

Дослідження рівня фізичного розвитку учнів молодшого шкільного віку

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз досліджень цієї проблеми. Аналіз літературних джерел [1; 4; 46] засвідчує погіршення стану здоров'я молодших школярів. До причин, які можуть це зумовлювати, відносять, зокрема, збільшення тижневих навантажень у школярів, що, зі свого боку, призводить до різкого зниження рухової активності.

Організм дитини – це складна система, яка потребує індивідуального підходу до організації рухового режиму. Для того, щоб правильно підібрати необхідний руховий режим для дітей молодшого шкільного віку, вчителі повинні мати достатній обсяг інформації про рівень їхнього фізичного розвитку й особливості морфофункціонального розвитку організму [6; 8].

Молодші школярі характеризуються відносно рівномірним ростом та розвитком організму. Зокрема, хребет відрізняється гнучкістю, щорічно збільшується довжина тіла на 3–4 см, вага – на 2–3 кг, збільшуються охопні розміри, зокрема ОГК – на 1,5–2 см, а маса дітей більше залежить не від генетичних факторів, а від способу життя, якісного та кількісного складу їжі, рухової активності [1; 3; 9].

Водночас дитячий організм має цілком сформовані фізіологічні механізми адаптації як до змінних впливів зовнішнього середовища, так і до фізичних навантажень. Саме тому визначення рівня фізичного розвитку молодших школярів дасть змогу своєчасно вносити корективи щодо обсягу та інтенсивності навантажень під час занять фізичними вправами.

Мета роботи – дослідити рівень фізичного розвитку молодших школярів протягом навчального року.

Для досягнення мети ми поставили такі **завдання**:

- 1) визначити рівень фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку;
- 2) вивчити динаміку досліджуваних показників протягом навчального року.

Як відомо, фізичний розвиток відображає формування структурних і функціональних властивостей організму в онтогенезі. Фізичний розвиток дітей визначається, зокрема, на основі певних антропометричних показників, які можуть змінюватися залежно від умов проживання, харчування, рухової активності [6; 8]. Саме тому вивчення вікових змін антропометричних показників організму дитини дасть змогу виявити відхилення від основних закономірностей розвитку дитячого організму й ужити своєчасних заходів для гармонійного розвитку дитини та профілактики можливих захворювань.

Для визначення фізичного розвитку школярів ми застосовували метод антропометрії, а також проби Штанге й Генча [5].

Для розв'язання поставлених в роботі завдань ми здійснювали оцінку доступних нам характеристик фізичного розвитку молодших школярів. У процесі досліджень визначали зріст, вагу, обсяг грудної клітки, ЧСС, проби Штанге та Генчі.

Результати вимірювань на початку навчального року опрацьовано методами математичної статистики [2], їх представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Показники фізичного розвитку молодших школярів (на початку навчального року)

Показник, вік	Стать	7 років, $\bar{X} \pm \delta$	8 років, $\bar{X} \pm \delta$	9 років, $\bar{X} \pm \delta$
Зріст, см	Х	119,7 $\pm$ 3,15	124,6 $\pm$ 1,27	136,5 $\pm$ 3,05
	Д	125,3 $\pm$ 2,36	127,8 $\pm$ 3,12	135,4 $\pm$ 1,78
Вага, кг	Х	22,3 $\pm$ 1,09	27,2 $\pm$ 0,98	30,9 $\pm$ 1,28
	Д	24,3 $\pm$ 1,23	26,2 $\pm$ 1,52	30,1 $\pm$ 1,45
ОГК, см	Х	51,12 $\pm$ 0,98	56,42 $\pm$ 1,13	58,32 $\pm$ 0,84
	Д	52,3 $\pm$ 0,87	59,1 $\pm$ 0,75	61,7 $\pm$ 1,14
ЧСС, уд/хв	Х	86,4 $\pm$ 0,59	87,8 $\pm$ 1,12	88,6 $\pm$ 0,98
	Д	86,3 $\pm$ 0,78	87,9 $\pm$ 0,95	88,5 $\pm$ 0,87

Проба Штанге, с	Х	18,1±0,83	21,7±0,49	24,8±0,36
	Д	17,3±0,44	22,9±0,65	24,6±0,75
Проба Генчі, с	Х	12,6±0,23	13,5±0,33	15,9±0,23
	Д	12,9±0,19	13,6±0,51	15,8±0,41

Результати антропометричних вимірювань (табл. 1) засвідчують, що в хлопчиків та дівчаток відбувається зростання показників маси й довжини тіла у віковому аспекті. Так, у період 7–9 років вага тіла зростає в хлопчиків на 8,6 кг, а в дівчаток – лише на 5,8 кг, при цьому довжина тіла збільшується в хлопчиків на 16,8 см, а в дівчаток – на 10,1 см. Обсяг грудної клітки зростає в хлопчиків на 7,2 см, а в дівчаток – на 9,4 см.

Аналіз літературних джерел [1; 3; 7] засвідчує, що нормативний показник ЧСС для дітей молодшого шкільного віку перебуває в межах 88–95 уд/хв. У віковому аспекті показник становить для 7-річних – 92 уд/хв, для 8-річних – 90 уд/хв, для 9-річних – 88 уд/хв. Аналіз отриманих результатів дає підставу стверджувати, що в хлопчиків і дівчаток 7–8 років показник ЧСС має значення нижчі від норми, а в дітей дев'яти років – відповідає нормі.

Як засвідчує аналіз літературних джерел [1; 3], тривалість затримки дихання в дітей невелика через прискорені темпи обміну речовин, що призводить до потреби великої кількості кисню, та через низьку адаптацію до анаеробних умов. Варто також зазначити, що однією з особливостей газового складу повітря, яке видихають діти, є більший відсоток кисню, тобто в процесі дихання використовується менше кисню, порівняно з дорослою людиною.

Результати функціональних проб із затримкою дихання на вдосі та видосі відображають здатність дихальної системи забезпечувати організм дитини киснем та його адаптацію до збільшення кількості CO₂ в крові. За норму прийнято вважати затримку дихання в дітей 7–9 років у пробі Штанге 30–35 с; у пробі Генчі – 20–39 с [1; 3; 7; 9]. Отримані в процесі тестувань результати засвідчують те, що показники проби Штанге в дітей нижчі від нормативних. Водночас дані проби Генчі значно нижчі від нормативних для цього віку.

Для вивчення рівня фізичного розвитку дітей ми провели аналогічні дослідження в кінці навчального року. Результати опрацьовано методами математичної статистики [2] і представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Показники фізичного розвитку молодших школярів (у кінці навчального року)

Показник, вік	Стать	7 років, X±δ	8 років, X±δ	9 років, X±δ
Зріст, см	Х	121,3±2,42	127,2±1,19	139,9±2,23
	Д	127,1±1,54	129,3±1,36	137,9±2,12
Вага, кг	Х	24,6±1,47	29,8±1,42	33,1±1,52
	Д	26,1±1,46	28,7±1,33	33,8±1,11
ОГК, см	Х	52,9±1,16	58,9±1,59	59,8±1,27
	Д	54,8±1,75	61,7±1,32	63,2±1,45
ЧСС, уд/хв	Х	88,1±0,47	89,1±1,35	89,1±0,37
	Д	88,3±0,59	89,4±0,88	89,2±0,42
Проба Штанге, с	Х	21,3±0,27	23,5±0,74	26,8±0,54
	Д	19,4±0,85	24,9±0,78	25,9±0,925
Проба Генчі, с	Х	14,8±0,65	16,1±0,82	18,8±0,75
	Д	13,9±0,63	15,2±0,84	17,8±0,73

Як засвідчує аналіз результатів вимірювань (табл. 2.), у хлопчиків відбувається прогресивне нерівномірне зростання довжини тіла в кожному віці. Так, у сім років воно становить 1,6 см, у 8-річних – 2,6 см, а в 9-річник показник зростає на 3,4 см. У віковому аспекті зростання показника дорівнює 18,6 см.

У дівчаток довжина тіла змінюється хвилеподібно. Зокрема, у сім років показник зростає на 1,8 см, у 8-річних – лише на 1,5 см, а в дівчаток дев'яти років – аж на 2,5 см. При цьому сумарне зростання показника у віковому аспекті становить 10,8 см.

Вага тіла в хлопчиків протягом навчального року зростає нерівномірно та хвилеподібно. Так, у хлопчиків семи років показник зростає на 2,3 кг, у восьмирічних – на 3,6 кг, а в дев'яти – лише на 2,2 кг. Сумарне зростання показника у віковому аспекті становить 8,5 кг.

У дівчаток вага тіла зростає прогресивно, але не рівномірно. Так у сім років зростання показника становить 1,8 кг, у вісім – 2,5 кг, а в дев'ять – на 3,7 кг. Сумарне зростання показника у віковому аспекті дорівнює 7,7 кг.

Показник ОГК у хлопчиків та дівчаток зростає нерівномірно й хвилеподібно. Так, у 7-річних зростання становить 1,8 см (хлопчики) і 2,5 см (дівчатка). У дівчаток восьми років показник зростає на 5,3 см, у хлопчиків цього віку – 2,5 см. У дівчаток і хлопчиків дев'яти років показник зростає на 1,5 см. Сумарне зростання показника у віковому аспекті становить 6,9 см у хлопчиків та 8,4 см – у дівчаток.

Показники ЧСС у хлопчиків і дівчаток із віком регресивно збільшуються. Так, у хлопчиків семи років зростання становить 1,7 уд/хв, у вісім – на 1,3 уд/хв, а в 9-річних – лише на 0,5 уд/хв. Сумарне зростання показника у віковому аспекті дорівнює 1,0 уд/хв.

У дівчаток семи років показник ЧСС зростає на 2,0 уд/хв, у вісім – 1,5 уд/хв, а в 9-річних – лише на 0,7 уд/хв. Сумарне зростання показника у віковому аспекті складає 0,9 уд/хв.

Результати затримки дихання (проба Штанге) у хлопчиків зростають нерівномірно й хвилеподібно. Так, у хлопчиків семи років зростання показника становить 3,2 с, у вісім – на 1,8 с, а в 9-річних – на 2,0 с. Сумарне зростання показника у віковому аспекті становить 5,5 с.

У дівчаток відзначено регресивне й нерівномірне зростання показника. Зокрема, у дівчаток семи років показник зростає на 2,1 с, у вісім – 2,0 с, а в дев'ять – на 1,3 с. Сумарне зростання показника у віковому аспекті становить 6,5 с.

Показники затримки дихання (проба Генчі) у хлопчиків і дівчаток зростають прогресивно, але нерівномірно. Так, у хлопчиків семи років зростання становить 2,2 с, у вісім – на 2,6 с, а в 9-річних – на 2,9 с. Сумарне зростання показника у віковому аспекті становить 4,0 с.

У дівчаток показник зростає в кожному віці таким чином: у 7-річних – на 1,0 с, у 8-річних – на 1,6 с, у 9-річних – на 2,0 с. Сумарне зростання показника у віковому аспекті становить 3,9 с.

Висновки. Результати вимірювань засвідчують, що показники довжини тіла, ваги та ОГК мають тенденцію до зростання як у віковому аспекті, так і протягом навчального року, хоча відбувається це по-різному в хлопчиків і дівчаток. Показники ЧСС у дітей 7–8 років дещо нижчі від норми, а в 9-річних дітей – у межах норми. Показники затримки дихання в хлопчиків і дівчаток значно нижчі від нормативних, але також мають тенденцію до зростання й наприкінці навчального року наближаються до нормативних. Отже, отримання таких даних, на наш погляд, зможе забезпечити оптимізацію фізичного виховання молодших школярів на основі врахування їх реального фізичного стану.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні динаміки фізичної підготовленості молодших школярів.

Джерела та література

1. Безруких М. М. Возрастная физиология (физиология развития ребёнка) : учеб. пособие [для студ. высш. пед. учеб. заведений] / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М. : Издат. центр «Академия», 2002. – 416 с.
2. Боровиков В. П. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. – М. : Информ.-изд. дом Филинь, 1997. – 608 с.
3. Ермолаев Ю. А. Возрастная физиология / Ю. А. Ермолаев. – М. : СпорткадемПРЕСС, 2001. – 445 с.
4. Єдинак Г. Організаційно-методичні основи педагогічного управління фізичним потенціалом школярів / Геннадій Єдинак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культ. та спорту. – Львів : ЛДІФК, 2003. – Вип. 7, т. 2. – С. 133–137.
5. [Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Б. Х. Ланда. – М. : Сов. спорт, 2006. – 208 с.](#)
6. Москаленко Н. В. Фізичне виховання молодших школярів : монографія / Н. В. Москаленко. – Дніпропетровськ : Вид-во «Інновація», 2007 – 252 с.
7. Сапин М. Р. Анатомия и физиология детей и подростков : учеб. пособие / М. Р. Сапин. – М. : Академия, 2002. – 456 с.
8. Теория и методика физической культуры : учебник / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М. : Сов. спорт, 2003. – 464 с.

9. Рост и развитие ребенка. – 2-е изд. / В. В. Юрьев, А. С. Симаходский, Н. Н. Воронович, М. М. Хомич. – СПб. : Питер, 2003. – 272 с.

Анотації

У статті проаналізовано показники фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку. Вивчено динаміку зміни довжини та ваги тіла, обсяг грудної клітки хлопчиків і дівчаток протягом навчального року та у віковому аспекті. Проаналізовано динаміку ЧСС молодших школярів, а також показники дихальної системи за результатами проб Штанге та Генчі.

Ключові слова: фізичний розвиток, молодші школярі, довжина тіла, вага тіла.

Игорь Бычук. Исследование уровня физического развития учеников младшего школьного возраста. В статье проанализированы показатели физического развития детей младшего школьного возраста. Изучена динамика изменения длины и веса тела, объем грудной клетки мальчиков и девочек в течение учебного года и в возрастном аспекте. Проанализирована динамика ЧСС младших школьников, а также показатели дыхательной системы по результатам проб Штанге и Генчи.

Ключевые слова: физическое развитие, младшие школьники, длина тела, вес тела.

Igor Bychuk. Research of Level of Physical Development of Students of Midchildhood. The indexes of physical development of children of midchildhood are analysed in the article. The dynamics of change of length and mass of body. is studied, volume of thorax of boys and girls during a school year and in the age-related aspect. The dynamic of heart rate of junior schoolboys, and also indexes of the respiratory system by results of tests of Barbell and Gencha are analysed

Key words: physical development, junior schoolboys, length of body, bodyweight.