

ИССЛЕДОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 4-Х КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

О.Ф. Жуков¹

Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова, Москва,

ФГБНУ «Институт возрастной физиологии РАО», Москва

Цель исследования: совершенствование качества оценки координационных способностей обучающихся в процессе физического воспитания. В работе приведены результаты тестирования координационных способностей обучающихся 4-х классов общеобразовательных организаций города Ульяновска. Научная новизна заключается в разработке ориентировочных нормативов для оценки координационных способностей обучающихся 4-х классов. Применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы по теме исследования; педагогическое тестирование; математико - статистическая обработка полученного материала. В результате исследования получены данные о показателях изолированных координационных способностей обучающихся данного возраста и на их основе разработаны ориентировочные нормативы для оценки координационных способностей обучающихся 4-х классов. Результаты исследования помогут учителю физической культуры проводить комплексное исследование координационных способностей обучающихся, с использованием достаточного количества тестов, характеризующих различные аспекты их развития.

Ключевые слова: координационные способности; тестирование; ориентировочные нормативы.

Study of coordination abilities in 4th-grade students of general educational organizations. The purpose of the study is to improve the quality of assessment of students' coordination abilities in the process of physical education. The paper presents the results of testing the coordination abilities of the 4th-grade students of general educational organizations of the city of Ulyanovsk. The scientific novelty of the research lies in the development of indicative standards for assessing the coordination abilities of the students of the 4th grade. The following research methods were used: analysis of scientific and methodological literature on the research topic; pedagogical testing; mathematical and statistical processing of the obtained material. As a result of the study, data on the indicators of isolated coordination abilities of students of this age were obtained. Based on the data, there were developed indicative standards for assessing the coordination abilities of students of the 4th grade. The results of the study will help physical education teachers to conduct a comprehensive study of the coordination abilities of students, using a sufficient number of tests characterizing various aspects of their development.

Key words: coordination abilities; testing; indicative standards.

DOI:10.46742/2072-8840-2021-65-1-62-68

Контакты: ¹ Жуков О.Ф. – E-mail: <ofzhukov@mail.ru>

Для характеристики координационных способностей человека при выполнении двигательной деятельности в отечественной теории и методике физической культуры издавна используется термин «ловкость».

С середины 1970-х годов для их обозначения все чаще используется термин «координационные способности».

Эти понятия имеют близкое значение, но разное содержание.

По определению Берштейна Н.А. - это единство взаимодействия функций центрального и периферического управления двигательной системой человека, позволяющих перестраивать биомеханическую структуру действий в соответствии с меняющимися условиями решения двигательной задачи [2].

Основу ловкости составляют координационные способности.

Ловкость выступает как неотъемлемое проявление навыков координации.

Координационные способности - это совокупность свойств организма человека, проявляющаяся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности в соответствии с уровнем построения движений и обуславливающая успешность управления двигательными действиями.

Существуют следующие основные причины важности развития навыков координации:

1. Хорошо развитые навыки координации - залог успешного обучения. Они влияют на темп, тип и способ овладения моторикой и умениями, стабилизируя технику выполнения физических упражнений и их различное применение в зависимости от ситуации. Навыки координации приводят к большей вариативности процессов управления движением, увеличению двигательного опыта.

2. Сформированные координационные способности - необходимое условие подготовки детей к жизни и труду. Они способствуют эффективному выполнению рабочих операций с постоянно растущими требованиями в процессе работы, повышают способность человека контролировать свои движения.

3. Способности к координации обеспечивают бережное использование энергетических ресурсов детей, влияют на объем их использования, потому что мышечные усилия, точно дозированные по времени, пространству и степени наполнения, а также оптимальное использование соответствующих фаз расслабления приводят к рациональному расходованию сил.

4. Широкий спектр вариантов упражнений, необходимых для развития навыков координации, гарантирует, что учитель физической культуры сможет избежать монотонности при проведении уроков, а обучающиеся получить удовольствие от занятий физическими упражнениями.

В структуру координационных способностей входят.

Латентное время двигательной реакции, статическое равновесие, динамическое равновесие, способность к перестроению и приспособлению движений, способность к ориентации в пространстве, способность к управлению темпом - ритмической структурой движения, способность к переключению движений, способность к согласованию движений, способность к балансированию предметов, меткость, способность к произвольному мышечному расслаблению, точность дифференцирования параметров движения, точность воспроизведения параметров движения, точность отмеривания параметров движения [1].

Однако данные качественные и количественные критерии, определяющие ко-

ординационные способности, изолированно друг от друга используются крайне редко.

Значительно больше распространены так называемые комплексные критерии.

Цель исследования:

Совершенствование качества оценки координационных способностей обучающихся в процессе физического воспитания.

Задачи исследования:

1. Провести анализ научно-методической литературы по теме исследования.
2. Провести тестирование координационных способностей обучающихся 4 классов общеобразовательных организаций.
3. Разработать ориентировочные нормативы для оценки уровня развития координационных способностей обучающихся 4 -х классов общеобразовательных организаций.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Организация исследования соответствовала требованиям Хельсинской декларация (в редакции 2013 года), дизайн исследования утвержден Этической комиссией Института возрастной физиологии. Исследование проходило в 2020 году на базе трех общеобразовательных организаций г. Ульяновска.

В исследовании приняли участие обучающиеся 4-х классов в возрасте 9-10 лет: 146 мальчиков и 100 девочек.

Применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы по теме исследования; педагогическое тестирование; математико - статистическая обработка полученного материала.

В процессе исследования использовались следующие тесты:

- Перешагивание через гимнастическую палку (способность к согласованию двигательных действий);
- Три кувырка вперед за минимальное время;
- Проба Бирюк, оценка статического равновесия;
- Прыжки в длину с места с минимальным увеличением их длины;
- Измерение точности приложения силы на динамометре (25 %, 50 %, 75 % от максимального);
- Воспроизведение временных интервалов длиной 0,3; 0,7 и 1,2 секунды;
- Спринт в заданном ритме [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 1 представлены результаты тестирования координационных способностей школьников 4 - х классов.

Наряду с определением среднего группового значения и стандартной ошибки среднего значения показателей координационных способностей, мы определили коэффициент вариации ($V\sigma$), по которому можно судить о степени однородности признаков совокупности.

Чем больше его величина, тем больше разброс значений признаков вокруг средней, тем менее однородна совокупность по своему составу и тем менее представительна средняя.

Таблица 1

*Результаты тестирования координационных способностей
школьников 4 – х классов*

№ п/п	Тесты	Результат M±m (n=146)	Vσ	Результат M±m (n=100)	Vσ
		Мальчики		Девочки	
1.	Перешагивание через гимнастическую палку (с.)	20,8±0,84	25,8	18,3±0,75	22,9
2.	Три кувырка вперед (с.)	5,0±0,02	23,6	6,2±0,28	6,4
3.	Проба Бирюк. Оценка статического равновесия (с.).	5,0±0,36	46,0	3,8±0,24	23,6
4.	Количество выполненных прыжков с увеличением их длины (кол-во).	1,75±0,06	24,0	1,6±0,1	37,5
5.	Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 25 %	3,68±0,16	28,0	3,2±0,22	18,7
6.	Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 50 %	6,7±0,32	30,7	5,8±0,25	24,1
7.	Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 75 %	10,5±0,46	27,6	9,1±0,44	27,4
8.	Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (левая рука) 25 %	3,3±0,15	29,6	3,1±0,15	25,8
9.	Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (левая рука) 50 %	6,1±0,26	27,3	5,6±0,29	29,5
10.	Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (левая рука) 75 %	9,5±0,36	24,6	8,6±0,66	28,8
11.	Воспроизведение временных интервалов длиной 0,3 с.	0,22±0,02	54,5	0,2±0,02	45
12.	Воспроизведение временных интервалов длиной 0,7 с.	0,19±0,04	105,0	0,7±0,05	28,5
13.	Воспроизведение временных интервалов длиной 1,2 с.	0,87±0,04	31,0	0,96±0,07	30,2
14.	Спринт в заданном ритме. Разность между временем бега на 1-й и 2-й дистанции (с.)	0,58±0,05	63,0	1,3±0,23	38,4

В статистике принято считать, что, если значение коэффициента вариации менее 33 %, то совокупность данных является однородной, если более 33 %, то – неоднородной.

У мальчиков в тестах 1, 2, 4-10, 13 коэффициент вариации оказался в пределах, которые характеризуют однородность совокупности.

В тестах 3, 11, 12, 14 коэффициент вариации свидетельствует о большом разбросе значений показателей тестов.

У девочек в тестах 1-10, 12, 13 коэффициент вариации оказался в пределах, которые характеризуют однородность совокупности.

В тестах 11,14 имеется большой разброс показателей в данных тестах.

Так как нам не удалось обнаружить данные исследований качественных и количественных критериев изолированных координационных способностей для сравнения полученных данных, было принято решение разработать ориентировочные нормативы для оценки уровня развития координационных способностей обучающихся 4 -х классов, которые представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Ориентировочные нормативы для оценки уровня развития координационных способностей обучающихся 4 -х классов (мальчики)

Тесты	Низкий уровень	Ниже среднего	Средний уровень	Выше среднего	Высокий уровень
Перешагивание через гимнастическую палку (с.)	31,8 и >	31,7-26,4	26,3-15,5	15,4-10,1	10,0 и <
Три кувырка вперед (с.)	11,7 и >	11,6-6,3	6,2-3,8	3,7-2,7	2,6 и <
Проба Бирюк. Оценка статического равновесия(с.)	0,3 и <	0,4-2,6	2,7-7,3	7,4-9,7	9,8 и >
Количество выполненных прыжков с увеличением их длины (кол-во).	0	0	1	2	3
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 25 %	5,79 и >	5,78-4,74	4,73-2,03	2,02-0,97	0,96 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 50 %	10,83 и >	10,82-8,77	8,76-4,64	4,63-2,58	2,57 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 75 %	16,4 и >	16,3-13,5	13,4-7,6	7,5-4,7	4,6 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (левая рука) 25 %	5,27 и >	5,26-4,29	4,28-2,32	2,31-1,34	1,33 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (левая рука) 50 %	9,45 и >	9,44-7,8	7,7-4,43	4,42-2,76	2,75 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (левая рука) 75 %	14,9 и >	14,8-11,83	11,84-7,16	7,15-4,82	4,81 и <
Воспроизведение временных интервалов длиной 0,3 с.	0,47 и >	0,46-0,35	0,34-0,1	0,09	0,08 и <
Воспроизведение временных интервалов длиной 0,7 с.	0,9 и >	0,8-0,4	0,39-0	0	0
Воспроизведение временных интервалов длиной 1,2 с.	1,16 и >	1,15- 1,41	1,14-0,6	0,29-0,33	0,32 и <
Спринт в заданном ритме. Разность между временем бега на 1-й и 2-й дистанции (с.)	1,33 и >	1,32-0,96	0,95-0,21	0,2-0,01	0

Таблица 3

*Ориентировочные нормативы для оценки уровня развития
координационных способностей обучающихся 4 -х классов (девочки)*

Тесты	Низкий уровень	Ниже среднего	Средний уровень	Выше среднего	Высокий уровень
Перешагивание через гимнастическую палку (с.)	26,8 и >	26,7-22,4	22,5-14,1	14,0-9,9	9,8 и <
Три кувырка вперед (с.)	7,1 и >	7,0-6,7	6,6-5,8	5,7-5,0	4,9 и <
Проба Бирюк. Оценка статического равновесия (с.)	5,7 и >	5,6-4,8	4,7-2,9	2,8-1,0	0,9 и <
Количество выполненных прыжков с увеличением их длины (кол-во).	0	0	2	3	3
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 25 %	4,5 и >	4,4-3,9	3,8-2,6	2,5-2,0	1,9 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 50 %	8,7 и >	8,6 -7,3	7,2-4,4	4,3-3,0	2,9 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (правая рука) 75 %	14,2 и >	14,1-11,7	11,6-6,6	6,5-4,1	4,0 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (лева рука) 25 %	4,5 и >	4,4-4,0	3,9-2,3	2,2-1,5	1,4 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (левая рука) 50 %	8,9 и >	8,8-7,3	7,2-4,0	3,9-2,4	2,3 и <
Величина ошибки воспроизведения заданных величин мышечного усилия (левая рука) 75 %	13,7 и >	13,6-11,2	11,1-6,1	6,0-3,1	3,0 и <
Воспроизведение временных интервалов длиной 0,3 с.	0,7 и >	0,6-0,4	0,3-0,1	0,09-0,08	0,07 и <
Воспроизведение временных интервалов длиной 0,7 с.	1,2 и >	1,1-1,0	0,9-0,5	0,4-0,3	0,2 и <
Воспроизведение временных интервалов длиной 1,2 с.	1,7 и >	1,6-1,4	1,3-0,7	0,6-0,4	0,3 и <
Спринт в заданном ритме. Разность между временем бега на 1-й и 2-й дистанции (с.)	2,4 и >	2,3-1,9	1,8-0,8	0,7-0,1	0,09 и <

В таблицах 2,3 представлены ориентировочные нормативы для оценки уровня развития координационных способностей обучающихся 4 -х классов.

Нормативы были рассчитаны на основе следующего подхода: средний уровень находится в пределах $M \pm 1,0\sigma$, развитие ниже среднего (от $-1,1\sigma$ до $-2,0\sigma$), низкое от $-2,1\sigma$ до $-3,0\sigma$, выше среднего (от $+1,1\sigma$ до $+2,0\sigma$) и высокое (от $+2,1\sigma$ до $+3,0\sigma$).

ВЫВОДЫ

1. Результаты большинства тестов у мальчиков и девочек характеризуют однородность совокупности. Ряд результатов имеет большой разброс показателей. Проведенное тестирование вызвало необходимость разработки ориентировочных нормативов для оценки уровня развития координационных способностей обучающихся 4-х классов.

2. Разработанные таблицы ориентировочных нормативов позволяют оценить уровень развития изолированных координационных способностей: средний уровень находится в пределах $M \pm 1,0\sigma$, развитие ниже среднего (от $-1,1\sigma$ до $-2,0\sigma$), низкое от $-2,1\sigma$ до $-3,0\sigma$), выше среднего (от $+1,1\sigma$ до $+2,0\sigma$) и высокое (от $+2,1\sigma$ до $+3,0\sigma$).

Результаты исследования помогут учителю физической культуры проводить комплексно исследование координационных способностей обучающихся, с использованием достаточного количества тестов, характеризующих различные аспекты их развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баландин В.А. Классификация и состав тестов, характеризующих координационные способности детей и подростков 7-12 лет / В.А. Баландин, С.М. Ахметов, Ю.К. Чернышенко, А.О. Кузнецов, А.И. Величко // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2019. № 4. С. 3-11.

2. Бернштейн Н. А. О ловкости и её развитии. М.: Физкультура и спорт, 1991. 288 с.

3. Иссурин В.Б., Лях В.И. Координационные способности спортсменов / В.Б. Иссурин. М.: Издательство «Спорт», 2019. 208 с.

REFERENCES

1. Balandin V.A. Klassifikaciya i sostav testov, xarakterizuyushhix koordinacionny`e sposobnosti detej i podrostkov 7-12 let / V.A. Balandin, S.M. Axmetov, Yu.K. Cherny`shenko, A.O. Kuznecov, A.I. Velichko // Fizicheskaya kul`tura, sport – nauka i praktika. 2019. № 4. S. 3-11.

2. Bernshtejn N. A. O lovkosti i eyo razvitii. M.: Fizkul`tura i sport, 1991. 288 s.

3. Issurin V.B., Lyax V.I. Koordinacionny`e sposobnosti sportsmenov / V.B. Issurin. M.: Izdatel`stvo «Sport», 2019. 208 s.