

ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ПЛАВЦІВ НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ

Тетяна Яворська, Алла Сидоренко, Алла Крук, Тетяна Кафтанова

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Анотації:

Актуальність теми дослідження. У статті досліджено показники фізичного розвитку плавців на початковому етапі спортивної підготовки. На жаль, з кожним роком спостерігається погіршення стану здоров'я дітей. Взаємозалежність фізичного розвитку та стану здоров'я особливо виявляється в період росту організму. Аналіз літератури дає підставу стверджувати, що, у навчально-тренувальній практиці проблем фізичного розвитку плавців на початковому етапі спортивної підготовки вирішується недостатньо.

Мета дослідження – визначення прискорення показників фізичного розвитку дітей, які займаються плаванням на початковому етапі спортивної підготовки в ЖДЮСШ «Авангард».

Методи дослідження: аналіз літературних джерел; педагогічний експеримент; інструментальні методи: антропометрія, спірометрія, проба Штанге, проба Генча, дослідження показників серцево-судинної системи, індекс Руф'є; методи математичної статистики.

Результати дослідження та ключові висновки. Встановлено, що з віком як у хлопчиків, так і у дівчаток, які займаються плаванням як на першому, так і на другому році тренування, відбуваються безперервні зміни основних показників фізичного розвитку. З'ясовано, що етап початкової підготовки – один із найбільш важливих, зміст якого спрямований на зміцнення здоров'я дітей, усунення недоліків у фізичному розвитку, різнобічну фізичну підготовку, формування інтересу до занять плаванням, навчання руховим умінням і навичкам. Підтверджено, що під впливом занять плаванням відбувається збільшення фізіологічних та функціональних можливостей організму плавців. Таким чином, заняття плаванням можна розглядати як засіб покращення фізичного розвитку дітей, зокрема плавців на початковому етапі спортивної підготовки.

Ключові слова:

соматометричні ознаки, антропометрія, індекс Руф'є, плавання.

The physical development of the swimmers in the period of basic sports training

Relevance of research: In the article the concept of the physical development of the swimmers of the first and second year of study is considered; the growth of indicators of the physical development of the children engaged in swimming in the group of preliminary training of the first and second year of study at the Zhytomyr Children and Youth Sport School «Avangard» was studied.

The aim: Was to determine the growth of the physical development indicators of children engaged in swimming in the group of preliminary training of the first and second year of study at the ZhDYSSH «Avangard».

Methods: analysis of the literary sources; pedagogical observation; pedagogical experiment; instrumental methods: anthropometry, spirometry, Shtange test, Gench test, cardiovascular indexes, Ruffie index; Methods of mathematical statistics.

Results: According to the results of the study, it has been established that 7–9 years old both boys and girls engaged in swimming in both the first and second year of training, there are continuous changes in the basic indicators of the physical development. It was found out that the stage of initial training is one of the most important, the content of which is aimed at strengthening the health of children, eliminating disadvantages in the physical development, diverse physical training, forming an interest in swimming activities, training motor skills. It is confirmed that under the influence of systematic swimming exercises there is an increase in physiological and functional possibilities of the swimmers.

Key findings: Thus, swimming can be considered as a means of improving the physical development of children and junior school age, in particular the swimmers, group of preliminary training of the first and second year study at the «Avangarde» School.

somatometric features, anthropometry, Ruffie index, swimming.

Физическое развитие пловцов на начальном этапе спортивной подготовки

Актуальность темы исследования. В статье исследованы показатели физического развития пловцов на начальном этапе спортивной подготовки. К сожалению, с каждым годом наблюдается ухудшение состояния здоровья детей. Взаимозависимость физического развития и состояния здоровья особенно проявляется в период роста организма. Анализ литературы дает основание утверждать, что в практике проблема физического развития пловцов на начальном этапе спортивной подготовки решается недостаточно.

Цель исследования: определение прироста показателей физического развития детей, занимающихся плаванием на начальном этапе спортивной подготовки.

Методы исследования: анализ литературных источников; педагогический эксперимент; антропометрия, спирометрия, проба Штанге, проба Генча, исследования показателей сердечно-сосудистой системы, индекс Руфье; методы математической статистики.

Результаты исследования и ключевые выводы. Установлено, что с возрастом, как у мальчиков, так и у девочек, занимающихся плаванием как на первом, так и на втором году тренировки, происходят непрерывные изменения основных показателей физического развития. Выяснено, что этап начальной подготовки – один из самых важных, содержание которого направлено на укрепление здоровья детей, устранение недостатков в физическом развитии, разностороннюю физическую подготовку, формирование интереса к занятиям плаванием, обучение двигательным умениям и навыкам. Подтверждено, что под влиянием занятий плаванием происходит увеличение физиологических и функциональных возможностей организма пловцов. Таким образом, занятия плаванием можно рассматривать как средство улучшения физического развития детей, в частности пловцов на начальном этапе спортивной подготовки.

соматометрические признаки, антропометрия, индекс Руфье, плавание.

Постановка проблеми. У сучасних умовах проблема погіршення здоров'я та низький рівень фізичної підготовленості учнів є досить актуальною для загальноосвітніх навчальних закладів України. Крім того, вплив різних факторів на організм школярів негативно позначається на їх фізичному розвитку [16]. Фізичний розвиток – це безперервний природний процес поступового становлення й зміни форм і функцій організму людини, а також є одним із показників рівня здоров'я населення [9]. Слід зауважити, що молодший шкільний вік є одним з найбільш чутливих періодів онтогенезу, початковим етапом формування оптимальної форми функ-

ціонування регуляторних і адаптаційних механізмів організму дитини [4; 6; 7; 14]. Взаємозалежність фізичного розвитку та стану здоров'я особливо виявляється в період росту організму. Кожний етап вікового розвитку характеризується комплексом морфо-функціональних властивостей організму та обумовленим цими властивостями запасом фізичних можливостей. У сукупності кількісний та якісний прояв рівня фізичного розвитку, співвідношення їх розмірів і інтенсивність приросту, як і інші соматометричні ознаки, відображають фазність розвитку та рівень зрілості, що притаманний кожному етапу онтогенезу [5; 11]. Відомо, що регулярні заняття плаванням позитивно впливають на показники фізичного розвитку людини, особливо в дитячому віці. Саме підготовка плавця – це процес взаємодії тренера та вихованця, результатом якого є зміни показників фізичного розвитку плавця, метою якого є високі спортивні результати. Спортивна діяльність плавців залежить від рівня їх фізичної підготовленості. У свою чергу, фізична підготовленість залежить від фізичного розвитку на початковому етапі спортивної підготовки. Ефективність тренувань плавців обумовлюється особливостями вікового розвитку організму, суттєвими коливаннями здатності функціональних систем до адаптаційних перетворень у різному віці [4; 8].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження з питань оцінювання та контролю за фізичним розвитком, визначення рівня фізичної працездатності, комплексної оцінки фізичного стану як важливих компонентів здоров'я потребують постійного вивчення та розкриття у працях науковців [1; 7]. Триває процес створення сучасних методик контролю за станом фізичного здоров'я, розроблення комп'ютерних програм діагностики та контролю за фізичними кондиціями школярів [5; 9; 13].

Дослідження багатьох науковців, доводять, що плавання є тією фізичною вправою, під впливом якої підвищується діапазон адаптивних реакцій дихальної системи на різні за обсягом та інтенсивністю плавальні навантаження, а також має величезне значення щодо економної роботи серцево-судинної системи [2; 5; 8; 12]. Таким чином, аналіз науково-педагогічної літератури дає підставу стверджувати, що, незважаючи на досить широкий спектр досліджень вчених, у навчально-тренувальній практиці проблема фізичного розвитку плавців на початковому етапі спортивної підготовки вирішується недостатньо. Тому, питання впливу занять з плавання на показники фізичного розвитку плавців на початковому етапі спортивної підготовки є актуальним і необхідним для подальшого вивчення.

Мета дослідження: визначити приріст показників фізичного розвитку дітей, які займаються плаванням в групі попередньої підготовки першого та другого року навчання в Житомирській дитячо-юнацькій спортивній школі «Авангард».

Матеріал і методи дослідження. Для вирішення завдань нами використовувалися методи дослідження: аналіз літературних джерел; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; інструментальні методи: антропометрія (довжина тіла, маса тіла, окружність грудної клітини), спірометрія (життєва ємкість легень), проби з затримкою дихання на вдиху (проба Штанге) та на видиху (проба Генча), дослідження показників серцево-судинної системи (ЧСС у стані спокою, артеріальний тиск), оцінка функціонального стану ССС (індекс Руф'є); методи математичної статистики [11].

Експериментальне дослідження проводилося протягом 2017–2018 року на спортивній базі ЖДЮСШ «Авангард». У дослідженні брали участь 65 плавців 7–9 років, які були розділені на дві групи. До групи I входило 35 осіб групи попередньої підготовки першого року навчання (20 хлопчиків і 15 дівчат), до групи II – 30 осіб другого року навчання (18 хлопчиків і 12 дівчат).

Результати дослідження. Аналіз літературних джерел показав, що фізичний розвиток плавців на початковому етапі спортивної підготовки є дуже важливим. Особливості фізіологічного і фізичного розвитку дітей 7–10 років вивчались багатьма вченими, зокрема Н. Москаленко, А. Дубогай, С. Корнієнко, І. Калиниченко, О. Савчук та ін., які відмічають, що саме в цьому віці закладається фундамент їх подальшого фізичного розвитку [3; 7; 4]. Історично склалося,

що про фізичний розвиток судять головним чином за зовнішніми морфологічними характеристиками. Проте, цінність таких даних незмірно зростає в поєднанні з даними про функціональні параметри організму. Саме тому, для об'єктивної оцінки фізичного розвитку, морфологічні параметри слід розглядати спільно з показниками функціонального стану [10; 16].

Результати вимірювань маси тіла, довжини тіла та окружності грудної клітини плавців досліджуваної групи першого року навчання на початку та вкінці експерименту занесені до табл. 1. Результати антропометричних вимірювань показують, що в хлопчиків і дівчаток досліджуваної групи першого року навчання відбувається зростання даних показників відповідно до вікового аспекту.

Таблиця 1

Показники антропометричних вимірювань плавців досліджуваних груп

Показники фізичного розвитку	Стать	До експерименту $\bar{X} \pm m$		Після експерименту $\bar{X} \pm m$	
		I група	II група	I група	II група
Маса тіла, кг	хл.	24,5±1	29,5±0,8	27,2±0,9	31,6±1
	дівч.	25,2±0,9	28,6±0,65	27,3±1,1	31±0,9
Довжина тіла, см	хл.	121,6±2,6	129,3±1	124,5±1,2	132,5±1,5
	дівч.	126,2±3,2	130,8±1,1	128,2±1,1	133,1±1
ОГК, см	хл.	57,2±0,8	58,8±0,3	58,7±1	60,4±0,7
	дівч.	57±0,5	58,5±0,5	58±0,8	60,1±0,4

Таким чином, порівнюючи приріст показників в двох групах дослідження, можна зробити висновок про те, що приріст показників фізичного розвитку був в обох групах. Так, приріст маси тіла на 3,92% більший у хлопчиків I групи, а у дівчаток – на 0,1% більший приріст у II групі. Приріст довжини тіла у хлопців II групи на 0,09% більший, ніж у хлопчиків I групі, а у дівчат II групи приріст результату на 0,17% більший, ніж у I групі. Приріст окружності грудної клітки у хлопців II групи на 0,1% більший за I групу, а у дівчат II групи приріст результату склав на 0,98% більше ніж дівчат I групи. Отже, можна зробити висновок, що заняття плаванням зумовило підвищення антропометричних показників (довжина тіла, маса тіла, окружність грудної клітки) фізичного розвитку організму плавців, як першого, так і другого року навчання, проте в плавців II року навчання приріст був більший, що свідчить про те, що зміни були пов'язані не лише з спадковим фактором, але й з систематичними заняттями плаванням.

У таблиці 2 представлені показники серцево-судинної та дихальної систем плавців досліджуваних груп. Аналізуючи показники частоти серцевих скорочень у стані спокою плавців досліджуваних груп, було встановлено, що на початку експерименту дані ЧСС знаходились в нормі та під впливом занять плаванням даний показник зменшився в обох групах та був на межі найнижчого показника для даного віку. На нашу думку, такі зміни є нормою для тих дітей, які регулярно займаються аеробними навантаженнями.

Показники артеріального тиску у групі першого року навчання на кінець експерименту увійшли в норму, у хлопчиків систолічний тиск покращився на 2%, а у групі II року навчання на 1,9%, у дівчаток же навпаки – на 2% покращився у I групі, а у II групі – на 2,9%. Покращення діастолічного тиску у I групі був вищий, у хлопчиків – на 13%, а у дівчаток – 7,8%, а у I групі – на 5,1% і 5% відповідно. Проба Руф'є дає змогу охарактеризувати здатність організму плавців до фізичної роботи в аеробному режимі, тобто на витривалість. Отже, аналіз результатів індексу Руф'є показав, що у групі I спостерігалось зниження індексу Руф'є як у дівчаток, так і у хлопчиків, що свідчить про те, що робота серцево-судинної системи покращилась під впливом занять плаванням. На початку експерименту індекс Руф'є у хлопців був «задовільний», після року тренування стан серцево-судинної системи покращився й загальний результат став «доб-

II. Науковий напрям

рий». Показники індексу Руф'є досліджуваної групи другого року навчання, що занесені до таблиці 2, дозволяють зробити висновок, що робота серцево-судинної системи у дітей на другому році тренування набагато краща. Всі діти показали результат «добре», причому результати були близькі до граничної позначки «відмінно». Таким чином, зміни, що відбулися в серцево-судинній системі, а саме сповільнення ЧСС, підвищення АТ, зменшення індексу Руф'є, свідчать про економізацію функцій серця плавців. Аналізуючи показники роботи дихальної системи, можна зробити висновок, що приріст життєвої ємності легень у групі другого року навчання був більше, а саме на 15,6% у хлопців і 12,5% у дівчат, натомість у групі першого року навчання приріст був лише на 9,96% у хлопців та 6,11% у дівчат. Приріст проби Штанге у II групі був більший, як у хлопчиків, так і у дівчат, на 16,6% у хлопчиків і 13,3% у дівчат. У I групі приріст був лише на 8% у хлопчиків і 8,69% у дівчат. Більший приріст проби Генча показала також група другого року навчання, на 9,2% у хлопців та 6,5% у дівчат. Показники у групі першого року навчання – на 8,88% та 6,2% відповідно. Зменшення частоти дихання спостерігалось в обох досліджуваних групах. У групі I на кінець експерименту частота дихання як у хлопців, так і у дівчат зменшилась на 1 дихальний рух. У групі II цей показник зменшився на 2 дихальні рухи у хлопців та на 1 дихальний рух у дівчат. Даний показник показав результат нижче норми і це є нормально для аеробного виду спорту, зокрема плавання.

Таблиця 2

Показники функціонального стану плавців досліджуваних груп

Показники функціонального стану	Стать	До експерименту $\bar{X} \pm m$		Після експерименту $\bar{X} \pm m$	
		I група	II група	I група	II група
ЧСС у стані спокою, уд./хв.	хл.	108	98	100	90
	дівч.	110	98	101	90
АТ, мм. рт. ст.	хл.	100/53	102/58	102/60	104/61
	дівч.	98/51	100/60	100/55	103/63
Індекс Руф'є (ум. од.)	хл.	11,2	7	9,5	6
	дівч.	11	8,5	9	7
ЖЄЛ, мл	хл.	1124±240	1240±350	1236±337	1470±300
	дівч.	1079±190	1200±200	1145±260	1350±200
Проба Штанге, с	хл.	25	30	27	35
	дівч.	23	30	25	34
Проба Генча, с	хл.	13,5	17,4	14,7	19
	дівч.	14,5	16,9	15,4	18
Частота дихання, к-сть вдихів за 1 хв.	хл.	24	22	23	20
	дівч.	24	21	23	20

Здійснюючи порівняння приросту показників функціонального стану дихальної системи в обох досліджуваних групах, можна зробити висновок, що приріст показників плавців на II році навчання був більший. Так, приріст показників ЖЄЛ був більший у групі II року навчання як у хлопчиків, так і у дівчаток, на 5,64% і 6,39% відповідно. Приріст проби Штанге у хлопців II року навчання на 8,6% більше, ніж у хлопців I групи, а у дівчаток II групи більший на 4,61% від групи I року навчання. Приріст проби Генча у хлопців II групи на 0,32% більший, ніж у хлопців I групи, а у дівчат II групи на 0,3% більше ніж у I групі. Отже, результати цих проб дають можливість опосередковано окреслити ємність киснево-транспортної системи за рахунок зміни насиченості крові киснем та вказати інтенсивність окисно-відновлювальних процесів плавців досліджуваних груп. Це свідчить про те, що на початку спортивної під-

готовки під впливом тренувального процесу плавання позитивно впливає на показники дихальної системи плавців.

Дискусія. Проведені нами дослідження та отримані у ході нього результати, дозволяють припустити, що покращення показників фізичного розвитку дітей, які займаються плаванням в групі попередньої підготовки першого та другого року навчання, можуть впливати на стан здоров'я та рівень фізичної підготовленості учнів, що є досить актуальним для загальноосвітніх навчальних закладів нашої країни. Наші припущення підтверджують дослідження, проведені Н. В. Москаленко, А. Д. Дубогай, С. М. Корнієнко та іншими, які відмічають, що саме в 7–10 років закладається фундамент подальшого фізичного розвитку, зміцнюється здоров'я дітей, формуються основні уміння і навички тощо [3; 7]. Ми також згодні з думкою науковців, про те, що при правильно проведених заняттях підвищуються функціональні можливості серцево-судинної системи, зміцнюється дихальна мускулатура, збільшується життєва ємність легень, зміцнюється нервова та розвивається м'язова система лише в тому випадку, якщо враховуються індивідуальні особливості кожної дитини [10; 15].

Висновки. Таким чином, за результатами дослідження встановлено, що з віком як у хлопчиків, так і у дівчаток, які займаються плаванням, відбуваються безперервні зміни основних показників фізичного розвитку. Дослідження науковців свідчать про те, що плавання – це аеробний вид фізичних вправ, що викликає збільшення в 10–20 разів в крові дітей і підлітків гормону росту – соматотропіну, що сприяє збільшенню тіла в довжину, м'язової маси, ваги серця й легень. Вивчення науково-методичної й спеціальної літератури дозволило з'ясувати, що етап початкової підготовки плавців – один із найбільш важливих, оскільки його зміст спрямований на зміцнення здоров'я дітей, усунення недоліків у фізичному розвитку, різнобічну фізичну підготовку, формування інтересу до занять плаванням, навчання руховим умінням і навичкам, основам техніці плавання. Саме на даному етапі закладається основа подальшого оволодіння спортивною майстерністю в обраному виді спорту. Проведені дослідження підтверджують факт того, що під впливом систематичних занять плаванням відмічається підвищення антропометричних показників, показників серцево-судинної та дихальної систем, що свідчить про сприятливий розвиток даних показників та про збільшення фізіологічних та функціональних можливостей організму плавців.

Отже, аналізуючи динаміку показників фізичного розвитку плавців, можна зробити висновок стосовно того, що заняття плаванням можна розглядати як засіб покращення фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку, зокрема плавців групи попередньої підготовки першого та другого року навчання в ЖДЮСШ «Авангард».

У подальших перспективах дослідження заплановано визначення рівня фізичного розвитку плавців та розробка практичних рекомендацій щодо оптимізації морфо-функціонального стану плавців групи попередньої підготовки першого та другого року навчання в ЖДЮСШ «Авангард» засобами плавання.

Список літературних джерел

1. Апанасенко Г., Попова Л., Маглеваний А. Санология. Основы управления здоровьем. Saabruchen, 2012. 405 с.
2. Булгакова Н. Ж., Попов О. И., Распопова Е. А. Теория и методика плавания : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. Москва, 2014. 320 с.
3. Дубогай О. Д. Фізичне виховання і здоров'я : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ, 2012. 271 с.
4. Калиниченко І. О., Савчук О. В. Особливості морфо-функціонального стану юних плавців на етапі початкової навчально-тренувальної підготовки // Пе-

References

1. Apanasenko H., Popova L., Mahlevanyi A. Sanolohyia. Osnovy upravlenyia zdorovem. Saabruchen, 2012. 405 s.
2. Bulhakova N. Zh., Popov O. Y., Raspopova E. A. Teoryia y metodyka plavanyia : uchebnyk dlia stud. Uchrezhdenyi vyssh. prof. obrazovanyia. Moskva, 2014. 320 s.
3. Dubohai O. D. Fizychnе vykhovannia i zdorovia : navch. posib. dlia stud. vyshch. navch. zakl. Kyiv, 2012. 271 s.
4. Kalynychenko I. O., Savchuk O. V. Osoblyvosti morfo-funktsionalnogo stanu yunyk plavtsiv na etapi

дагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013. № 8. С. 31–35. doi:10.6084/m9.figshare.745780.

5. Круцевич Т., Трачук С. Нормативні основи сучасної системи фізичного виховання різних груп населення України. Придніпров'я, 2017. С.184-188.

6. Марченко С. І. Вікові особливості фізичного розвитку молодших школярів. Теорія і методика фізичного виховання. 2006. № 6. С. 9–14.

7. Москаленко Н. В. Фізичне виховання молодших школярів: Монографія. Дніпропетровськ, 2007. 252 с.

8. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Київ, 2013. 624 с.

9. Презліята Г., Шпільчак А. Заняття фізкультурою та здоров'я: Мед.-пед. моніторинг. Київ, 2006. 112 с.

10. Полька Н. С., Платонова А. Г. Физическое развитие школьников Украины. Пространственно-временные и морфофункциональные особенности: Монографія. Киев, 2015. 269 с.

11. Сергієнко Л. П. Технології наукових досліджень у фізичній культурі : підручник для студентів вищих навчальних закладів: у 2 кн. Кн. 2. Тернопіль, 2015. 900 с.

12. Сердюк А. М. Актуальні питання захисту довкілля та здоров'я населення України (результати наукових розробок 2014 р.). Київ, 2015. 431 с.

13. Скалій О. В. Азбука плавання: Навчальний посібник. Тернопіль, 2003. 102 с.

14. Чудна Р. В. Батькам про ранній розвиток дитини. Київ, 2014. 116 с.

15. Cardon G., Verstraete S., Clercq D. De, Bourdeaudhuij V. De Physical activity levels in elementary school physical education: a comparison of swimming and non-swimming classes / Journal of Teaching in Physical Education, 2004. vol. 23 (3). pp. 252–263.

16. Fujiwara Y., Yuzuki O., Kimura K. School physicians' opinions on schoolgirls' swimming classes. Japanese Journal of Clinical Sport Medicine, 2006. vol. 14 (1). pp. 32–39.

pochatkovoi navchalno-trenavalnoi pidhotovky // Pedagogika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu. 2013. № 8. S. 31–35. doi:10.6084/m9.figshare.745780.

5. Krutsevych T., Trachuk S. Normatyvni osnovy suchasnoi systemy fizychnoho vykhovannia riznykh hrup naselennia Ukrainy. Prydniprovia, 2017. S. 184–188.

6. Marchenko S. I. Vikovi osoblyvosti fizychnoho rozvytku molodshykh shkoliariv. Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia. 2006. № 6. S. 9–14.

7. Moskalenko N. V. Fizychno vykhovannia molodshykh shkoliariv: Monohrafiia. Dnipropetrovsk, 2007. 252 s.

8. Platonov V. N. Peryodyzatsiia sportyvnoi trenirovky. Obshchaia teoriia y ee praktycheskoe prymerenye. Kyiv, 2013. 624 s.

9. Prezliata H., Shpilchak A. Zaniattia fizkulturoiu ta zdorovia: Med.-ped. monitorynh. Kyiv, 2006. 112 s.

10. Polka N. S., Platonova A. H. Fyzycheskoe razvytye shkolnykov Ukrainy. Prostranstvenno- vremennyye y morfofunktsyonalnye osobennosti: Monohrafiia. Kyev, 2015. 269 s.

11. Serhiienko L.P. Tekhnolohii naukovykh doslidzhen u fizychnii kulturi : pidruchnyk dlia studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv: u 2 kn. Kn. 2. Ternopil, 2015. 900 s.

12. Serdiuk A.M. Aktualni pytannia zakhystu dovkillia ta zdorovia naselennia Ukrainy (rezultaty naukovykh rozrobok 2014 r.). Kyiv, 2015. 431 s.

13. Skalii O.V. Azbuka plavannia: Navchalnyi posibnyk. Ternopil, 2003. 102 s.

14. Chudna R.V. Batkam pro rannii rozvytok dytyny. Kyiv, 2014. 116 s.

15. Cardon G., Verstraete S., Clercq D. De, Bourdeaudhuij V. De Physical activity levels in elementary school physical education: a comparison of swimming and non-swimming classes / Journal of Teaching in Physical Education, 2004. vol. 23 (3). pp. 252–263.

16. Fujiwara Y., Yuzuki O., Kimura K. School physicians' opinions on schoolgirls' swimming classes. Japanese Journal of Clinical Sport Medicine, 2006. vol. 14 (1). pp. 32–39.

DOI: <http://doi.org/>

Відомості про авторів:

Яворська Т. Є.; orcid.org/0000-0001-6104-2202; tatiana-82@meta.ua; Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна.

Сидоренко А. В.; orcid.org/0000-0002-4673-2819; miss.cidorenko@gmail.com; Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна.

Крук А. З.; orcid.org/0000-0001-5861-4468; allaswim1961@gmail.com; Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна.

Кафтанова Т. Є.; orcid.org/0000-0002-2529-3917; tatyanaaftanova@gmail.com; Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна.