

ОБОСНОВАНИЕ ТЕСТОВ КООРДИНАЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОТБОРЕ УЧАЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ для занятий спортом

**Саламатова Н.Л.**

Белорусский
государственный
университет
физической культуры

**Васюк В.Е.**

канд. пед. наук, доцент,
Белорусский
национальный
технический
университет

Поиск и отбор спортивно-одаренных детей и подростков не может быть в полной мере информативен без учета физических и тесно связанных с ними координационных способностей. На этапах спортивного пролонгированного отбора учащихся общеобразовательных учреждений авторы рекомендуют выполнять тесты координационной направленности в соревновательных условиях. В продолжение контрольных испытаний, предусмотренных учебной программой по предмету «Физическая культура и здоровье» для учащихся, прошедших на следующий этап отбора, предлагается использование взаимосвязанных двигательно-координационных заданий, по результатам которых рассчитывается ранг участников-кандидатов на следующий этап углубленного тестирования.

Ключевые слова: спортивный отбор; двигательно-координационные способности; экспериментальный республиканский проект «Олимпийский талант»; межрайонные соревнования; сенситивные периоды.

JUSTIFICATION OF COORDINATION TESTS IN SPORTS SELECTION OF STUDENTS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION ESTABLISHMENTS

The selection of sports-gifted children and teenagers cannot be fully informative without taking into account physical and closely related coordination abilities. At the stages of sports prolonged selection of students of general education establishments, the authors recommend performing coordination tests in competitive conditions. In continuation of the control tests provided by the curriculum on the subject "Physical Culture and Health" for students who have passed to the next stage of selection, the use of interrelated motor coordination tasks is proposed in the competition mode, according to the results of which the ranking of candidate participants for the next stage of in-depth testing is calculated.

Keywords: sports selection; motor and coordination abilities; experimental republican project "Olympic talent"; inter-district competitions; sensitive periods.

Введение

В данной статье рассматриваются результаты второго этапа исследования в рамках республиканского экспериментального проекта по отбору одаренных детей для занятия спортом «Олимпийский талант». В предыдущей статье описан механизм и особенности отбора талантливых в спортивном отношении детей, в результате проведения которого из 475 протестированных участников проекта, проживающих в сельской местности, было отобрано 60 наиболее перспективных для прохождения второго этапа (по 20 учащихся из трех районов Витебской области для прохождения на следующий этап спортивного отбора: по 5 мальчиков и девочек в каждой возрастной категории). В настоящее время отбор детей в специализированные детско-юношеские спортивные школы в основном включает в себя оценку уровня развития общей физической под-

готовленности и антропометрических показателей. Однако реально диагностировать предрасположенность, перспективность и спортивный талант будущего спортсмена по данным показателям довольно сложно и малоинформативно. Во многие виды спорта отбор производится в возрасте 9–10 лет, соответственно при тестировании общей физической подготовленности необходимо учитывать и сенситивные периоды развития двигательных способностей [1]. Может сложиться ситуация, когда на момент спортивного отбора у детей отдельные физические способности еще попросту не начали развиваться, либо находятся на пороге сенситивного периода, либо вовсе временно стабилизировались. Ребенок с несоответствующими показателями в стандартных для тестирования упражнениях может быть «отсечен» как не перспективный, что может являться ошибочным суждением со стороны тренера. Следовательно, на

сегодняшний день все еще сохраняется проблема поиска дополнительных критериев отбора спортивно-одаренных детей [2].

Для того, чтобы конкретизировать критерии пролонгированного спортивного отбора, необходимо иметь представление о наиболее значимых (ведущих) двигательных способностях, влияющих на результативность быстрого и качественного освоения двигательных действий. Изучение такой взаимосвязи, как «техника-координация» двигательного действия рассматривается рядом специалистов в качестве важнейшего компонента успешной тренировочной и соревновательной деятельности (Матвеев, 1977; Roth, 1982; Hirtz, 1986; Лях, 1989; Платонов, 1999 и т. д.). Исследователями установлены тесные взаимосвязи координационных способностей с психофизиологическими функциями, технико-тактическими умениями и навыками в различных видах спорта, что особенно ярко проявляется в различных соревновательных ситуациях и условиях [3, 4]. Таким образом, включение тестовых заданий координационной направленности является целесообразным и необходимым при спортивном отборе на всех его этапах.

Цель исследования – обоснование тестов координационной направленности в пролонгированном отборе учащихся учреждений общего среднего образования для занятий спортом.

Задачи исследования:

1. Определить алгоритм анализа показателей в координационных тестах, выполняемых учащимися на втором этапе пролонгированного отбора для занятий спортом.

2. Разработать алгоритм расчета ранговых значений тестируемых показателей учащихся, рекомендуемых на третий этап спортивного отбора.

Организация и результаты исследования

В каждом ребенке изначально заложено стремление соревноваться друг с другом, проявлять и утверждать себя независимо от того, имеются ли у него какие-либо особенные склонности к занятиям спортом. Целеустремленность и направленность на достижение определенного результата, участие в соревнованиях стимулируют ребенка и создают в нем устойчивую мотивацию к регулярным спортивным занятиям.

Необходимо отметить, что одной из актуальных проблем современного спорта является поиск талантливых детей для занятий спортом, которые проживают в сельской местности, и у которых не всегда имеется возможность посещать занятия в детско-юношеских спортивных школах ввиду их отдаленности от мест постоянного проживания. В рамках второго этапа республиканского экспериментального проекта по отбору одаренных детей для занятия спортом «Олимпийский талант» 29 мая 2021 года на базе физкультурно-оздоровительного комплекса «Юность-Ушачи» (г.п. Ушачи) были проведены меж-

районные соревнования с целью выявления участников с наиболее высоким уровнем развития двигательно-координационных способностей.

В соревнованиях принимали участие 60 из 475 учащихся IV и V классов (в возрасте 9–10 лет) учреждений общего среднего образования Глубокского, Докшицкого и Ушачского районов Витебской области, продемонстрировавших лучшие результаты на первом этапе отбора.

Основываясь на исследованиях предшественников в сфере спортивной селекции на различных этапах спортивной подготовки для второго этапа отбора спортивно-одаренных детей в рамках проекта «Олимпийский талант», нами были выбраны тесты, позволяющие более углубленно оценить уровень развития двигательно-координационных способностей учащихся.

В соответствии с положением о соревнованиях тесты проводились круговым методом в спортивном зале размером 45×24 м и включали в себя выполнение следующих последовательных заданий: метание теннисного мяча в цель; прыжки на точность; бег 10 м; бег 10 м (змейка); прыжок вверх с места; бег в заданном ритме [6].

Каждое тестовое задание требовало от участников проявления максимальной скоординированности двигательных действий, быстрого осмыслиения задач для успешного выполнения упражнений и заранее неизвестных двигательных действий (таблица).

Для оценки показателей, полученных в результате выполнения испытаний, использовался метод ранжирования, предполагающий расположение собранных данных в определенной последовательности (нарастания показателей), определение места в этом ряду изучаемых объектов – результатов тестирования.

Процесс обработки данных, полученных после проведения ранжирования, заключался в определении усредненного рангового значения (см. таблица «средний ранг»). Несмотря на то, что результаты каждого отдельного испытуемого представляют собой порядковую шкалу, результаты всей группы рассматриваются как скрытая интервальная шкала.

Метод определения шкалы равных интервалов на основе обработки данных всей группы испытуемых такой же, как в случае с парными сравнениями и балльными оценками. Опираясь на полученные данные, были сформированы частотные распределения, которые отражали вероятности выставления конкретных рангов.

Также перед началом испытаний у участников был измерен рост и вес, повторно рассчитан росто-весовой индекс Кетле, в результате чего было определено несоответствие ранее установленному диапазону допуска к выполнению тестирования у 12 отобранных на второй этап девочек и 7 мальчиков. У данных участников эксперимента индекс Кетле в среднем превысил значение 17,8 баллов.

Таблица – Лучшие результаты выполнения соревновательных упражнений второго этапа спортивного отбора (■ мальчики, ■ девочки)

№	РАНГ	Метание теннисного мяча в цель, раз	РАНГ	Прыжки с заданием на точность, см	РАНГ	Бег 10 метров (прямая), с	РАНГ	Бег 10 метров (змейка), с	РАНГ	Прыжок вверх с места, см	РАНГ	Бег в заданном ритме, с	Средний ранг	Индекс Кетле
1	11,5	4	66	29	3	2,11	37	3,548	7,5	32	10	13,62	22,5	17,07
2	4	5	40,5	7	26	2,24	1	2,838	26	27	44	14,75	23,58	14,97
3	4	5	78	45	21,5	2,24	12	3,271	4,5	34	32	14,28	25,33	17,64
4	26	3	38	6	21,5	2,24	19	3,419	55,5	24	6	13,38	27,67	16,63
5	26	3	33	4	17	2,23	9	3,227	17,5	29	64	15,53	27,75	16,4
6	26	3	96	79	8	2,15	30	3,477	2	36	16	13,77	29,67	16,73
7	26	3	54,5	16	50,5	2,32	2	3,055	43	25	8	13,43	30,67	16,28
8	26	3	31,5	3	62	2,34	57	3,715	7,5	32	9	13,46	32,17	14,82
9	49	2	68	31	9	2,15	51	3,662	13,5	30	4	13,1	32,42	15,59
10	11,5	4	95	78	6	2,14	7	3,225	43	25	33	14,31	32,58	17,1
11	26	3	68	31	57	2,33	23	3,435	20,5	28	7	13,4	33,58	15,94
12	49	2	50	12	41	2,31	22	3,431	32,5	26	12	13,65	34,42	14,39
13	49	2	47,5	11	7	2,14	44,5	3,618	26	27	39	14,58	35,5	15,84
14	49	2	77	44	13	2,2	13	3,287	32,5	26	31	14,27	35,92	16,79
15	74	1	79	46	2	2,01	17	3,34	3	35	50	14,98	37,5	17,13
16	26	3	99	82	14	2,2	24	3,447	43	25	22	14,01	38	17,45
17	74	1	44,5	9	23	2,24	5	3,164	43	25	43	14,75	38,75	15,19
18	74	1	111,5	113	1	1,99	4	3,152	9,5	31	35	14,39	39,17	14,69
19	26	3	70	33	44	2,31	61,5	3,755	6	33	28	14,16	39,25	16,87
20	49	2	101	89	11	2,18	15	3,322	43	25	20	13,96	39,83	14,64
21	26	3	47,5	11	59	2,34	36	3,546	32,5	26	42	14,73	40,5	15,5
22	26	3	72	37	53,5	2,33	35	3,541	13,5	30	45	14,77	40,83	17,17
23	49	2	93	66	19	2,24	18	3,394	66,5	23	5	13,31	41,75	16,17
24	4	5	35	5	83	2,5	40	3,614	20,5	28	71	15,75	42,75	15,18
25	49	2	38	6	45	2,31	79	3,975	13,5	30	34	14,36	43,08	15,74

Для оценки скоростно-силовых и тесно взаимосвязанных с ними координационных способностей применялось тестовое задание «Метание теннисного мяча в цель». Метание проводилось с расстояния 6 метров в закрепленный гимнастический обруч диаметром 90 см, нижний край которого располагался на высоте двух метров от поверхности опоры. Разрешено 5 попыток, зачитывалось количество попаданий в цель, в случае заступа за линию метания попытка не зачитывалась. Таким образом, успешнее с данным тестовым заданием в среднем справились девочки: самое большое количество попаданий – 5 и 4 из пяти попыток. Мальчики в среднем справились с данным испытанием хуже – 2, 3 попаданий из пяти попыток. Полученные результаты можно

охарактеризовать ярко выраженным сенситивным периодом проявления способности к точности метательных движений у девочек.

Наличие сенситивных периодов развития точности метательных движений у учащихся в младшем школьном возрасте подтверждается исследованиями ряда авторов. К 10–12 годам у детей наступает зрелость функции моноокулярного, бинокулярного, центрального и периферического зрения, обеспечивая более совершенное исполнение многих моторных задач, таких как метание, попадание в цель и т. д. В.И. Лях в своих работах отмечает, что в отношении баллистических двигательных действий с установкой на меткость (метание на точность): 25 % от общего роста результатов в проявлении

данного вида координационных способностей приходится соответственно у мальчиков и девочек на возраст 8 и 9 лет – 50%; 100% – 10 и 11 лет; 75% – 15 и 16 лет. Что касается чувствительности периодов, то у мальчиков высокая чувствительность приходится на возраст 7–8, 14–15 лет; низкая чувствительность – 13–14 лет; субкритическая – 11–13, 15–17 лет. У девочек высокая чувствительности приходится на возраст 10–12, 13–14, 15–16 лет; низкая – 14–15 лет; субкритическая – 8–9, 12–13, 16–17 лет, средняя – 9–10 лет [9].

Пространственная ориентация определяет способность человека в конкретный момент времени правильно представлять себе пространственное соотношение окружающих предметов и свое положение относительно каждого из них. Такая ориентация является одним из видов координационных способностей, которая сочетает в себе динамическое равновесие и постуральную устойчивость. Уровень развития пространственной ориентации, несомненно, влияет на скорость быстрого, четкого и правильного освоения новых двигательных действий и успешность выполнения поставленной двигательной задачи. При перемещении спортсмена в процессе соревновательной деятельности пространственная ориентация происходит постоянно: при постановке цели и выборе маршрута движения (направление) относительно соперника, снаряда, площади опоры; при сохранении направления движения или необходимостью его резкого изменения. Сенситивный период проявления пространственной ориентации, согласно данным литературы, приходится одновременно у мальчиков и девочек на возраст 9–10 лет [8]. Для оценки данного вида координационных способностей было выбрано упражнение «Прыжки с заданием на точность». Участникам необходимо было выполнить прыжки толчком двумя ногами на полу спортивного зала на заданное расстояние 5 метров. В начале учащиеся выполняли задание, совершая серию последовательных прыжков с открытыми глазами (количество не регламентировалось). После чего повторяли это упражнение с закрытыми глазами, выполняя повороты вокруг собственной оси на 360 градусов после каждого прыжка (с чередованием поворота). Основной задачей являлось завершить выполнение задания на финишной линии, ограничивающей пятиметровый отрезок. Условием в задании было обязательное выполнение такого же количества прыжков во втором подходе (с закрытыми глазами), как и в первом (с открытыми глазами). Если количество прыжков не совпадало, то результат не зачитывался. Для выполнения соревновательного задания каждому участнику предоставлялась одна попытка. Оценивалось отклонение от контрольной метки, результат измерялся с точностью до сантиметра. Таким образом, оценивая полученные результаты методом ранжирования было установлено, что в среднем результат отклонения от эталона у девочек

составил 18,62 см, лучший результат – 3 см, худший – 113 см. У мальчиков средний результат отклонения от эталонного показателя составил 18 см, лучший показатель – 4 см, худший – 89 см. Несмотря на то, что разбежка в показателях от самого лучшего до худшего достаточно значительна, нельзя не отметить группу участников обоих полов, чьи результаты варьировались в диапазоне от 3 до 12 см. Показатели данного теста согласовываются у этих же учащихся с лучшими результатами в тесте «Метание теннисного мяча в цель».

Оценка скоростных способностей проводилась посредством соревновательного упражнения «Бег 10 метров», который проводился на прямой беговой дорожке в спортивном зале по аудиовизуальному сигналу системы оптического хронометража. Каждому участнику соревнований предоставлялась одна попытка, за исключением фальстарта. Судьями оценивалось время преодоления дистанции с точностью до 0,001 с. Так, в среднем время прохождения дистанции у девочек составило 2,333 с. Лучший результат – 1,993 с. Мальчики в среднем показали время прохождения 10-метровой дистанции 2,213 с, что на 0,12 с лучше, чем у представительниц противоположного пола. Однако разница в лучшем результате у мальчиков по сравнению с девочками невелика – 0,02 с (2,013 с). Анализируя полученные данные по результатам упражнения «Бег 10 метров» необходимо отметить, что диапазон показателей невелик, что согласуется с данными многих авторов о том, что до 13 лет явных половых различий в степени развития скорости целостного двигательного действия не наблюдается, что еще раз подтверждает целесообразность и информативность выбранного соревновательного упражнения. Авторы отмечают, что основной прирост развития скоростных способностей начинается с 10-летнего возраста как у мальчиков, так и у девочек, однако ввиду наличия таких компонентов данных способностей, как быстрота одиночного движения, частота движений, время двигательной реакции, человек может выполнять с большой скоростью одни движения и относительно медленнее – другие [8]. Следует отметить, что непосредственный перенос скоростных способностей наблюдается только в координационно-сходных двигательных действиях.

Соревновательное упражнение «Бег 10 метров (змейка)» направлено на комплексную оценку скоростно-силовых и координационных способностей. Задание выполнялось на прямой беговой дорожке в спортивном зале по аудиовизуальному сигналу системы оптического хронометража. На расстоянии 2 м от стартовой линии был установлен конус, через 1,5 м от первого – второй, через 1,5 м от второго – третий и т. д. От последнего конуса на расстоянии 2 м находилась линия финиша. Каждому участнику по очереди было необходимо преодолеть дистанцию максимально быстро, огибая конусы. Разреша-

лась одна попытка. При фальстарте предоставлялась одна дополнительная попытка. Фиксировалось время преодоления дистанции в точности до 0,001 с. С данным соревновательным упражнением девочки справились немного лучше в отличие от мальчиков. Среднее время прохождения дистанции у них составило 3,242 с, у мальчиков – 3,331 с. Самый лучший результат зафиксирован у девочек – 2,838 с. В данном задании участникам необходимо было проявить способность к своевременному изменению положения тела во время осуществления движения в нужном направлении в минимально кратчайший промежуток времени. Достоверных различий в показателях у лидирующих участников не наблюдается, однако дети с высоким индексом Кетле (17,8 и выше) проявляли достаточно низкие результаты (4,368 с), что еще раз подтверждает целесообразность учета показателей росто-весового индекса при проведении спортивного отбора на начальном этапе.

Соревновательное упражнение «Прыжок вверх с места» выполнялось толчком двух ног от опорной поверхности контактного коврика (система Tendo) со взмахом рук. Предоставлялось 3 попытки, засчитывалась лучшая из них, а результат измерялся с точностью до 0,1 см. Упражнение применялось для оценки развития взрывной силы мышц ног, поскольку по результатам анализа литературных данных у спортсменов во многих видах спорта наблюдается высокая корреляционная связь между данным тестом и уровнем спортивного мастерства [7], что может являться одним из критериев успешного спортивного отбора. Максимальный показатель в прыжке вверх с места (36 см) показали мальчики, у девочек лучший результат – 34 см. Необходимо отметить, что в среднем девочки продемонстрировали скоростно-силовые способности лучше, а разница в показателях составила 2,36 см.

Проявление способности к ритму характеризует возможность точно воспроизводить заданный ритм двигательного действия или адекватно варьировать его в связи с изменяющимися условиями окружающей среды, хода соревновательной деятельности, изменений противодействий соперников. Несмотря на то, что данный вид координационных способностей не является гомогенным и включает в себя также способность к произвольному расслаблению мышц, способность к быстрой обучаемости, согласованию двигательных действий, по данным исследований играет достаточно большую роль в соревновательном потенциале спортсмена, особенно на ранних этапах спортивной подготовки [6].

Для оценки способности к ритму в качестве соревновательного упражнения использовался тест «Бег в заданном ритме», который выполнялся на беговой дорожке спортивного зала по аудиовизуальному сигналу системы оптического хронометража с использованием трех рядов фишек, расположенных с определенным интервалом (0,8 м – первый ряд,

0,6 м – второй ряд, 0,4 м – третий ряд). Участнику необходимо было пробежать через все фишку, лежащие рядом, выполняя один шаг между каждой парой. По преодолении первого ряда фишек необходимо было пробежать спиной вперед к первой фишке последнего ряда. Закончив прохождение третьего ряда, участник финишировал, пересекая контрольную линию. Допускалась к выполнению одна попытка. При фальстарте предоставлялась одна дополнительная попытка. Фиксировалось время преодоления дистанции в точности до 0,001 с. В результате анализа полученных данных можно отметить самый высокий результат у мальчиков 13,104 с, у девочек – 13,343 с. В среднем у представителей обоих полов результаты варьировались в данном диапазоне, что еще раз указывает на отсутствие явных половых различий в степени развития скорости двигательных действий и способности к воспроизведению заданного ритма у детей в возрасте до 13 лет. Таким образом, данное соревновательное упражнение было выбрано целесообразно и подходит для оценки перспективности спортсменов на начальном этапе спортивного отбора в возрасте 9–11 лет.

Выводы

Целесообразность выбранных тестовых заданий в качестве соревновательных упражнений обусловлена необходимостью анализа координационной структуры двигательных действий для отбора и прогнозирования достижения высоких результатов успешных в спортивном отношении детей. Выбранные контрольные испытания для спортивного отбора соответствовали требованиям проявления сенситивных периодов естественного развития двигательных способностей. Одно дело – оценивать уровень подготовленности ребенка на пороге сенситивного периода, и совершенно другое – по его окончании. Также необходимо учитывать тот факт, что периоды наиболее интенсивного развития различных двигательных способностей у мальчиков и девочек зачастую не совпадают. Как правило, на момент начала интенсивного развития организма по большинству проявлений двигательных способностей девочки обгоняют своих сверстников – мальчиков – на 1–1,5 года, именно поэтому как на первом, так и на втором этапе отбора нами проводился анализ росто-весового индекса Кетле. В результате проведенного исследования на третий этап спортивного отбора посредством ранговой оценки было определено 25 лучших участников, имеющих самые высокие показатели и ранг – 12 мальчиков и 13 девочек.

Разработанный алгоритм анализа показателей в координационных тестах включал выявление информативных данных, характеризующих различные компоненты координационных способностей участников второго этапа спортивного отбора; разработку ранговой шкалы оценок полученных показателей; выбор претендентов для третьего этапа отбора с

наиболее высоким результатами по ранговой шкале. При алгоритмизации отсеивались дети с показателями индекса массы тела выше 17 и ниже 14 баллов, исключались самый высокий и самый низкий показатель в тестовых заданиях. Количество отобранных участников для дальнейшего этапа спортивного отбора имели наивысшую ранговую оценку по всем исследуемым показателям.

Разработанный алгоритм расчета ранговых значений тестируемых показателей учащихся, рекомендуемых для последующего этапа спортивного отбора, позволил объективно оценить и выбрать наиболее перспективных в спортивном отношении детей. Применение ранжирования в спортивном отборе детей младшего школьного возраста позволяет выделить из числа испытуемых тех, кто имеет наилучшие показатели во всех видах тестов, не опираясь на унифицированные оценочные шкалы.

Изменение организационно-методических принципов отбора спортивно-одаренных детей в учреждениях общего среднего образования позволит сократить количество ошибок при определении вида спорта или спортивной специализации для спортивно-одаренного ребенка, и в целом – повысить эффективность спортивного отбора в Республике Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Саламатова, Н. Л. Когнитивные способности как фактор отбора перспективных детей в виды спорта с контактным взаимодействием / Н. Л. Саламатова, Ли Сюе // Мир спорта. – 2020. – № 3 (80). – С. 94–98.
2. Саламатова, Н. Л. Оценка интеллектуальных и зрительно-координационных способностей при отборе спортивно одаренных детей в контактные единоборства / Н. Л. Саламатова, В. Е. Васюк, Ли Сюе // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XXV Междунар. науч. конгр., Минск, 15–17 окт. 2020 г. : в 2 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.). Т. А. Морозевич-Шилук (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2020. – Ч. 2. – С. 206–210.
3. Sadowski, J. Coordinative training of highly qualified taekwondo athletes / J. Sadowski // Proceedings of the 3rd International Scientific Congress on Modern Olympic Sport. – 1999. – Vol. 43, suppl. 1. – S. 261–262.
4. Mandolesi, L. Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits / L. Mandolesi, A. Polverino // Front Psychol. 2018; №9. – Р. 488–509.
5. Ма Жуй. Влияние развития основных двигательных навыков на физическую активность и здоровье детей / Ма Жуй, Сонг Хенг // Спортивная наука. – Китай, 2017. – Т. 37, № 04. – С. 54–97.
6. Физическая культура и здоровье. I–IV классы : учеб. программы для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения. – Минск : Наци. ин-т образования, 2018. – 13 с.
7. Михута, И. Ю. Метрологическое обоснование тестовых заданий по оценке психофизической готовности и пригодности к профессиональной деятельности / И. Ю. Михута // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. – 2012. – № 1. – С. 153–165.
8. Сергиенко, Л. П. Определение развития силовых и анаэробных способностей в прыжковых тестах: классификация, методология измерений и нормативы оценки прыжков вверх с места / Л. П. Сергиенко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2015. – № 5 (49). – С. 105–117.
9. Тхорев, В. И. Сенситивные периоды развития двигательных способностей учащихся школьного возраста / В. И. Тхорев // Физическое воспитание детей и учащейся молодежи. – 2010. – №.1. – С. 40–45.

30.08.2021