

OCENA ROZWOJU FIZYCZNEGO MŁODYCH SZKÓŁ WEDŁUG METODY INDEKSOWEJ

Alla Sulyma

*Kandydat na naukę w zakresie wychowania fizycznego i sportu, starszy wykładowca Katedry Medycznych i Biologicznych Podstaw Fizycznej i Rehabilitacji Fizycznej, Państwowy Uniwersytet Pedagogiczny w Winnicy im. Michaiła Kotsiubińskiego, (Winnica, Ukraina)
allasulyma16.83@gmail.com*

Olexander Zdebskyi

*Student IV roku Wydziału Wychowania Fizycznego i Sportu, Państwowy Uniwersytet Pedagogiczny w Winnicy im. Michaiła Kotsiubińskiego, (Winnica, Ukraina)
zdebskyi-sanya@mail.ru*

Vladyslav Korzhenko

*Student IV roku Wydziału Wychowania Fizycznego i Sportu, Państwowy Uniwersytet Pedagogiczny w Winnicy im. Michaiła Kotsiubińskiego, (Winnica, Ukraina)
vladkorzhenko@l.ua*

Adnotacja. Młodszy wiek szkolny charakteryzuje się stopniowym wzrostem cech fizycznych, poprawą wskaźników antropometrycznych, a w konsekwencji zmianą fizycznego rozwoju uczniów. Dlatego celem pracy było zbadanie i ocena poziomu rozwoju fizycznego uczniów klas 2 i 3. Do oceny rozwoju fizycznego młodszych dzieci uczniowskich wykorzystano wskaźniki antropometryczne: wskaźnik siły, wskaźnik życiowy, wskaźnik przyrostu masy ciała, wskaźnik Pigniera, indeks Erismana, wskaźnik Skibinska i indeks hipoksji. Wyniki badania wskazują, że wraz z wiekiem chłopców i dziewcząt odnotowano wzrost średnich wartości powyższych wskaźników. Jednak chłopcy, którzy uczą się w klasie 3, częściej dostrzegają poprawę wskaźników siły i wysokości niż dziewczęta w tym samym wieku. Prawdopodobna poprawa jest rejestrowana pomiędzy średnimi wartościami wskaźnika wzrostu, indeksu Pinyu, indeksu Erismana, wskaźnika Skibinskaya i indeksu niedotlenienia u uczniów trzeciego stopnia, w porównaniu ze stopniem 2, niezależnie od płci.

Słowa kluczowe: młodsze dzieci w wieku szkolnym, wskaźniki antropometryczne, rozwój fizyczny.

EVALUATION OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN BY THE METHOD OF INDICES

Alla Sulyma

Candidate of Science in Physical Education and Sports, Senior Lecturer of the Department of Medical and Biological Foundations of Physical Education and Physical Rehabilitation, Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynskyi State Pedagogical University, (Vinnytsia, Ukraine)

Olexandr Zdebskyi

4th year student of Faculty of Physical Education, Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynskyi State Pedagogical University, (Vinnytsia, Ukraine)

Vladyslav Korzhenko

4th year student of Faculty of Physical Education, Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine

Abstract. The younger school age is characterized by gradual increase of physical qualities, improvement of anthropometric indicators, and consequently a change in the physical development of students. Therefore, the purpose of the article was to study and evaluation the level of physical development of pupils of the second and third grades. The physical development of junior schoolchildren evaluated by anthropometric indices: the power index, the vital index, the weight-growth index, the Pignier index, the Erisman index, the Skibinska index and the hypoxia index. The results of our study indicate that with the age of both boys and girls, an increase in the average values of the above indicators was recorded. However, in boys who study in the third grade, the increase in power and weight-growth indices is more pronounced than in girls of the same age. The average value of the weight-growth index, the Pignier index, the Erisman index, the Skibinska index and the index of hypoxia are likely improved among the third-grade pupils compared to the second grade schoolchildren, regardless of gender.

Keywords: junior schoolchildren, anthropometric indices, physical development.

ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ МЕТОДОМ ІНДЕКСІВ

Алла Сулима

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, (Вінниця, Україна)

Олександр Здебський

студент 4 курсу факультету фізичного виховання і спорту, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, (Вінниця, Україна)

Владислав Корженко

студент 4 курсу факультету фізичного виховання і спорту, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, (Вінниця, Україна)

Анотація. Молодший шкільний вік характеризується поступовим зростанням фізичних якостей, покращенням антропометричних показників, а отже і зміною фізичного розвитку учнів. Тому мета статті полягала у вивченні та оцінці рівня фізичного розвитку учнів 2 і 3 класів. Для оцінки фізичного розвитку молодших школярів ми застосовували антропометричні індекси: силовий індекс, життєвий індекс, ваго-ростовий індекс, індекс Пінє, індекс Ерісмана, індекс Скібінської та індекс гіпоксії. Результати дослідження свідчать, що з віком як у хлопчиків, так і у дівчаток зареєстровано підвищення середніх значень вищезгаданих показників. Однак у хлопчиків, які навчаються у 3 класі, покращення силового та ваго-ростового індексів проявляється більше, ніж у дівчаток того ж віку. Вірогідне покращення зареєстровано між середніми значеннями ваго-ростового індексу, індексу Пінє, індексу Ерісмана, індексу Скібінської та індексу гіпоксії учнів-третьокласників порівняно зі школярами 2 класу, незалежно від статі.

Ключові слова: молодші школярі, антропометричні індекси, фізичний розвиток.

Постановка проблеми. Фізичний розвиток дітей є безперервним процесом, який проходить у декілька етапів. Кожний етап вікового розвитку людини характеризується певним комплексом морфофункціональних властивостей організму. Характерними особливостями процесу розвитку дитячого організму є

нерівномірність (гетерохронізм) і хвилеподібність, що пояснюється тим, що після періодів посиленого росту спостерігаються періоди уповільнення (Agadžanân N.A., Smirnov V.I., 2007; Marunenko M.Î., Nevedomka Ê.O., Bobricka V.Î., 2004).

Молодший шкільний вік вважається дуже відповідальним етапом у житті дитини та найсприятливішим періодом для росту та загартування організму дитини, розвитку більшості їх фізичних якостей, формування інтересів, потреб і звичок дитини (Furman Yu.M., Holovkina V.V., Salnykova S.V., Sulyma A.S., Brezdeniuk O.Yu., Korolchuk A.P., Nesterova S.Yu., 2018; Melega K., Dulo O., Dub M., Šerba M., 2010).

Зміцнення та збереження здоров'я підростаючого покоління є одним із найактуальніших завдань суспільства, адже саме у дитинстві закладається фундамент здоров'я людини. Однак на сьогодні у нашій країні спостерігається погіршення стану здоров'я учнівської молоді. Згідно даним Міністерства охорони здоров'я України близько 79% учнів мають різноманітні відхилення в стані здоров'я та лише 12% дітей віком від 8 до 18 років є практично здоровими (Sutula V.O., Bondar T.S., Kočučeva M.M., 2010; Vakulenko O., Žalilo L., Komarova N., Levìn R., Solonenko Î.).

Однією із причин погіршення здоров'я є те, що провідною діяльністю молодших школярів є навчальна, яка характеризується не адекватним збільшенням розумових і емоційних навантажень на організм дитини. При цьому спостерігається нераціональне планування режиму дня молодших школярів, що, у свою чергу, призводить до зниження рухової активності учнів. Відомо, що недостатня рухова активність провокує різноманітні відхилення у стані здоров'я дитини, зокрема, погіршення діяльності кардіореспіраторної системи, зниження функціонування нервово-м'язового апарату, зниження розумової працездатності тощо.

Тому, актуальним залишається питання визначення рівня фізичного розвитку учнів молодших класів, здійснення його діагностики та застосування в разі необхідності різноманітних оздоровчих технологій.

Стан дослідження. Так як у молодшому шкільному віці навчальна діяльність є провідною, то успіхи у ній головним чином залежать від стану здоров'я учнів (Apanasenko G.L., Popova L.A., 1998; Baranov A.A., Kušma V.R., Suhareva L.M., 2008).

Організм дитини перебуває в процесі безперервного росту та розвитку. Однак у вищезгаданий період фізично діти розвиваються рівномірно. У молодших школярів спостерігається підвищення імунітету, збільшення довжини та маси тіла, а також досить швидкий розвиток м'язів серця (Agadžanân N.A., Smirnov V.I., 2007; Melega K., Dulo O., Dub M., Šerba M., 2010).

В учнів, які навчаються у початковій школі, відносна маса серця (відносно маси тіла) більша та просвіти судин ширші, ніж у учнів середнього шкільного віку. Частота серцевих скорочень молодших школярів у стані спокою становить 90-92 удари за хвилину (Marunenko M.Î., Nevedomska Ê.O., Bobricka V.Î., 2004). Аналіз науково-методичної літератури (Davidenko O.V., Semenenko V.P., Fandikova L.O., 2003; Hudolij O.M., 2008) свідчить, що у зв'язку зі слабкістю серцевого м'яза дітям молодшого шкільного віку варто обмежувати обсяг вправ із надмірним обтяженням.

Багато дослідників (Baranov A.A., Kučma V.R., Suhareva L.M., 2008; Marunenko M.Ĭ., Nevedomska Ê.O., Bobricka V.Ĭ., 2004; Ruban V.Ū., 2016) стверджують, що кістки тазу в учнів початкових класів остаточно не зрослися, а кістки скелету досить легко піддаються деформації.

Головною ознакою розвитку м'язів є гетерохронність, так як одні м'язи розвиваються швидше, ніж інші. Так, недостатній розвиток глибоких м'язів спини, які забезпечують правильну поставу, викликає необхідність великого напруження м'язів для утримання хребта у вертикальному положенні, і, як наслідок, може викликати його викривлення (Apanasenko G.L., Popova L.A., 1998; Melega K., Dulo O., Dub M., Šerba M., 2010). Згідно статистичних даних лише 20% молодших школярів України не мають порушень постави (Sutula V.O., Bondar T.S., Koščuêva M.M., 2010; Vakulenko O., Žalilo L., Komarova N., Levín R., Solonenko Ĭ.). Однак порушення постави в дітей даної вікової групи мають нестійкий, функціональний характер, а тому у подальшому за допомогою застосування продуманих й ефективних комплексів фізичних вправ можна досягти виправлення постави.

Аналіз наявної наукової літератури (Furman Yu.M., Holovkina V.V., Salnykova S.V., Sulyma A.S., Brezdeniuk O.Yu., Korolchuk A.P., Nesterova S.Yu., 2018; Hudolij O.M., 2008; Hudolij O.M., 2011) свідчить про те, що відновні процеси після виконання короткочасних вправ у дітей протікають швидше, ніж у підлітків. Разом із тим, молодші школярі після тривалих інтенсивних навантажень, які вимагають швидкісної витривалості, відновлюються довше, ніж підлітки, що варто враховувати під час занять фізичною культурою.

Отже, з вищевикладеного слідує, що показники фізичного розвитку залежать від природно-вікових змін в організмі дитини та характеру її рухової активності.

Питання особливості фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку розглядалося такими вченими як С.Ф. Цвек, Н.В. Москаленко, А.Д. Дубогай, С.М. Корнієнком, які стверджують, що саме у даному періоді онтогенезу закладається фундамент подальшого фізичного розвитку дітей, формуються їх основні уміння та навички, активно розвиваються інтереси й звички тощо (Dubogaj A.D., 1991; Kornienko S.M., 2001; Surova N.V., 2010).

А.А. Маркосян, А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер вважають анатомо-фізіологічні особливості дитини головними факторами, які визначають рівень здоров'я, розвиток і прояв їх фізичних здібностей (Agadzanan N.A., Smirnov V.I., 2007; Marunenko M.Ĭ., Nevedomska E.O., Bobricka V.I., 2004; Ruban V.U., 2016).

Згідно літературних даних (Apanasenko G.L., Popova L.A., 1998; Baranov A.A., Kučma V.R., Suhareva L.M., 2008; Golovkina Victoria, Salnykova Svetlana, 2018) до показників фізичного розвитку відносять зріст, масу тіла, обхватні розміри грудної клітки, життєву ємність легень, силу м'язів-згиначів пальців рук, розвиток кістково-м'язової системи, статевий розвиток, поставу тощо. За допомогою вищезгаданих показників встановлюють рівень фізичного розвитку дитини.

В останні роки широко застосовуються методи визначення рівня здоров'я, що засновані на кількісній оцінці адаптаційних можливостей організму та функціонального резерву вісцеральних систем (Baranov A.A., Kucma V.R., Suhareva L.M., 2008; Hudolij O.M., 2011; Melega K., Dulo O., Dub M., Serba M.,

2010; Plahtij P.D., 2001). Так, однією з найбільш ефективних і часто застосованих є система експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я (РСЗ) за Г.Л. Апанасенком (Apanasenko G.L., Popova L.A., 1998), що створена на основі найпростіших клініко-фізіологічних показників.

С.М. Громбарх, А.Г. Хрипкова, А.Д. Дубогай, О.В. Давиденко пропонують проводити оцінку фізичного розвитку за місцевими або регіональними таблицями (стандартами фізичного розвитку), або за спеціально складеними оцінювальними таблицями (шкалами регресії маси тіла та окружності грудної клітки за зростом) з урахуванням указаних параметрів (Davidenko O.V., Semenenko V.P., Fandikova L.O., 2003; Dubogaj A.D., 1991).

Крім вищезгаданих методів визначення фізичного розвитку на сьогодні деякими науковцями застосовується метод індексів, який дозволяє визначити рівень співвідношення між антропометричними ознаками. Даний метод надає інформацію щодо пропорційності фізичного розвитку.

Незважаючи на наявність робіт, що стосуються анатомо-фізіологічного обґрунтування методики фізичного виховання дітей віком від 6 до 10 років (Hudolij O.M., 2008; Kornienko S.M., 2001; Plahtij P.D., 2001), проблема всебічного фізичного розвитку, збереження та зміцнення здоров'я учнів залишається недостатньо вивченою. Враховуючи низький рівень фізичного здоров'я спонукав нас до вивчення та оцінки фізичного розвитку учнів 2-3 класів.

Отже, **мета дослідження** полягала у вивченні та оцінці рівня фізичного розвитку дітей 7-9 років.

Для досягнення поставленої мети нами вирішувалися наступні **завдання**:

1. На основі аналізу наявної науково-методичної літератури вивчити й охарактеризувати загальні закономірності розвитку дітей молодшого шкільного віку.
2. Підібрати метод вивчення та оцінки фізичного розвитку.
3. Визначити рівень фізичного розвитку учнів 2-3 класів.

Методи та контингент дослідження. Для оцінки фізичного розвитку молодших школярів ми застосовували антропометричні індекси, що відображають взаємозв'язки між різними антропометричними показниками. Так, для визначення того скільки грамів маси тіла припадає на сантиметр довжини тіла ми використовували ваго-ростовий індекс (індекс Кетле).

У нормі величина індексу Кетле для учнів молодших класів коливається у межах 180-260 г, причому слід вказати, що і для хлопчиків, і для дівчаток він майже однаковий.

Силовий індекс (СІ) відображає розвиток сили окремих груп м'язів учнів відносно маси тіла.

Із метою оцінки резервних можливостей дихальної системи нами реєструвалася за допомогою сухого портативного спірометра життєва ємність легень (ЖЄЛ). За відношенням ЖЄЛ у мл до маси тіла у кг ми визначали життєвий індекс (ЖІ).

За індексом Піньє ми оцінювали міцність тілобудови учнів. Даний індекс ми розраховували за формулою:

$$I = P - (M+O),$$

де P – зріст (см);

M – маса тіла (кг);

O – обхват грудної клітки на видиху (см).

Для визначення пропорційності розвитку грудної клітки у молодших школярів ми використовували індекс Ерісмана, який вираховували шляхом віднімання від обхвату грудної клітки в спокої у см половини зросту в см. Даний індекс у нормі для дітей 6-8 років складає 0-2 см, що вказує на добре розвинену грудну клітку (Dubogaj A.D., 1991). Якщо ж різниця менша або має негативне значення це свідчить про вузьку грудну клітку.

Функціональні резерви дихальної та серцево-судинної системи ми визначали за допомогою індексу Скібінської. Результати оцінювали за наступною шкалою: більше 60 с – відмінно, 30-60 с – добре, 10-29 с – задовільно, 5-9 с – погано, менше 5 с – дуже погано.

Індекс гіпоксії (ІГ) характеризує ступінь стійкості організму дитини до дефіциту кисню. Даний індекс ми розраховували за формулою:

$$ІГ = Т \text{ вид.} / ЧСС,$$

де ІГ – індекс гіпоксії (ум. о.);

Т вид. – час затримки дихання на видиху (с);

ЧСС – частота серцевих скорочень (уд./хв).

Дослідження проводилося в 2018 році, на базі середньої загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4 м. Хмільник, серед учнів 2-3 класів. Середній вік дітей становив 7,7 років. Усього обстежено 41 дитину, серед яких 23 хлопчики та 18 дівчаток.

Результати дослідження оброблялися методом математичної статистики. Оцінка вірогідності різниці статистичних показників проводилася за t-критерієм Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. У ході дослідження було проведено аналіз показників фізичного розвитку хлопчиків і дівчаток, які навчаються у 2 та 3 класах.

Відповідно до даних, отриманих у ході дослідження, у третьокласників обох статей зареєстровано покращення фізичного розвитку за всіма показниками.

Критерієм резерву функцій зовнішнього дихання виступає життєвий індекс (ЖІ). Причому багатьма дослідниками (Baranov A.A., Kušma V.R., Suhareva L.M., 2008; Dubogaj A.D., 1991; Ruban V.U., 2016) доведено, що високий життєвий індекс свідчить про більші резерви апарату зовнішнього дихання. Як видно з таблиці 1 у хлопчиків, які навчаються у 3 класі, життєвий індекс більше на 6,8%, ніж у хлопчиків другокласників. У дівчаток із віком теж спостерігається підвищення середніх значень вищезгаданого індексу. Однак варто зазначити, що у школярів, які брали участь у дослідженні, середньогрупові значення життєвого індексу є вищими, ніж у хлопчиків. На нашу думку, це пов'язано з тим, що у дівчаток зареєстровано меншу вагу тіла.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що з віком у дітей зростає м'язова сила (Hudolij O.M., 2011; Marunenko M.I., Nevedomska E.O., Bobricka V.I., 2004). При цьому доведено, що у хлопчиків сила зростає значно більше, ніж у дівчаток. Збільшення м'язової сили призводить до збільшення силового індексу (СІ), який відображає розвиток сили певних груп м'язів відносно до маси тіла. У восьмирічних хлопчиків середнє значення силового індексу зросло на 6,9%, а у дівчаток – на 7,7%, порівняно з семирічними школярами. Аналізуючи дані наших досліджень, ми виявили, що у хлопчиків, які навчаються у 2 класі, рівень вищезгаданого показника «нижчий за середній», а у хлопчиків-третьокласників рівень силового індексу зріс і відповідає «середньому» рівню.

Разом із тим, у дівчаток з семи - до восьмирічного віку силовий індекс також зростає з «низького» до «нижче за середній». Низькі значення вищезгаданого показника вказують на те, що у процесі занять фізичною культурою варто інтенсифікувати тренування на розвиток сили молодших школярів.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз показників фізичного розвитку молодших школярів

Індекси	Клас	Середнє значення, $x \pm m$	
		хлопчики (n=23)	дівчатка (n=18)
Ваго-ростовий індекс, кг/м	2 клас	186,10±8,04	176,09±2,36
	3 клас	208,67±1,99*	184,13±1,87*
Силовий індекс, %	2 клас	50,29±0,93	40,36±1,88
	3 клас	53,79±2,00	43,48±2,61
Життєвий індекс, мл/кг	2 клас	42,87±1,63	46,59±1,39
	3 клас	45,78±2,95	48,45±3,74
Індекс Піньє, ум. о.	2 клас	42±1,40	43,4±0,64
	3 клас	32,13±0,93*	37,75±1,40*
Індекс Ерісмана, см	2 клас	-2,25±0,28	-2,7±0,21
	3 клас	-1±0,19*	-1,38±0,42*
Індекс Скібінської, ум. о.	2 клас	1,72±0,15	1,69±0,06
	3 клас	2,44±0,13*	2,25±0,12*
Індекс гіпоксії, ум. о.	2 клас	0,17±0,01	0,17±0,002
	3 клас	0,22±0,007*	0,21±0,01*

Примітка: вірогідні відмінності значень відносно вихідних даних: * - $p < 0,05$

Як у хлопчиків так і у дівчаток, які навчаються у третьому класі, зареєстровано вірогідну різницю середніх значень індексу Піньє, який характеризує міцність тіло будови молодших школярів. Разом із тим, якщо другокласники мають дуже слабку тіло будову, то третьокласники – слабку, що свідчить про те, що з віком збільшуються обхватні розміри грудної клітки на видиху.

У ході проведення дослідження спостерігається вірогідне покращення середніх значень індексу Ерісмана у третьокласників обох статей порівняно з другокласниками (у хлопчиків на 55,6% та у дівчаток на 48,9%). Однак хоча середньо групові значення різниці обхвату грудної клітки та половини зросту підвищилися вони мають негативне значення, що свідчить про вузьку грудну клітку молодших школярів.

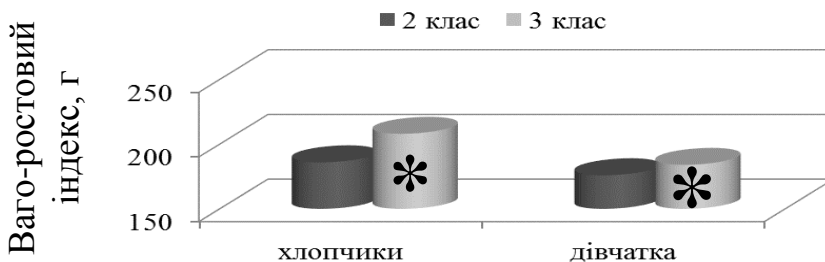


Рис. 1. Показники ваго-ростового індексу хлопчиків і дівчаток, які навчаються у 2 і 3 класах:

* - відмінності відносно вихідних даних статистично достовірні ($p < 0,05$)

Із рисунку 1 видно, що у період з 2 по 3 клас у молодших школярів обох статей зареєстровано вірогідне підвищення середніх значень ваго-ростового показника. Так, у хлопчиків-третьокласників вищезгаданий показник зріс на 12,13%, а у дівчаток – на 4,57%. Отримані значення свідчать про те, що у дівчаток, які навчаються у 2 класі, виявлено дефіцит маси тіла (176,09 г, а нормою є 180 г), а в інших учнів, які брали участь у дослідженні, визначено нормальну масу тіла.

Із віком зареєстровано й вірогідне покращення середніх значень індексу Скібінської, який характеризує потенційні можливості системи зовнішнього дихання, стійкість до гіпоксії та рівень узгодженості функціонування дихальної системи із системою кровообігу. Так, у хлопчиків і дівчаток, які навчаються у 3 класі, середні значення індексу Скібінської збільшилися на 41,9% та 33,1%, відповідно, порівняно з другокласниками. Однак, оцінивши отримані результати зі шкалою ми визначили, що середньо групові значення індексу Скібінської як хлопчиків так і дівчаток, незалежно від віку, залишаються відповідати оцінці «дуже погано», що свідчить про низькі функціональні резерви кардіореспіраторної системи молодших школярів.

У школярів, які навчаються у 2 і 3 класах, ми оцінювали ступінь стійкості організму хлопчиків і дівчаток до гіпоксії. Отримані результати свідчать, що у хлопчиків-третьокласників вірогідно зросло середнє значення індексу гіпоксії на 29,4%, а у дівчаток-третьокласниць – на 23,5%.

З огляду на низькі середні значення індексів Скібінської та гіпоксії, на нашу думку, до занять фізичною культурою доцільно включати різноманітні дихальні вправи для підвищення життєвої ємності легень та збільшення тривалості затримки дихання на вдиху та на видиху.

Наші дослідження підтвердили те, що в учнів молодших класів із кожним роком спостерігаються позитивні зміни показників, які допомагають оцінити рівень їх фізичного розвитку.

Висновки. Аналіз наявної науково-методичної літератури дозволив охарактеризувати особливості учнів молодшого шкільного віку. Так, ми визначили, що головними новоутвореннями учнів початкових класів є формування теоретичного мислення, наявність внутрішнього плану дій молодших школярів, уміння учнів організувати свою навчальну діяльність. На перше місце виходить навчання, а не ігрова діяльність як у дошкільнят. Знаходимо відомості й про те, що фізичний розвиток людини є безперервним процесом, а фізичні якості розвиваються нерівномірно. Головним завданням сьогодення є зміцнення та збереження здоров'я підростаючого покоління, а для вирішення даного завдання важливо проводити систематичну оцінку фізичного розвитку й аналіз показників приросту індивідуальних результатів кожного учня протягом його навчання в початковій школі, що, у свою чергу, сприятиме позитивному психологічному настрою дітей та спонукатиме їх до досягнення найвищих результатів.

Результати дослідження особливостей фізичного розвитку учнів 2 та 3 класів свідчать про те, що із віком у хлопчиків і у дівчаток відбуваються зміни у фізичному розвитку.

Оцінку фізичного розвитку учнів, які брали участь у дослідженні, проводили методом індексів. Так, між отриманими результатами хлопчиків і дівчаток вірогідних відмінностей не зареєстровано. Однак у хлопчиків молодшого шкільного віку спостерігається вищий рівень силового індексу, порівняно з дівчатками.

Аналіз результатів проведеного дослідження показав, що низькі значення силового індексу, індексу Скібінської та індексу гіпоксії свідчать про необхідність включення у заняття фізичної культурою різноманітних дихальних вправ, які б сприяли підвищенню життєвої ємності легень, покращенню часу затримки дихання на вдиху та видиху, а також вправ силового спрямування.

References:

1. Agadzanan N.A., Smirnov V.I. (2007) *Normalnaa fiziologia* : uceb. dla med. vuzov. M. : Med. inform. agentstvo. 520s.
2. Apanasenko G.L., Popova L.A. (1998) *Medicinskaa valeologiâ*. K.: Zdorova. 248s.
3. Baranov A.A., Kucma V.R., Suhareva L.M. (2008) *Ocenka sostoania zdorova detej. Noveye podhody k profilakticeskoj i ozdorovitelnoj rabote v obrazovatelnyh ucrozdeniah* : rukovodstvo dla vracej. M.: GEOTAR-Media. 437s.
4. Davidenko O.V., Semenenko V.P., Fandikova L.O. (2003) *Osnovi programuvanna fizkulturno-ozdorovciv zanât z ditacim kontingentom*. Ternopil: Aston. 144s.
5. Dubogaj A.D. (1991) *Ocenka FR i FP sostoania mladsih skolnikov* : Istoria vracebno-pedagogiceskogo kontrola v massovoj fiziceskoj kulture dla aspirantov. K. S.88-91.
6. Furman Yu.M., Holovkina V.V., Salnykova S.V., Sulyma A.S., Brezdeniuk O.Yu., Korolchuk A.P., Nesterova S.Yu. (2018) Effect of swimming with the use of aqua fitness elements and interval hypoxic training on the physical fitness of boys aged 11-12 years. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. T. 22. № 4. S. 184-188.
7. Golovkina Victoria, Salnukova Svetlana (2018) Comparative Characteristics of Functional Capability of 11-12 year-old Swimmers Connected with Their Gender and Possibilities of Its Improvement. *Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie Kultura Fizyczna* T.XVII, nr 1, s. 79-85.
8. Hudolij O.M. (2008) *Zagalni osnovi teorii i metodiki fizicnogo vihovanna* : navcalnij posibnik. 2-e vid., vipr.. Harkiv: «OVS», 406 s.
9. Hudolij O.M. (2011) Zakonomirnostî rozvitku silovih zdibnostej u fizicnomu vihovanni i sporti. Povidomlenna Î. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna*. №2. S.19-34. DOI:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.2.690>.
10. Kornienko S.M. (2001) *Pedagogicni osnovi fizicnogo vihovanna molodsih skolariv u sistemî «rodina-skola»* : dis... kand. ped. nauk. Kornienko S.M. Ternopil. 198s.
11. Marunenko M.I., Nevedomska E.O., Bobricka V.I. (2004) *Anatomia i vikova fiziologia z osnovami skilnoi gîgieni*: kurs lekcij. K. : Profesional. 480s.
12. Melega K., Dulo O., Dub M., Serba M. (2010) Vikovi ta statevi osoblivosti rivna somaticnogo zdorova ta adaptacijnogo potencialu. *Sportivnij visnik Pridniprova*. №2. S.31-34.
13. Plahtij P.D. (2001) *Fiziologicni osnovi fizicnogo vihovanna skolariv* : navc. posib. Kamanec-Podilskij : Vid. M.Î. Mosak. 238s.
14. Ruban V.U. (2016) Vikovi osoblivosti fizicnogo rozvitku ucniv pocatkovih klasiv silskih zagalnoosvitnih skil. *Sportivnij visnik Pridniprova*. № 3. S.184-188.
15. Surova N.V. (2010) Fizicnij rozvitok ak osnovna charakteristika fizicnogo zdorova starsoklasnikiv. *Visnik LNU imeni Tarasa Sevcenka : zb. nauk. pr.* №15(202). S.99-104.
16. Sutula V.O., Bondar T.S., Kocueva M.M. (2010) Zdorova skolariv ak socialno-pedagogicna problema. *Visnik LNU imeni T.G. Sevcenka : zb. nauk. pr.* №17(204). C. II S.295-306.
17. Vakulenko O., Zalilo L., Komarova N., Levîn R., Solonenko I. *Stan zdorova ditej i molodi Ukraïni*. Retrieved from <http://www.health.gov.ua/publ/conf.nsf>