

**Молдованова Ирина Владимировна**

*Доцент кафедры спортивных дисциплин, Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск. E-mail: iri25051@yandex.ru*

**Роледер Людмила Николаевна**

*Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск. E-mail: l.n.roleder@mail.ru*

**РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИИ У ВОЛЕЙБОЛИСТОК  
НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОСВОЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ**

В статье рассматриваются виды координационных способностей, влияющих на освоение технических действий у начинающих волейболисток. Авторами предлагается комплекс упражнений, направленных на развитие координационных способностей у волейболисток на начальном этапе обучения волейболу для правильного и успешного освоения технических элементов. Представлены результаты исследования динамики развития координационных способностей у девушек-волейболисток 9–10 лет после применения разработанного комплекса упражнений.

*Ключевые слова:* координационные способности, координация движений, волейболистки, технические элементы, ловкость, комплекс упражнений.

**Moldovanova Irina Vladimirovna**

*Associate Professor of the Sports Disciplines Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk. E-mail: iri25051@yandex.ru*

**Roleder Lyudmila Nikolaevna**

*Senior lecturer of the Department of physical education and sport, Novosibirsk State University of Economics and management, Novosibirsk. E-mail: l.n.roleder@mail.ru*

**COORDINATION DEVELOPMENT IN VOLLEYBALL PLAYERS  
AT THE INITIAL STAGE OF SKILL ACQUISITION**

The article discusses the types of coordination abilities influencing the development of technical elements in novice volleyball players. The authors introduce a set of exercises aimed at developing the coordination abilities of volleyball players at the initial stage of volleyball education enhancing the effectiveness of skill acquisition. The results of studying the dynamics of coordination abilities development in 9–10-year-old volleyball players after the application of the exercise complex are presented.

*Key words:* coordination abilities, movement coordination, volleyball players, technical elements, dexterity, exercise complex.

Развитие волейбола способствует появлению новых высоких требований к качеству выполнения спортивной техники, точному воспроизведению двигательных действий, что позволит волейболистам эффективнее проявить свои навыки в тренировочных и игровых упражнениях. Координационные способности являются необходимым условием для правильного и успешного освоения технических элементов у волейболистов, влияют на темп, вид

и способ усвоения волейбольной техники, причем технические элементы в разных игровых ситуациях могут меняться. Применение нужных действий в пространстве и времени непосредственно связано с уровнем развития координации. В дальнейшем, фиксируя наработанные технические элементы в тренировочном процессе и применяя их адекватно различным игровым ситуациям, можно эффективно добиваться желаемого результата игры. Координационные способности волейболисток при проявлении большей вариативности в управлении движениями помогут экономно расходовать игровые ресурсы, а правильное использование мышечных усилий во времени и пространстве – экономно расходовать силы в игре при напряжении и расслаблении нужных групп мышц.

Сила, быстрота, выносливость и гибкость координируются при выполнении всех технико-тактических действий у волейболисток. Развитие этих качеств является приоритетным для волейболистов. Согласно исследованиям В. И. Лях координационные способности достигают своего пика у девочек в возрасте 7–11 лет [10; 11], но это не означает, что далее нет необходимости развивать это качество. При хорошей двигательной базе развитие координационных способностей сможет не только помочь юным волейболисткам выполнять сложные технические элементы, но и положительно отразиться на результатах спортивных показателей [3; 9].

Таким образом, цель нашей работы – исследование развития координационных способностей девушек-волейболисток 9–10 лет.

Задачи исследования:

1) разработка комплекса упражнений для развития координационных способностей девушек-волейболисток 9–10 лет с учетом их подготовки;

2) исследование динамики развития

координационных способностей у девушек-волейболисток 9–10 лет.

Как известно, длительное время для характеристики координационных возможностей человека при выполнении какой-либо двигательной деятельности в отечественной теории и методике физической культуры применялся термин «ловкость». Многие исследователи определяли ловкость, во-первых, как способность быстро овладевать новыми движениями (способность быстро обучаться) и, во-вторых, как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки [2; 5; 12].

А. В. Беляев и М. В. Савин видят различие между координационными способностями и ловкостью в том, что координационные способности проявляются во всех видах деятельности, связанных с управлением согласованностью и соразмерностью движений и с утверждением позы, в отличие от ловкости, где есть не только регуляция движений, но и элементы неожиданности, внезапности, которые требуют находчивости, быстроты, переключаемости движений [2, с. 35].

Координационные способности можно рассматривать как способность управления своими движениями и быстрой двигательной реакции на перестройку физической деятельности в соответствии с изменяющимися внешними условиями.

Анализируя литературные источники по данной проблеме, можно выделить три вида координации при выполнении двигательных действий: нервную, мышечную и двигательную [9; 10; 12]. Нервная координация – согласование нервных процессов, управляющих движениями через мышечные напряжения. Это согласованное сочетание нервных процессов, приводящее в конкретных условиях (внешних и внутренних) к решению двигательной задачи [10, с. 17].

Мышечная координация – это согласование напряжения мышц, передающих команды управления на звенья тела как от нервной системы, так и от других факторов. Мышечная координация не однозначна нервной, хотя и управляется ею [10, с. 18]. Двигательная координация – это согласованное сочетание движений звеньев тела в пространстве и во времени, одновременное и последовательное, соответствующее двигательной задаче, внешнему окружению и состоянию человека; она не равнозначна мышечной координации, хотя и определяется ею [10, с. 19].

Выполняя одну и ту же задачу, но в разных внешних условиях и при разном состоянии человека, для успешного решения этой задачи сочетание движений обязательно изменится. При этом координация движений – это не одно и то же, что нервная и мышечная координация, хотя она и зависит от них. Координация движений, прежде всего, содержит критерий (показатель) качества системы движений, ее целесообразность, соответствие задаче и условиям. Качество определяется не вне процесса координации, не до него, а в самом процессе, по ходу двигательного действия.

Развитие двигательных координационных способностей у детей, согласно исследованиям многих авторов, достигает максимума в 9–11 лет. Этот возрастной период определяется как особенно поддающийся целенаправленной спортивной тренировке. Как правило, у мальчиков уровень развития координационных способностей с возрастом становится лучше, чем у девочек [3; 4; 7; 13].

Ученые-физиологи указывают на большое значение педагогического воздействия как фактора, формирующего взаимодействие процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Важнейшим показателем тренированности центральной нервной системы

является рост подвижности, уравновешенности, а также концентрации (как во времени, так и в пространстве) возбудительных и тормозных процессов. Это создает благоприятные условия для координированной работы центральной нервной системы, а также всего нервно-мышечного аппарата.

По мнению Л. Д. Назаренко, важнейшие факторы, определяющие развитие каждой двигательной координации – количественные и качественные показатели. Каждая двигательная координация занимает определенное место среди других качественных сторон двигательной деятельности, выявляя физиологический механизм каждого вида координации [14, с. 100].

Ученые-физиологи указывают на большое значение педагогического воздействия как фактора, формирующего взаимодействие процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Важнейшим показателем тренированности центральной нервной системы, по мнению И. И. Сулейманова, является рост подвижности, уравновешенности, а также концентрации (как во времени, так и в пространстве) возбудительных и тормозных процессов (см. [14, с. 13]). Все это создает благоприятные условия для координированной работы центральной нервной системы, а также всего нервно-мышечного аппарата.

Становится очевидным, что для освоения спортивной техники в учебно-тренировочные занятия для юных волейболисток необходимо включать максимально разнообразные движения с тем, чтобы обеспечить скорейшее развитие координационных способностей. Используя активную двигательную деятельность как форму тренировки, можно ускорить и усовершенствовать процесс развития координации движений. Однако следует помнить, что это должен быть не просто случайный набор движений, а рационально организованный педа-

гогический процесс, в котором физические упражнения выполнялись бы с определенными нагрузкой и дозировкой соответственно возрасту занимающихся [5, с. 43].

Научно обоснованным фактом является то, что обучение новым упражнениям протекает значительно легче, если к этому времени в коре больших полушарий головного мозга ребенка имеются установившиеся условные связи, которые стали звеньями двигательного стереотипа [1, с. 14]. Результатом тренировки, вероятно, является и рост пластичности нервной системы, т. е. ее способность к переработке старых и выработке новых условных связей. Благодаря пластическим свойствам коры больших полушарий в центральной нервной системе могут быстро образовываться динамические стереотипы на основе ранее выработанных условных связей<sup>1</sup>.

Обучение новым движениям положительно влияет на развитие координации на первоначальном этапе занятий. По мере повторения одних и тех же действий в течение продолжительного времени обогащение новыми и разнообразными двигательными навыками прекращается. Важно отметить, что при применении разнообразных новых движений расширяется база новых координационных связей, повышается пластичность нервной системы. Со временем у волейболистов, использующих новые разнообразные движения, улучшаются общие и, как следствие, специальные координационные возможности [3; 4].

Таким образом, для развития координации движения могут быть использованы любые физические упражнения, но лишь постольку, поскольку они включают в себя элементы новизны и представ-

ляют для волейболистов определенную координационную трудность. По мере того как происходит автоматизация навыка, значение физического упражнения как средства развития координации движений уменьшается [10, с. 41].

Широкое применение в развитии и совершенствовании координационных способностей у волейболистов занимают игровой и соревновательный методы. Заметим, что большинство упражнений, рекомендованных для развития координационных способностей, можно провести по этим методам.

На основе анализа педагогической литературы, а также практического опыта были скомпонованы группы упражнений для юных волейболисток, при этом учитывался возраст, пол и специфика вида спорта обучающихся. Упражнения с течением времени менялись: вводились новые детали, чтобы не допустить «привыкания» обучающихся, потому что многократно повторяющиеся одинаковые упражнения не дадут должного эффекта и станут неинтересны волейболисткам. Следует обращать внимание на правильность и своевременность (под счет, по свистку) выполнения упражнений [7].

1. *Комплекс общеразвивающих упражнений для развития координационных способностей, включаемый в разминку:*

1) исходное положение – основная стойка. Махи разноименными руками и ногами вперед, назад, в стороны, например: на счет «раз» – подъем правой руки вперед, мах левой ногой вперед; на «два» – вернуться в исходное положение; на «три» – мах правой рукой и левой ногой вперед; на «четыре» – принять исходное положение. Направления махов варьируются в любом сочетании;

2) исходное положение – основная стойка. Наклоны туловища вперед, руки вперед. Наклон туловища влево, правая рука влево. Наклон туловища вправо, ле-

<sup>1</sup> *Кора* головного мозга. Введение. База знаний по биологии человека [Электронный ресурс]. – URL: <http://humbio.ru/humbio/physiology/001c0ace.htm> (дата обращения: 07.07.2017)

вая рука вправо.

3) исходное положение – основная стойка. Шаги с махами рук, например: на счет «раз» – шаг вперед правой ногой, обе руки делают мах вперед; на «два» – левая нога приставляется, руки в исходное положение; на «три» – шаг левой ногой назад, руки делают мах назад; на «четыре» – приставить правую ногу, руки в исходное положение; на счет «пять» – правой ногой шаг вправо, руки осуществляют мах вправо; на «шесть» – приставить левую ногу, руки в исходное положение; на «семь» – шаг влево левой ногой, мах рук влево; на счет «восемь» – приставить правую ногу, руки вернуть в исходное положение. Махи рук также можно варьировать;

4) исходное положение – основная стойка. Круговые движения прямыми руками в противоположных направлениях (левая рука осуществляет вращение вперед/назад, а правая рука в это же время назад/вперед);

5) исходное положение – лежа на спине. Задача – встать на ноги без помощи рук;

6) исходное положение – «ласточка». Задача – удержать как можно дольше. Усложнение упражнения – то же, но с закрытыми глазами;

7) исходное положение – ноги на ширине плеч, руки в стороны. Вращения кистями, сжатыми в кулаки внутрь, наружу, затем в противоположных направлениях;

8) исходное положение – основная стойка. Шаги с наклонами и поворотами головы, например: на «раз» – шаг вперед правой ногой, наклон головы вправо; на «два» – ногу приставить, голову вернуть в исходное положение; на «три» – шаг вперед левой ногой с одновременным наклоном головы влево; на «четыре» – приставить правую ногу, голову вернуть в исходное положение; на счет «пять» – шаг назад правой ногой с одновременным поворотом головы вправо;

на «шесть» – приставить левую ногу и вернуть голову в исходное положение; на счет «семь» – шаг назад левой ногой с одновременным поворотом головы влево; на счет «восемь» – приставить правую ногу, голову вернуть в исходное положение;

9) исходное положение – ноги на ширине плеч, руки вперед, ладони раскрыты. Постепенное сжатие пальцев в кулак от мизинца к большому пальцу и разжимание обратно, затем то же, наоборот.

*2. Комплекс упражнений на развитие координационных способностей, включаемый в сектор беговых и прыжковых разминочных упражнений:*

1) по свистку поворот на 360°, 720° или 1080°, затем ускорение вперед;

2) челночный бег с различными наборами отрезков (отрезки формируются с помощью разметки волейбольной площадки, чтобы лучше ориентироваться на ней), например, набор отрезков 9 м, 3 м, 3 м, 3 м, 9 м;

3) прыжковые упражнения со специальным инвентарем «лесенка»: прыжки в каждую клетку одной ногой, двумя ногами, перескоки, «классики», ноги вместе-врозь, то же спиной вперед, боком и т. д.; прыжки через клетку, прыжки одна нога в «лесенке», другая за ее пределами, бег с попаданием каждой ноги в клетку, через клетку и т. п.;

4) прыжки с поворотом на 90°, 180° и 360°;

5) чередование отрезков ускорения и среднего темпа бега, например, 6 м – ускорение, 6 м – средний темп, 6 м – ускорение, 6 м – средний темп;

6) бег со сменой направления по свистку;

7) бег со сменой положения в пространстве по свистку (спиной вперед, лицом вперед);

8) исходное положение – основная стойка. Подпрыгивания на месте со сменой положения рук и ног, например: на счет «раз» – прыжок, ноги врозь, руки

делают мах в стороны; на «два» – прыжком ноги собрать в исходное положение, руки вниз; на «три» – прыжок ноги в стороны, руки делают мах вверх; на «четыре» – прыжком вернуться в исходное положение. Также используется прыжок с положением ног «одна впереди – одна сзади», прыжок – «ножницы» – ноги скрестно;

9) перемещения в стойке волейболиста с касанием линии рукой или с имитацией передачи. Перемещения выполняются в любом направлении и на любую дистанцию (в рамках разумного).

Также для развития координационных способностей в качестве беговых упражнений использовались разнообразные эстафеты, где контролировалась правильность выполнения упражнений, а тренирующихся стимулировал соревновательный эффект.

3. *Упражнения, развивающие координационные способности в рамках сегмента тренировки «ОФП»:*

1) исходное положение – основная стойка. На счет «раз» – принять положение упор присев; на «два» – прыжком перейти в упор лежа, ноги вместе; на «три» – прыжком ноги разбросить в стороны; на «четыре» – прыжком собрать ноги вместе; на «пять» – принять прыжком упор присев; на «шесть» – вернуться в исходное положение;

2) исходное положение – основная стойка. На счет «раз» – принять упор присев; на «два» – прыжком перейти в упор лежа; на «три» – лечь на живот, оторвать руки от пола; на «четыре» – вернуться в упор лежа; на «пять» – прыжком вернуться в упор присев; на «шесть» – вернуться в исходное положение;

3) исходное положение – лежа на спине. Поочередные или одновременные подъемы ног на разный угол относительно пола;

4) исходное положение – лежа на спине. Одновременное поднятие рук и ног, одноименные конечности, разноимен-

ные конечности, а также обе руки и обе ноги;

5) исходное положение – упор лежа. Удержание туловища в упоре лежа с поднятой рукой/ногой;

6) исходное положение – вис на перекладине. Подъемы прямых ног под разным углом к полу. Подъемы ног, согнутых в коленях, на разную высоту;

7) различные прыжки на скакалке с разным темпом и высотой прыжка;

4. *Комплекс упражнений для развития координационных способностей, применяемый в основной части тренировки девочек-волейболисток 9–10 лет:*

1) верхняя передача над собой с продвижением вперед, назад, вправо, влево;

2) нижняя передача над собой с продвижением вперед, назад, вправо, влево;

3) подброс мяча над собой, поворот на 180° или 360°, ловля;

4) подброс мяча над собой, присесть, встать, ловля;

5) подброс мяча над собой, определенное количество хлопков, ловля;

6) нижняя передача раз (или больше) над собой, раз партнеру (или в стену);

7) верхняя передача раз (или больше) над собой, раз партнеру (или в стену);

8) верхняя передача в цель;

9) нижняя передача в цель;

10) верхняя передача в стену с продвижением вправо, влево, вперед, назад и в комбинации;

11) нижняя передача в стену с продвижением вправо, влево, вперед, назад и в комбинации;

12) бросок мяча в стену, перепрыгнуть через мяч, не задев его, после его отскока от пола;

13) удар мяча в пол со всей силы, затем после каждого отскока мяча от пола пробежать под мячом;

14) верхняя передача над собой в положении лежа на спине;

15) верхняя передача в стену с параллельным постепенным приседанием вниз и вставанием в исходное положение;

16) нижняя передача высоко над собой, присесть, встать, нижняя передача над собой;

17) чередование верхней и нижней передачи над собой, то же – в стену, то же – в цель;

18) броски в цель мячей разного веса и размера, с разных расстояний от цели;

19) верхняя подача в цель;

20) верхняя передача над собой, поворот на 90°, снова верхняя передача над собой – так до завершения полного круга, затем – то же в другую сторону;

21) нижняя передача над собой, поворот на 90°, снова нижняя передача над собой – так до завершения полного круга, затем – то же в другую сторону;

22) жонглирование двумя мячами над собой и с отскоком от стены;

23) удары правой и левой рукой «рука – пол – стена», стоя на месте и с плавным передвижением вперед-назад.

Практически каждое упражнение имеет множество вариаций выполнения и усложнения, поэтому их количество фактически безгранично. Упражнения можно использовать в любом наборе и порядке, но лучше идти от простых к сложным, а также соблюдать логические части тренировки [6].

Оценивая координационные способности, тренер должен иметь в виду, что вышеназванные критерии в одних случаях могут характеризовать явные (абсолютные), а в других – латентные или скрытые (относительные, парциальные) показатели координационных способностей [10, с. 32]. Абсолютные показатели выражают уровень развития координационных способностей без учета скоростных, силовых, скоростно-силовых возможностей школьника. Относительные или парциальные показатели позволяют судить о проявлении координационных способностей с учетом этих возможностей, например: время челночного бега 3×10 м – это абсолютный показатель, а разность времени челночного

бега 3×10 м и времени бега на 30 м по прямой – относительный; длина прыжка с места, стоя спиной вперед к месту приземления – абсолютный показатель, а частное от деления длины прыжка с места из исходного положения, стоя спиной к длине прыжка из исходного положения, стоя лицом к месту приземления – относительный показатель координационных способностей и т. д. [8].

Для исследования особенностей развития координационных способностей у девочек-волейболисток 9–10 лет проводилось в период с сентября 2016 года по май 2017 г. на базе ВК «ИМПУЛЬС» г. Новосибирска. В исследовании принимали участие девочки-волейболистки 2006–2007 годов рождения второго года обучения с примерно одинаковым уровнем подготовленности [13]. Учебные занятия проходили 3 раза в неделю: по понедельникам, средам и пятницам, а также ежедневно по будням в дни школьных каникул.

Исследование проходило в несколько этапов:

I этап, сентябрь 2016 г. – производились изучение и анализ научно-методической литературы и педагогической документации по теме исследования; обосновывалась актуальность исследуемого вопроса; формулировались объект, предмет, цель и задачи исследования. Параллельно проводилось начальное тестирование девочек 9–11 лет по заранее выбранным тестам, демонстрирующим не только общие, но и специфические для волейбола координационные способности.

II этап, октябрь 2016 г. – май 2017 г. – формировались и проводились тренировки с упором на развитие координационных способностей. Наборы упражнений динамично менялись, варьировались, чтобы не допускать «привыкания» тренирующихся.

III этап, июнь 2017 г. – выполнялись финальные тесты, тождественные испы-

таниям, проводимым в начале года.

IV этап, июль 2017 г. – осуществлялась математико-статистическая обработка материалов исследования; проводился анализ полученных результатов; выполнялось литературно-графическое оформление работы.

Для организации исследования были проведены следующие мероприятия: напечатаны бланки для учета уровня развития координационных способностей волейболисток; подготовлены беговые дорожки, размечены сектора и квадраты на стене для метаний, а также другой необходимый спортивный инвентарь и оборудование (скакалки, мячи и пр.).

Основными методами оценки координационных способностей служат метод наблюдения, метод экспертных оценок, аппаратурные методы и метод тестирования. Для оценки координационных способностей использовались следующие тестовые задания: бег 30 м с высокого старта + челночный бег 5×6 м; прыжки на скакалке в течение 30 сек; прыжок вверх с трехшажного разбега; метания мяча на дальность после поворота на 720°; метания мяча в цель из положения сидя [13].

При выполнении специфического (разбег для нападающего удара в волейболе) прыжка демонстрируется координационная сложность выполнения двигательных действий. Это задание-тест относится к упражнениям с ассиметричным согласованием движений руками, ногами, головой, туловищем (как наиболее сложное и реже встречающееся в двигательном опыте человека).

Точность выполнения двигательных действий отслеживается при выполнении теста «прыжки на скакалке». Стабильность выполнения сложного в координационном отношении двигательного действия также является важным показателем координационных способностей. Ее оценивают по показателям целевой точности – количеству попада-

ний при бросках мяча в кольцо в баскетболе, различных предметов в мишень и др., поэтому тестами выбраны метания и передачи в цель. При специальных передачах важно правильное исполнение, техника, которая оценивается тренером. Неправильно выполненная передача, попадающая в цель, засчитываться не может [9].

Выполнение комплекса относительно сложных двигательных заданий с фиксацией времени его выполнения также относится к оценке координационных способностей – челночный бег один из показательных тестов. Метание в длину после поворота на 720° демонстрирует как способность ориентирования в пространстве, так и способность перестроения двигательного действия, а также статокINETическую устойчивость.

Выполнение любого технического приема в волейболе строится на основе старых координационных связей: чем больший запас разнообразных двигательных навыков имеет волейболист, тем успешнее он овладевает техникой игры и использует ее в постоянно изменяющихся ситуациях. В связи с этим основной путь развития координационных способностей – это обогащение спортсменов новыми разнообразными навыками и умениями, развитие координации. Для этого были разработаны комплексы упражнений, направленных на развитие координационных способностей девушек-волейболисток с учетом возраста и уровня подготовки. До и после применения упражнений были проведены тесты и осуществлены их исследования [13]. Результаты тестирования записывались в сводные таблицы, которые позволяли получить целостное представление об уровне развития координационных способностей и сформировать графики, дающие наглядную информацию о динамике изменения способностей.

Тестовые проверки проводились в виде соревнований с объявлением результатов и выделением лучших. Это побуждает учеников прилагать максимум усилий и, следовательно, позволяет выявить истинный уровень подготовленности учащихся. Тесты в конце года проводились именно в соревновательной форме. Лучшие спортсмены были награждены ценными призами.

Одной из важных и наиболее наглядных обобщающих характеристик результатов измерений является среднее значение. Объединим все рассчитанные средние величины (конечные и начальные) в одну диаграмму с учетом доверительных интервалов [6]. На рис. 1–3 представлены показатели динамики изменения развития координационных способностей у девочек 9–10 лет.

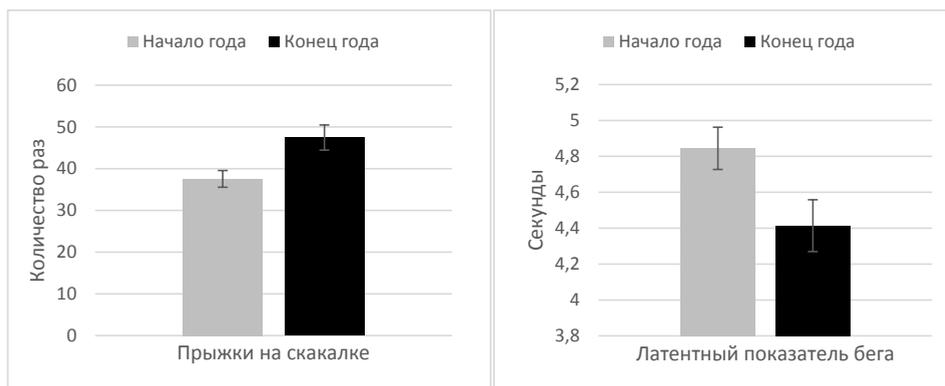


Рис. 1. Средние значения результатов тестов: прыжок на скакалке, латентный показатель бега

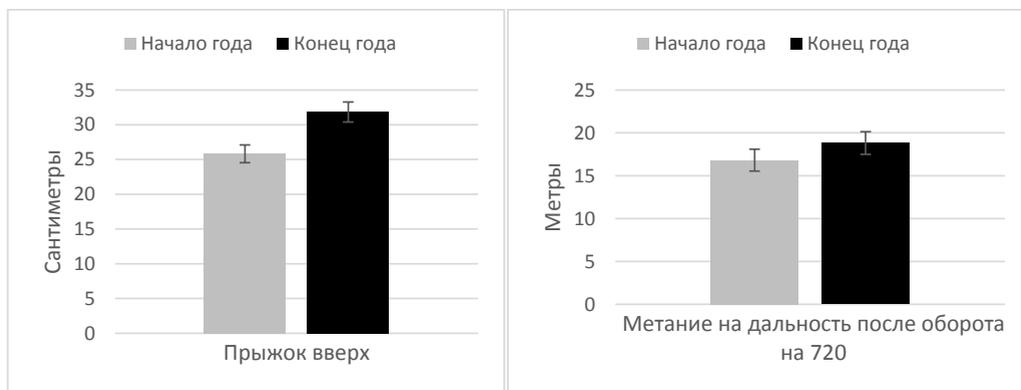


Рис. 2. Средние значения результатов тестов: прыжок вверх, метание мяча на дальность

Очевидно, что в каждом тесте испытуемые достигли улучшений (в латентном показателе бега сокращение времени есть положительная характеристика).

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Анализ литературных источников по вопросам развития координацион-

ных способностей детей 9–10 лет позволил выделить следующие положения:

1) координационные способности в этом возрасте развиваются высокими темпами;

2) развитие координационных способностей максимально эффективно при постоянно варьирующихся упражнениях;

3) в волейболе развитие координационных способностей является одной из основных задач.

2. Комплексы упражнений разработаны с учетом гендерных особенностей, возраста обучающихся, специфики вида спорта, временных ограничений тренировочного процесса. Учтен принцип вариативности и динамичных изменений упражнений.

3. Применение разработанных комплексов упражнений повлияло на развитие координационных способностей, что проявилось в общих двигательных навыках.

4. Сравнение развития координационных способностей в рамках общих упражнений показало, что динамика темпа роста у выбранной возрастной группы имела положительную направленность.

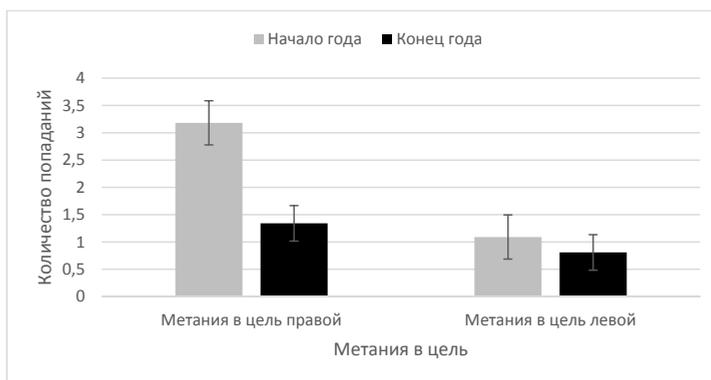


Рис. 3. Средние значения результатов теста: метания в цель

### Список литературы

1. Бернштейн Н. А. Новые линии развития в современной физиологии // Николай Бернштейн: от рефлекса к модели будущего. – М., 2004. – С. 200–208.
2. Волейбол / под общ. ред. А. В. Беляева, М. В. Савина. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 360 с.
3. Губа В. П. Детско-юношеский спорт: основы технологии и качества научных исследований процесса подготовки // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 8. – С. 21–24.
4. Железняк Ю. Д., Куянский В. А., Чачин А. В. Волейбол. – М.: Олимпия Пресс, 2005. – 220 с.
5. Двигательные качества и моторика их развития у младших школьников / сост. Н. А. Ноткина. – СПб: Образование, 2003. – 164 с.
6. Жолоб С. С. Формирование мотивации к двигательной активности и ведению здорового образа жизни у подрастающего поколения // ЦИТИСЭ. – 2015. – № 4. – С. 13.
7. Колесников В. Ю. Сущность формирования потребности к занятиям физическими упражнениями и спортом у подрастающего поколения // ЦИТИСЭ. – 2015. – № 4. – С. 19.
8. Лавров Ю. Н. Физическое воспитание младших школьников с направленным развитием их координационных способностей в условиях промышленного города // Наука 2020. – 2015. – № 8. – С. 12–14.
9. Лукьяненко В. П. Точность движений: проблемные аспекты теории // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 1. – С. 43–45.

10. *Лях В. И.* Координационные способности: диагностика и развитие. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.

11. *Лях В. И.* Критерии определения КС // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 11. – С. 17.

12. *Матвеев Л. П.* Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): учеб. для ин-тов физ. культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

13. *Молдованова И. В.* Развитие координационных способностей у девушек-волейболисток 9–11 лет // Двигательная активность в формировании образа жизни и профессионального становления специалиста в области физической культуры и спорта: сб. материалов региональной научно-практической конференции с международным участием (г. Новосибирск, 1 декабря 2017 г.). – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2017. – С. 145–150.

14. *Назаренко Л. Д.* Концепция классификации двигательных координаций // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 3. – С. 99–101.