

## ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ УЧНІВ МОЛОДШИХ КЛАСІВ З ВРАХУВАННЯМ ЇХ СОМАТОТИПУ

*Для підвищення ефективності фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку загальноосвітніх установ необхідно істотно змінити зміст уроків фізичної культури, зробити їх привабливішими, доступнішими і цікавішими. У статті розглядаються питання вдосконалення диференційованого фізичного виховання молодших класів, що вчать, на основі обліку їх типологічних особливостей і застосування типоспецифічних засобів, методів і форм фізичного виховання, направлених на підвищення рівня здоров'я, фізичної підготовленості, інтересу до занять фізичними вправами. В ході дослідження доведена необхідність застосування технології диференційованого фізичного виховання учнів загальноосвітніх установ з урахуванням особливостей їх соматотипу, яка направлена на підвищення якості навчального процесу, фізичне вдосконалення і різносторонній фізичний розвиток.*

**Ключові слова:** диференційоване фізичне виховання, молодші школярі, соматотип.

*For increase of efficiency of physical training of junior school age pupils at educational institutions, it is necessary to change drastically the content of physical culture lessons, to make them more attractive, available and interesting. The article considers the issues of improvement of differentiated physical training system for junior school pupils on the basis of their typological peculiarities accounting and application of type-specific means, methods and forms of physical education, aimed at improving the level of health, physical fitness, and the interest in physical exercises studies. The need in use of the differentiated physical training technology for the pupils at educational institutions, taking into account their typological features, which is directed on improvement of quality of the educational process, physical fitness improvement and versatile physical culture development has been proved during the research.*

**Key words:** differentiated physical education, junior schoolchildren, , somatotype.

**Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень.** В останнє десятиріччя в Україні відмічене подальше погіршення стану здоров'я і рівня фізичної підготовленості школярів, прояв дисгармонійності їх фізичного розвитку та суттєве зниження фізичної працездатності [2, 4, 15, 16]. Для підвищення ефективності фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку загальноосвітніх установ необхідно істотно змінити зміст уроків фізичної культури, зробити їх привабливішими, доступнішими і цікавішими, використовувати такі засоби фізичного виховання для розвитку фізичних здібностей, формування рухових умінь і навиків, які би з одного боку враховували їх соматотип, а з іншого – дозволяли привчити дітей до самостійного виконання фізичних вправ, які їм в більшій мірі властиві, сформуванню основи відповідних знань [1, 3, 6, 9, 19].

Аналіз сучасного стану фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку загальноосвітніх установ [5, 7, 10, 11] дозволив виявити ряд значущих суперечностей між: – теоретичними положеннями фізичного виховання учнів і методичними способами їх реалізації в умовах загальноосвітніх установ; – змістом сучасних програм по фізичній культурі, формами занять, оцінковими вимогами і недосконалістю педагогічних технологій та умов для їх реалізації в загальноосвітніх установах [12, 19, 20].

Необхідність подальшого пошуку напрямів диференціювання фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку послужила теоретичною основою, яка визначила актуальність цього дослідження.

**Методи і організація дослідження.** В соціолого-педагогічному дослідженні, присвяченому вивченню характеристик особистісно-мотиваційної складової в структурі фізичної культури особистості, взяло участь 109 учнів молодшого шкільного віку загальноосвітніх установ м. Івано-Франківська (гімназія № 2) і м. Тернополя (ліцей № 1).

Рівень фізичної підготовленості визначали за рекомендаціями В.М. Сергієнко [13] враховуючи результати виконання наступних фізичних вправ: метання набивного м'яча, нахил тулуба вперед, біг на 30 і 1000 м, згинання і розгинання рук в упорі лежачьому положенні.

чи, стрибок в довжину з місця, стрибок вгору з місця, утримання тіла у висі на перекладині, підтягування на перекладині, човниковий біг 3x10 м, підняття і опускання тулуба, 6-хвилинний бігу, стрибки з скакалкою.

Соматотип учнів визначали за способом И.И. Саливон і співавт. [12] з урахуванням антропометричних показників [13], статі дітей [21] і темпів біологічного дозрівання і розвитку [14, 15].

В проведеному педагогічному дослідженні нами вивчалися основні напрями диференціювання фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку, визначалася значущість показників фізичної підготовленості учнів, що належать до різного соматотипу [12]. При виконанні вправ навчальної програми, оцінювалися показники фізичної підготовленості учнів з урахуванням особливостей їх антропометричних характеристик, визначалися особливості особистісно-мотиваційної складової в структурі фізичної культури особи учнів молодшого шкільного віку [11, 16].

Отримані результати обробляли методами параметричної статистики за допомогою програми “Statistika-5”.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати дослідження свідчать про те, що велика частина учнів усвідомлюють позитивний вплив занять фізичними вправами на стан здоров'я, рівень фізичної підготовленості і фізичного розвитку. На це вказують роботи інших авторів [17–21], які показали таку ж закономірність в учнів середніх і старших класів. Як головні мотиви занять фізичною культурою у хлопчиків виділялися такі: “стати сильним, спритним” (гімназії – 40,3%; ліцей – 46,9%), “для самооборони” (гімназії – 19,4%; ліцей – 14,1%), “для формування красивої фігури” (гімназії – 16,1%; ліцей – 14,0%). Їх сумарний внесок в спектрі думок складає 67,7% і 75,0% відповідно.

У дівчаток, що навчаються в загальноосвітніх установах різного типу, значущість мотивів занять фізичною культурою дещо інша.

Найважливішими для них є такі мотиви, як “формування красивої фігури” (гімназії – 47,8%, ліцей – 51,5%); “для зміцнення здоров'я” (22,4% і 22,7% відповідно); “можливість упевнено відчувати себе серед однокласників” (20,9% і 15,2% відповідно).

Аналіз даних опитування щодо переважного вподобання того чи іншого виду спорту показав, що більшість хлопчиків хотіли б займатися такими поширеними видами спорту, як спортивні ігри (футбол, волейбол, баскетбол, теніс), гімнастика, легка атлетика і плавання. Тоді як у дівчаток популярністю користуються спортивні ігри, гімнастика (спортивна, художня, аеробіка, шейпінг) і плавання.

Виявлені особливості особистісно-мотиваційної сфери в учнів молодшого шкільного віку дають можливість ефективно планувати, організовувати і здійснювати виховну, оздоровчу і спортивно-масову роботу в загальноосвітніх установах різного типу [1, 3, 4, 8].

Загальний руховий режим учнів гімназій і ліцеїв істотно поступається нормативним показникам, що забезпечують нормальний розвиток функціональних резервів фізіологічних систем організму [5, 6, 16, 20].

Так, у хлопчиків сумарна навчальна діяльність (у загальноосвітній установі і в процесі виконання домашніх завдань) складає 8,7 годин, у дівчаток – 9,2 годин.

Таким чином, в учнів гімназії і ліцею високий відсоток часу витрачається на учбову діяльність і виявляється явний дефіцит добового бюджету часу на рухову активність. Вивчення автентичності показників фізичної підготовленості в учнів молодшого шкільного віку дозволяє говорити, що показники метання набивного м'яча, нахилу тулуба вперед, бігу на 1000 м, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, стрибка в довжину з місця, бігу на 30 м, утримання тіла у висі на перекладині, підтягання на перекладині мають прийнятну і високу надійність ( $r=0,80-0,86$ ), а результати стрибка в верх

з місця, човникового бігу 3–10 м, підняття і опускання тулуба, 6-хвилинного бігу – помірну відтворюваність ( $r=0,60-0,75$ ). Стрибки з скакалкою мають низьку відтворність ( $r=0,50-0,57$ ). За результатами виконання одних вправ (човниковий біг 3–10 м, біг 30 м) коефіцієнти узгодженості низькі ( $r=0,40-0,48$ ), за іншими (стрибок у вгору з місця, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягання на перекладині) знаходяться на середньому рівні ( $r=0,62-0,69$ ), а за такими як метання набивного м'яча, біг 1000 м, підняття і опускання тулуба, нахил тулуба вперед, стрибки з скакалкою, стрибок в довжину з місця, 6-хвилинний біг – достатньо високі ( $r=0,86-0,92$ ).

При цьому, одні вправи (стрибок в довжину з місця, біг 30 м, стрибок вгору з місця) інформативні для результатів бігу, стрибків і метань ( $r=0,44-0,83$ ). Інші (метання набивного м'яча, біг 1000 м, човниковий біг 3–10 м, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, нахил тулуба вперед, 6-хвилинний біг, підтягання на перекладині) є інформативними тільки в окремих вправах навчальної програми.

Тому, на нашу думку, необхідно змінити набір тестових завдань для оцінки фізичної підготовленості учнів гімназій і ліцеїв, включаючи біг 30 м, стрибок в довжину з місця, човниковий біг 3x10 м, нахил тулуба вперед, згинання і розгинання рук в упорі лежачи (хлопчики), підтягування на низькій перекладині (дівчатка), біг 1000 м.

На це вказують також інші автори [1, 2, 6], які пропонують урізноманітнити тестові завдання і враховувати при цьому не тільки біологічний чи паспортний вік, але й моторний тип, окремі психологічні характеристики (наприклад, тип темпераменту чи тип нервової системи) та ряд інших показників [3, 5, 13, 19, 20].

Розгляд основних напрямів диференціювання фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку гімназій і ліцеїв показав, що найбільше число хлопчиків (гімназії – 67,7%; ліцей – 68,5%) і дівчаток (гімназії – 65,4%; ліцей – 65,6%) відносяться до торакального типу статури. Інші учні приблизно в однаковому співвідношенні відносяться до астеноїдного (хлопчики відповідно 10,4% і 10,5% і дівчатка – 11,6% і 11,4%), м'язового (хлопчики відповідно 10,2% і 10,7% і дівчатка – 11,2% і 11,7%) і дигестивного (хлопчики відповідно 10,1% і 10,2% і дівчатка – 11,5% і 11,1%) соматотипів.

Наші дані узгоджуються з результатами дослідження інших авторів [1, 4, 6, 7, 16], які досліджували розподіл соматотипів у дітей різного віку в інших областях України та за кордоном [17, 21].

Аналіз співвідношення контингенту учнів у віці 7–10 років показав, що у більшості обстежуваних хлопчиків (гімназії – 70,2%; ліцей – 71,7%) і дівчаток (гімназії – 71,5%; ліцей – 72,8%) паспортний вік відповідає біологічному віку.

Учні різних соматотипів по-різному диференціюються за рівнем розвитку фізичних здібностей. Так, учні м'язового соматотипу мають перевагу перед своїми однолітками, особливо за рівнем розвитку швидкісних і швидкісно-силових здібностей. Найвищий рівень розвитку координаційних здібностей і швидкісної витривалості виявлений в учнів торакального соматотипу. Показники гнучкості найменше залежать від особливостей соматотипу учнів, що підтверджується даними представленими в роботах виконаних на базі кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника: Р.В. Арламовського [6, 7] О. П. Скавронського [16], І. Іванишин, А. Корсак, І. Султанової [19], О. Лемака [20].

За більшістю проаналізованих характеристик (окрім метання набивного м'яча) діти дигестивного соматотипу помітно поступаються в результативності рухових завдань.

Диференціювання учнів за відношенням до фізичної культури дозволило виявити чотири особистісно-мотиваційні групи дітей: 1) із стійко-позитивним відношенням (23,4%), 2) ситуативно-позитивним (36,7%); байдужим (27,8%) і негативним (12,1%) відношенням.

У 7–10-річних учнів з віком виразно простежується негативна тенденція відношення до фізичної культури: постійно збільшується (від 30,0 до 65,0%) частка байдужих і негативно відносяться до занять фізичною культурою, що обумовлює необхідність кардинально змінювати зміст і наповненість уроків фізичної культури різними засобами і способами проведення уроків в учбових закладах різного типу.

Аналіз показує, що учні молодших класів, характеризуються різним відношенням до фізичної культури, значно відрізняються за показниками фізичної підготовленості, які були протестовані та проаналізовані статистичними методами. Найістотніше учні з позитивним відношенням до фізичної культури перевершують учнів з негативним відношенням до цього предмету при виконанні таких вправ, як згинання і розгинання рук в упорі лежачи (хлопчики – 61,2%,  $p < 0,05$ ).

Результати дослідження вказують на те, що в учнів молодшого шкільного віку різного соматотипу, значущість фізичних якостей у вправах, за якими проводили тестування істотно розрізняється навіть в одному тестовому завданні. Тому важливо планувати засоби фізичного виховання учнів з урахуванням їх соматотипу.

Шкільна оздоровчо-спортивна практика свідчить про перевагу дітей, що мають оптимальні росто-вагові характеристики, тобто гармонійний фізичний розвиток [5, 7, 21].

Результати наших досліджень також підтверджують вплив антропометричних показників на результативність тестів, які використовуються у навчальній програмі загальноосвітніх установ.

У зв'язку з цим нами розраховані рівняння множинної регресії, які включають результати тестових завдань з врахуванням показників довжини і маси тіла (табл. 2).

Підставивши індивідуальні показники довжини і маси тіла учнів в ці рівняння, дістаємо можливість визначити показник виконання тестової вправи, відповідний оцінці “задовільно”, тоді як для виявлення показників, які відповідають оцінкам “добре” і “відмінно”, необхідно розрахунковий показник помножити на відповідні коефіцієнти (від 0,77 до 2,50).

Такий підхід ставить в рівні умови всіх учнів, даючи можливість максимально об'єктивізувати оцінкові показники і повніше розкриває їх індивідуальні можливості, стимулює до занять фізичною культурою.

Таблиця 2

**Залежність результатів тестування від антропометричних особливостей учнів молодшого шкільного віку (оцінка “задовільно”)**

| № з/п | Вправи                             | Стать | Вік, років                   |       |       |       |       |       |
|-------|------------------------------------|-------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                                    |       | 7–8                          |       |       | 9–10  |       |       |
|       |                                    |       | Коефіцієнти рівнянь регресії |       |       |       |       |       |
|       |                                    |       | a                            | b     | c     | a     | b     | c     |
| 1.    | Біг 30 м, с                        | ♂     | 2,16                         | 0,03  | 9,11  | 1,96  | 0,03  | 8,41  |
|       |                                    | ♀     | 1,95                         | 0,16  | 6,07  | 1,73  | 0,01  | 8,58  |
| 2.    | Човниковий біг 3x10 м, с           | ♂     | 6,25                         | 0,14  | 14,79 | 4,87  | 0,11  | 13,41 |
|       |                                    | ♀     | 5,64                         | 0,13  | 14,17 | 4,02  | 0,15  | 11,62 |
| 3.    | Стрибок в довжину з місця, м, см   | ♂     | 0,56                         | -0,01 | 0,75  | 0,93  | 0,01  | 0,52  |
|       |                                    | ♀     | 0,47                         | -0,02 | 1,04  | 0,73  | -0,02 | 1,01  |
| 4.    | Нахил тулуба вперед, см            | ♂     | 4,12                         | -0,17 | 1,92  | 3,74  | -0,12 | 2,09  |
|       |                                    | ♀     | 4,85                         | 0,15  | 3,59  | 4,72  | -0,06 | 0,15  |
| 5.    | 6-хвилинний біг, м                 | ♂     | 388,5                        | -12,7 | 589,4 | 261,5 | -13,2 | 919,3 |
|       |                                    | ♀     | 351,7                        | -10,4 | 413,7 | 268,4 | -12,9 | 740,8 |
| 6.    | Підтягування на перекладині, разів | ♂     | 4,56                         | -0,16 | 0,19  | 2,50  | -0,14 | 3,85  |
|       |                                    | ♀     | 2,64                         | -0,06 | 2,91  | 2,50  | -0,08 | 6,47  |

Примітки: Рівняння має вигляд:  $y = ax_1 + bx_2 + c$ , де  $y$  – результат вимірювання;  $x_1$  – довжина тіла, м;  $x_2$  – вага тіла, кг.

### Висновок.

Одержані результати свідчать про те, що в ході дослідження доведена необхідність використання технології диференційованого фізичного виховання чнів молодшого шкільного віку, які навчаються у загальноосвітніх установах з урахуванням їх соматотипологічних особливостей, яка направлена на підвищення якості учбового процесу, фізичне вдосконалення і гармонійний фізичний розвиток.

1. Абрамишвили Г. А. Дифференцированное физическое воспитание учащихся младших классов на основе учета их типологических особенностей: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: спец. 13.00.04 “Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Г. А. Абрамишвили. – Ставрополь, 2012. – 23 с.
2. Айзман Р. И. Возрастные изменения морфофункциональных показателей работоспособности у школьников 10–14 лет с разным уровнем организации двигательной активности / Р. И. Айзман, В. Б. Рубанович // Физиология человека. – 2014. – Т. 20, № 3 – С. 136–143.
3. Алькова С. Ю. Реализация дифференцированного подхода в физическом воспитании на основе субъектного опыта школьников / С.Ю. Алькова // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 4. – С. 10–12.
4. Антропова М. В. Индивидуально-дифференцированное обучение в гимназии / М. В. Антропова // Педагогика. – 2016. – № 5. – С. 13–23.
5. Апанасенко Г. Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Г. Л. Апанасенко, Р. Г. Науменко // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 4. – С. 29–30.
6. Арламовський Р. В. Соматотипологічні особливості соматичного здоров'я підлітків Прикарпаття / Р. В. Арламовський, І. Д. Султанова, І. М. Іванишин // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2012. – Т. 3, Вип. 98. – С. 38–41.
7. Арламовський Р. Фізична підготовленість підлітків різних соматотипів / Р. Арламовський, І. Іванишин, І. Султанова // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фіз. вих., спорту і здоров'я людини. Вип. 16, т. 2. – Львів : ЛДУФК, 2012. – С. 6–12.
8. Вільчковський Е. С. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку / Е. С. Вільчковський, О. І. Курок. – Суми: ВДТ “Універсальна книга”, 2014. – 428 с.
9. Глазирін І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання / І.Д. Глазирін. – Черкаси : Відлуння-Плюс, 2003. – 352 с.
10. Мисів В. Організація диференційованого підходу до учнів в системі фізичного виховання в школі / В. Мисів // Вісник Прикарпатського університету. Серія: фізична культура. – 2012. – Вип. 16. – С. 78–83.
11. Мурачківський Н. І. Психологічні аспекти організації диференційованих форм роботи на уроках фізичної культури в школі / Н. І. Мурачківський // Педагогіка. – 2015. – № 10. – С. 35–40.
12. Саливон И.И. Способ определения типов телосложения человека по комплексу антропометрических показателей / И.И. Саливон, В.А. Мельник // Курский научно-практический вестник “Человек и его здоровье”. – 2015. – № 1. – С. 93–99.
13. Сергієнко В. М. Контроль та оцінка рухових здібностей студентів у процесі фізичного виховання : монографія / В. М. Сергієнко. – Суми: Сумський державний університет, 2014. – 394 с.
14. Сітовський А. М. Планування диференційованої фізичної підготовки підлітків з урахуванням темпів їх біологічного дозрівання / А.М. Сітовський, В.В. Чижик // Молодіжний науковий вісник. Серія: фізичне виховання і спорт. – 2008. – № 10. – С. 18–23.
15. Сітовський А. М. Диференційований підхід у фізичному вихованні підлітків з різними темпами біологічного розвитку (на прикладі школярів 7-х класів): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 “Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / А. М. Сітовський. – Львів, 2008. – 20 с.
16. Скавронський О. П. Диференціація фізичної підготовки учнів військового ліцею на основі соматотипів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 “Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / О. П. Скавронський. – Івано-Франківськ, 2010. – 20 с.
17. Conatser P. Utilizing Differential Learning’&“Dynamical Systems” in Physical Education Written by: P. Conatser; Contributing Author: E. James. – 2012. – Vol. 11, № 9. – <http://www.pelinks4u.org/archives/1109.htm>.
18. Gregory G. H. Differential instructional strategies / G. H. Gregory, C. Chapman // Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2014. – 344 p.
19. Ivanyshyn I. Physical status of students of precarpathian sport military boarding-school / I. Ivanyshyn,

- A.Korsak, I. Sultanova [et al.] // Scientific Review of Physical Culture. – 2013. – Vol. 3, № 2. – P. 219–224.
20. Lemak O. Somatic health of schoolchildren of Prycarpattya / O. Lemak, I. Sultanova, I. Ivanyshyn [et al.] // Scientific Review of Physical Culture. – 2013. – Vol. 3, № 3. – P. 79–84.
21. Yen S. T. Gender differences, physical activity and body weight / S. T. Yen // Applied Economics. – 2012. – Vol. 44, № 30. – P. 334–341.

#### References:

1. Abramishvili G. A. Differencirovanoe fizicheskoe vospitanie uchashhihsja mladshih klassov na osnove ucheta ih tipologicheskikh osobennostej: avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskikh nauk: spec. 13.00.04 “Teorija i metodika fizicheskogo vospitanija, sportivnoj trenirovki, ozdorovitel’noj i adaptivnoj fizicheskaj kul’tury” / G. A. Abramishvili. – Stavropol’, 2012. – 23 s.
2. Ajzman R. I. Vozrastnye izmenenija morfofunkcional’nyh pokazatelej rabotosposobnosti u shkol’nikov 10–14 let s raznym urovnem organizacii dvigatel’noj aktivnosti / R. I. Ajzman, V. B. Rubanovich // Fiziologija cheloveka. – 2014. – T. 20, № 3 – S. 136–143.
3. Al’kova S. Ju. Realizacija differencirovanogo podhoda v fizicheskom vospitanii na osnove subektnogo opyta shkol’nikov / S. Ju. Al’kova // Teorija i praktika fizicheskaj kul’tury. – 2013. – № 4. – S. 10–12.
4. Antropova M. V. Individual’no-differencirovanoe obuchenie v gimnazii / M. V. Antropova // Pedagogika. – 2016. – № 5. – S. 13–23.
5. Apanasenko G. L. Fizicheskoe zdorov’e i maksimal’naja ajerobnaja sposobnost’ individa / G. L. Apanasenko, R. G. Naumenko // Teorija i praktika fizicheskaj kul’tury. – 2010. – № 4. – S. 29–30.
6. Arlamovs’kij R.V. Somatotipologichni osoblivosti somatichnogo zdorov’ja pidlitkiv Prikarpattja / R.V. Arlamovs’kij, I.D. Sultanova, I.M. Ivanishin // Visnik Chernigivs’kogo nacional’nogo pedagogichnogo universitetu im. T.G. Shevchenka. Serija: Pedagogichni nauki. Fizicne viovannja ta sport. – Chernigiv, 2012. – T. 3, Vip. 98. – S. 38–41.
7. Arlamovs’kij R. Fizichna pidgotovlenist’ pidlitkiv riznih somatotipiv / R. Arlamovs’kij, I. Ivanishin, I. Sultanova // Moloda sportivna nauka Ukraïni: zb. nauk. prac’ z galuzi fiz. vih., sportu i zdorov’ja ljudini. Vip. 16, t. 2. – L’viv: LDUFK, 2012. – S. 6–12.
8. Vil’chkovs’kij E. S. Teorija i metodika fizichnogo viovannja ditej doshkil’nogo viku / E. S. Vil’chkovs’kij, O. I. Kurok. – Sumi: VDT “Universal’na kniga”, 2014. – 428 s.
9. Glazirin I. D. Osnovi diferencijovanogo fizichnogo viovannja / I.D. Glazirin. – Cherkasi: “Vidlunnja-Pljus”, 2003. – 352 s.
10. Misiv V. Organizacija diferencijovanogo pidhodu do uchniv v sistemi fizichnogo viovannja v shkoli / V. Misiv // Visnik Prikarpats’kogo universitetu. Serija: fizichna kul’tura. – 2012. – Vip. 16. – S. 78–83.
11. Murachkivs’kij N. I. Psihologichni aspekti organizacii diferencijovanih form roboti na urokah fizichnoj kul’turi v shkoli / N. I. Murachkivs’kij // Pedagogika. – 2015. – № 10. – S. 35–40.
12. Salivon I.I. Sposob opredelenija tipov teloslozhenija cheloveka po kompleksu antropometricheskikh pokazatelej / I.I. Salivon, V.A. Mel’nik // Kurskij naukoivo-prakticheskij vestanik “Chelovek i ego zdorov’e”. – 2015. – № 1. – S. 93–99.
13. Sergienko V. M. Kontrol’ ta ocinka ruhovih zdbnostej studentiv u procesi fizichnogo viovannja: monografija / V. M. Sergienko. – Sumi: Sums’kij derzhavnij universitet, 2014. – 394 s.
14. Sitovs’kij A. M. Planuvannja diferencijovanoj fizichnoj pidgotovki pidlitkiv z urahuvannjam tempiv ih biologichnogo dozrivannja / A.M. Sitovs’kij, V.V. Chizhik // Molodizhnij naukoivoj visnik. Serija: fizicne viovannja i sport. – 2008. – № 10. – S. 18–23.
15. Sitovs’kij A. M. Diferencijovaniy pidhid u fizichnomu viovanni pidlitkiv z riznimi tempami biologichnogo rozvitku (na prikladi shkoljariv 7-h klasiv): avtoref. dis. na zdobuttja nauk. stupenja kand. nauk z fiz. viovannja ta sportu: spec. 24.00.02 “Fizichna kul’tura, fizicne viovannja riznih grup naselelnja” / A. M. Sitovs’kij. – L’viv, 2008. – 20 s.
16. Skavrons’kij O. P. Diferenciacija fizichnoj pidgotovki uchniv vijs’kovogo liceju na osnovi somatotipiv: avtoref. dis. na zdobuttja nauk. stupenja kand. nauk z fiz. viovannja ta sportu: spec. 24.00.02 “Fizichna kul’tura, fizicne viovannja riznih grup naselelnja” / O. P. Skavrons’kij. – Ivano-Frankivs’k, 2010. – 20 s.
17. Conatser P. Utilizing Differential Learning’&“Dynamical Systems” in Physical Education Written by: P. Conatser; Contributing Author: E. James. – 2012. – Vol. 11, № 9. – <http://www.pelinks4u.org/archives/1109.htm>.
18. Gregory G. H. Differential instructional strategies / G. H. Gregory, C. Chapman // Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2014. – 344 p.
19. Ivanyshyn I. Physical status of students of precarpathian sport military boarding-school / I. Ivanyshyn, A.Korsak, I. Sultanova [et al.] // Scientific Review of Physical Culture. – 2013. – Vol. 3, № 2. – P. 219–224.
20. Lemak O. Somatic health of schoolchildren of Prycarpattya / O. Lemak, I. Sultanova, I. Ivanyshyn [et al.] // Scientific Review of Physical Culture. – 2013. – Vol. 3, № 3. – P. 79–84.
22. Yen S. T. Gender differences, physical activity and body weight / S. T. Yen // Applied Economics. – 2012. – Vol. 44, № 30. – P. 334–341.