губа В.П. Морфобиомеханический подход как основа возрастного физического воспитания и спорта / Губа В.П. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1999. – № 3/4. – С. 21-26.
14. Гужаловский А.А. Физическое воспитание школьников в критические периоды развития / А.А. Гужаловский // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 7. – С.12-14.
15. Ежевская К.А. Особенности динамики показателей скоростных способностей детей 4-5 лет в условиях стандартной тестовой тренировочной программы в детском саду / К.А. Ежевская // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 3. – С. 15-18.
16. Карпеев А.Г. Двигательная координация человека в спортивных упражнениях баллистического типа: [учеб. пособие] / Карпеев А.Г. – Омск: СибГАФК, 1998. – 322 с.
17. Кравчук А. И. Исследование способности управлять своими движениями у детей 4-7 лет с учетом их возраста, пола и двигательной подготовленности / А.И.Кравчук // Пути управления технической подготовкой спортсменов. – Омск: ОГИФК, 1980. – С. 14-15.
18. Кузнецова З.И. Когда и чему: Критические периоды развития двигательных качеств школьников / З.И. Кузнецова // Физическая культура в школе. – 1976. – № 1. – С. 7.
19. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей: [навч. посіб.] / Линець М.М. – Львів: Штабар, 1997. – 272 с.
20. Любомирский Л.Е. Закономерности развития сенсомоторных функций у детей школьного возраста: автореф. дис. ... доктора биол. наук: спец. 03.00.13 «Физиология человека и животных» / Л.Е. Любомирский. – М., 1989. – 35 с.

21. Лях В.И. Сенситивные периоды развития координационных способностей школьников / В.И.Лях // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 9. – С. 10-14.
22. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / Лях В.И. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
23. Матвеев А.П. Методика физического воспитания с основами теории: учеб. пособие [для студентов пед. ин-тов и учащихся пед. уч-щ] / А.П. Матвеев, С.Б. Мельников. – М.: Просвещение, 1991. – 191 с.: ил.
24. Основы теории и методики физической культуры: [учебн. для техн. физ. культуры / под ред. А.А.Гужаловского]. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 52 с.
25. Присяжнюк С.І. Розвиток фізичних якостей учнів початкових класів загальноосвітньої школи (на прикладі сили і витривалості): автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / С.І. Присяжнюк. – Львів, 2001. – 17 с.
26. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізична культура. 5-12 класи: навчально-практичне видання. – Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. – 272 с.
27. Ровний А.С. Сенсорні механізми управління точнісними рухами людини / Ровний А.С. – Х.: ХАДАФК, 2001. – 220 с.: ил., табл. – Бібліогр.: с. 206-218.
28. Селуянов В.Н. Технология оздоровительной физической культуры / Селуянов В.Н. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 172 с.
29. Теория и методика физической культуры: [учебник для пед. ин-тов / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина]. – М.: Советский спорт, 2000. – 464 с.
30. Фомичев В.В. Модельные характеристики подготовленности пловцов-кролистов и стадий полового созревания как фактор оптимизации отбора и управления тренировочным процессом: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / В.В.Фомичева. – Волгоград, 1996. – 23 с.
31. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання: [навч. посібник] / Шиян Б.М. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. – Ч. 1. – 272 с.
32. Шиянов Г.П. Особенности организации и методики физической подготовки школьников 11-13 лет с учетом соматической зрелости: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / Г.П.Шиянов. – К., 1999. – 18 с.
33. Radzinska M. Critical periods in the development of jumping abilities / V. Strojnik, A. Usai, etc. // Proceedings 1 of the 6-th Sport Kinetics Conference '99, Slovenia. – Ljubljana: University of Ljubljana, 1999. – P. 289-291.
34. Starosta W., Hirtz P. Zu Frage Uber Sinsetive und Kritische Perioden in Entwicklung Bewegungskoordination // Leistungssport. – 1989. – № 6. – P. 11-16.

In the article the detailed analysis of scientifically methodical literature is given in relation to features and development of physical qualities of boys in a period the studies of them at school. The large volume of literary sources is also worked out on probed issue for establishment of reasons which predetermine disagreements between one age's boys in the display of physical qualities, and state of study of question.

**Key words:** physical qualities, physical development, school period, exact, critical periods, physical loading.

*Отримано 18.10.2009 р.*