

533
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ имени П. Ф. ЛЕСГАФТА

На правах рукописи

ФИЛИПЕНКО Ефим Моисеевич

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ПРИЕМОВ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ В СВЯЗИ
С ОСОБЕННОСТЯМИ ЗАПОМИНАНИЯ
ДВИЖЕНИЙ**

13.00.04 — теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

ЛЕНИНГРАД — 1979

Диссертация выполнена в Кишиневском государственном педагогическом институте имени И. Крянгэ.

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник
В. И. ФИЛИППОВИЧ

Научный консультант:

доктор биологических наук, профессор А. М. МАРИЦ

Официальные оппоненты

доктор педагогических наук, профессор А. М. ДИКУНОВ,
кандидат психологических наук, старший научный сотрудник
Е. Н. СУРКОВ.

Ведущее учреждение — Волгоградский институт физической культуры.

Защита диссертации состоится « 7 » *июня* 1979 года в 13 часов на заседании специализированного Совета К 046.03.01 Государственного ордена Ленина и ордена Красного Знамени института физической культуры имени П. Ф. Лесгафта (190121, Ленинград, ул. Декабристов, 35).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан « 7 » *мая* 1979 года.

Ученый секретарь специализированного Совета доцент

Г. И. Черняев

7974

Актуальность. Научно-технический прогресс предъявляет все более высокие требования к двигательной функции человека. Управление современной техникой на производстве и в армии требует высокого уровня общей и специальной физической подготовленности, большого запаса двигательных навыков и умений, специальных знаний. Дальнейшее совершенствование методики обучения движениям связано с необходимостью углубления знаний и представлений о механизмах и возрастных особенностях формирования двигательных навыков и умений.

Накопление двигательного опыта в онтогенезе человека связано с формированием различных психофизиологических механизмов, среди которых важнейшая роль принадлежит механизмам памяти.

Запоминание движений теснейшим образом связано с механизмами восприятия. В то же время большинство исследований по рассматриваемой проблеме посвящено либо процессам запоминаний, либо процессам восприятия, без учета их взаимосвязи.

Настоящее исследование посвящено изучению зависимостей продуктивности запоминания движений от характера двигательных задач, в том числе и от модальности восприятия. Особенности запоминания движений в таком контексте практически не изучались.

Гипотеза. Предполагалось, что комплексное исследование особенностей онтогенетического развития сенсорно-перцептивных и мнемических способностей позволит получить данные, которые будут способствовать уточнению и конкретизации основных методических принципов обучения в физическом воспитании.

Новизна. Впервые получены данные, характеризующие возрастные особенности взаимозависимостей сенсорно-перцептивных и мнемических процессов при обучении движениям. В работе дана новая классификация разновидностей условий обучения в связи со степенью участия в решении двигательных задач разных анализаторных систем и различ-

ных видов памяти. Изучение продуктивности запоминания пространственных параметров движений применительно к этим условиям позволило получить данные об особенностях количественных и качественных сторон процесса запоминания, которые дают основание для нетрадиционного объяснения роли и значения механизмов восприятия и запоминания в приобретении двигательного опыта.

Выявлено, что качественные и количественные показатели продуктивности запоминания пространственных параметров движений у детей и подростков существенно зависят от модальности восприятия, наличия установки на запоминание, характера действий и других особенностей двигательных задач.

Полученные данные позволили впервые сформулировать представление о взаимоотношениях количественных и качественных сторон процесса запоминания движений. Установлено, что эти стороны памяти связаны с разными способностями, в связи с чем их совершенствование требует различных педагогических воздействий.

Достоверность полученных данных. Исследования проводились на репрезентативных выборках испытуемых (не менее 25—30 человек в возрастно-половой группе). В опытах участвовали школьники-мальчики (возраст 8, 10 и 12 лет), относящиеся по состоянию здоровья и физической подготовленности к основной медицинской группе. При обработке материалов использовались методы математической статистики (корреляционный анализ по Спирмену) и критерий «t» по Стьюденту.

Практическая значимость результатов исследования. Полученные данные и основные положения, вытекающие из результатов исследования, позволили разработать рекомендации, направленные на повышение эффективности использования в практике методических принципов сознательности и активности, наглядности, систематичности и постепенного повышения требований при обучении движениям детей и подростков.

Обоснована возможность применения некоторых показателей восприятия и памяти в качестве контрольных упражнений для прогностической оценки двигательных способностей детей при их спортивной ориентации и отборе для занятий технически сложными видами спорта (спортивной гимнастикой, акробатикой, фигурным катанием, прыжками в воду и т. п.).

Объем работы. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов и практических рекомендаций. Материал исследования изложен на 174 страницах машинописного текста. В текст включены 49 таблиц, 27 рисунков. Перечень использованной литературы содержит 193 источника, из которых 25 зарубежных.

Задачи, методика и организация исследования.

Задачи работы: 1. Изучить зависимость качественных и количественных показателей продуктивности запоминания пространственных параметров движений у детей и подростков от следующих факторов:

- а) степени участия зрительного и кинестетического анализаторов в восприятии движений;
- б) наличия или отсутствия установки на запоминание движений;
- в) координационной сложности движений;
- г) характера действий.

2. Экспериментально обосновать возможности повышения эффективности некоторых приемов обучения детей и подростков двигательным действиям в связи с особенностями запоминания движений.

3. Разработать методические рекомендации, способствующие повышению эффективности обучения школьников двигательным действиям.

Методика исследования: изучение и анализ литературных источников; педагогические наблюдения; методы регистрации ошибок точности воспроизведения пространственных движений; фотография, киносъемка, кинематометрия; лабораторный эксперимент; педагогический эксперимент; математическая статистика.

Изучение зависимостей качественных и количественных показателей продуктивности запоминания пространственных параметров движений у детей и подростков от степени участия зрительного и кинестетического анализаторов в восприятии движений, от координационной сложности движений, от наличия или отсутствия установки на запоминание движений и от характера действий осуществлялось в лабораторном эксперименте.

Изучение возможностей повышения эффективности некоторых приемов обучения детей и подростков двигательным действиям в связи с особенностями запоминания движений осуществлялось в педагогическом эксперименте.

Организация исследования. Исследования проводились в период с 1970 по 1975 гг. на базе общеобразовательных школ № 19, 24, 59 г. Кишинева, а также на базе Кишиневской детской спортивной школы гимнастики и Кишиневского государственного педагогического института им. И. Крянгэ. Обследовано 453 испытуемых, в том числе 378 школьников (мальчиков) в возрасте 8, 10 и 12 лет, 25 спортсменов второго и первого юношеских разрядов и 50 студентов — мужчин I курса. В общей сложности было произведено свыше 20000 измерений.

Исследование качественных сторон продуктивности запоминания пространственных параметров движений

Результаты этого раздела исследования можно свести к следующим наиболее важным положениям:

1. Точность репродукции пространственных параметров движений существенно зависит от модальности восприятия. Величина ошибок бывает, как правило, меньше в тех случаях, когда материал репродуцируется в той же модальности, в которой он был воспринят. При зрительном восприятии статичных положений точность узнавания в большинстве случаев выше, чем точность воспроизведения. При кинетическом восприятии, наоборот, более высокая точность наблюдается при воспроизведении заданных положений, чем при их узнавании. По всей вероятности это связано со сложностью перевода (перекодирования) информации из одной модальности в другую.

По степени точности первое место занимает воспроизведение на основе кинестетического восприятия, далее следует узнавание на основе зрительного восприятия, затем узнавание на основе кинестетического восприятия, и наименее точным является воспроизведение на основе зрительного восприятия.

2. Сравнительный анализ продуктивности произвольного и непроизвольного запоминания статичных поз при разных модальностях их восприятия свидетельствует о том, что при произвольном запоминании точность воспроизведения в среднем выше, по сравнению с запоминанием непроизвольным. Однако эти различия при разных модальностях восприятия неодинаковы.

Точность узнавания и воспроизведения поз при зрительном восприятии в условиях произвольного запоминания су-

щественно выше, чем в условиях произвольного запоминания. В то же время при кинестетическом восприятии в условиях произвольного и произвольного запоминания точность воспроизведения этих положений практически одинакова. Другими словами, направленность на запоминание в данном случае не оказывает существенного влияния на точность репродукции статичных положений.

Исследование особенностей запоминания серий движений при их зрительном последовательном восприятии (количественные показатели памяти)

Количественными показателями продуктивности запоминания серий движений служили: объем кратковременной памяти, быстрота заучивания, объем долговременной памяти и быстрота заучивания, объем долговременной памяти и быстрота восстановления заученного материала после перерывов в обучении.

1. Объем кратковременной памяти изучался в зависимости от координационной сложности комплексов движений, характера действий (предметные и абстрактные движения) и наличия установки на запоминание. Установлено, что все эти факторы существенно влияют на объем кратковременной памяти. Количество запомненных после первого предъявления движений значительно уменьшается при повышении их координационной сложности. При одинаковой координационной сложности упражнения с предметами запоминаются в достоверно большем объеме, чем те же последовательности движений, выполненные без предметов. Следует указать на наличие определенной корреляционной связи ($R^s=0,34-0,42$) между показателями объема кратковременной памяти при запоминании упражнений одинаковой координационной сложности, выполняемых с предметом и без предмета.

Установка на запоминание существенно увеличивает объем кратковременной памяти.

2. Быстрота заучивания серий движений также оказалась зависимой от координационной сложности упражнений.

При запоминании комплексов, состоящих из относительно сложных движений (одновременных перемещений нескольких звеньев тела) быстрота заучивания оказалась в два с лишним раза меньшей, чем при запоминании элементарных движений. Причем 8-летние испытуемые по этому показателю

телю значительно уступали 12-летним. Данные, характеризующие быстроту заучивания материала свидетельствуют о наличии не только возрастных, но и существенных индивидуальных различий. Так, некоторым испытуемым для того, чтобы воспроизвести простой комплекс движений полностью в заданной последовательности, потребовалось всего два повторения. Среди 8-летних таких учеников было два (8%), в числе 12-летних семь (28%). В то же время были и такие, которым требовалось для этого более десяти повторений (20% — 8-летних и 4% — 12-летних).

Предметные действия существенно (в два—три раза) облегчили процесс заучивания серий движений во всех возрастных группах.

3. Критерием объема долговременной памяти служило количество воспроизведенных движений после двухнедельного перерыва в обучении. Испытуемые смогли воспроизвести в первой попытке после перерыва (без предварительной дополнительной демонстрации комплекса) в среднем 60—75% объема ранее заученных движений. Для восстановления забытого 8-летним потребовалось в среднем 2,6 предъявлений, 12-летним — 1,7, взрослым — 1,9 (эти возрастные различия недостоверны).

Корреляционные зависимости между основными показателями памяти

Корреляционный анализ показал, что способность запоминать серии последовательных движений (количественная сторона памяти) и способность точно оценивать их пространственные параметры (качественная сторона) мало связаны между собой. Достоверная связь ($P^s=0,37$) была обнаружена лишь в одном случае: у 12-летних школьников между показателями объема кратковременной памяти и точностью воспроизведения статичных положений при зрительном восприятии.

Различные качественные показатели памяти оказались в большинстве случаев независимыми друг от друга. В условиях произвольного запоминания статичных положений не было выявлено ни одной достоверной связи между изучаемыми показателями. При произвольном запоминании была обнаружена достоверная связь ($P^s=0,44-0,52$) у младших школьников (8—10 лет) между показателями точности воспроизведения поз при зрительном и кинестетическом вос-

приятии. У 12-летних мальчиков эта связь отсутствовала. Связи выявлены и между показателями продуктивности произвольного и произвольного запоминания статичных положений. Показатели точности воспроизведения при зрительном восприятии поз в условиях произвольного и произвольного запоминания коррелировали между собой на уровне 0,61—0,70, а при кинестетическом восприятии — 0,37—0,47.

Во взаимосвязях количественных показателей памяти следует, прежде всего отметить, что и здесь была выявлена определенная зависимость между продуктивностью произвольного и произвольного запоминания. Достоверная связь была обнаружена между показателями объема кратковременной произвольной и произвольной памяти у школьников 8 и 10 лет (P^s соответственно равно 0,44—0,35). У 12-летних мальчиков эта связь недостоверна ($P^s=0,13$).

Для практики обучения движениям наиболее важны три показателя: быстрота заучивания, прочность сохранения заученного и быстрота восстановления забытого. Установлено, что быстрота заучивания зависит от объема памяти при произвольном запоминании. На уровень корреляционных связей между этими показателями влияет характер упражнений. Так при разучивании комплекса движений без предмета P^s у 8-летних был равен 0,35, у 10-летних — 4,56, у 12-летних — 0,76, а при обучении комплексу тех же движений, но выполняемых с предметом соответственно равнялся 0,84; 0,91; 0,77.

У 8-летних детей быстрота заучивания в определенной мере связана с объемом произвольной памяти ($P^s=0,36$).

Прочность сохранения материала оказалась мало зависящей от других переменных. Небольшая связь этого показателя с объемом кратковременной произвольной памяти была обнаружена лишь у подростков (P^s был равен при запоминании движений 0,39).

Быстрота восстановления забытого материала зависит лишь от объема сохраненного материала (объем долговременной памяти). При воспроизведении движений P^s между этими показателями был равен от 0,42 у взрослых до 0,65 — у 8-летних.

Ни в одном случае не была обнаружена взаимосвязь между показателями прочности сохранения материала и быстротой его заучивания.

Основные особенности возрастного развития способности запоминать пространственные параметры движений

Наиболее общим и важным выводом, полученным при анализе материала в связи с возрастом, является то, что процесс онтогенетического развития способности точно воспроизводить пространственные положения частей тела существенно отличается от возрастного развития способности заучивать ряды последовательных движений. Первая из этих двух способностей развивается быстрее и уже к 10—12 годам практически достигает уровня взрослых. По показателям же объема памяти и быстроты запоминания серий движений дети и подростки значительно уступают взрослым. Это различие позволяет думать, что качественные и количественные проявления мнемических процессов связаны с разными психофизиологическими механизмами. Если на объем воспроизведенного материала накладываются ограничения возможности памяти (В. П. Зинченко, Т. П. Зинченко), то точность воспроизведения пространственных параметров движений, судя по нашим данным, в большей мере обусловлена перцептивными процессами (этот вопрос подробно обсуждается в диссертации).

Существенные различия между школьниками и взрослыми по показателям объема памяти и скорости заучивания материала вряд ли можно объяснить возрастной незрелостью соответствующих функциональных механизмов хотя бы потому, что объем памяти при произвольном запоминании движений у детей и взрослых практически одинаков. Правильнее, на наш взгляд, думать, что повышение с возрастом продуктивности запоминания последовательных движений связано с совершенствованием операционных механизмов памяти, с формированием более эффективных способов запоминания материала. В пользу этого предположения свидетельствует увеличение с возрастом коэффициентов корреляции между показателями скорости заучивания разного материала (серий движений и иллюстраций) при одновременном отсутствии такой связи между объемами кратковременной памяти. В этом же плане можно интерпретировать факт уменьшения по мере увеличения возраста корреляционной связи между показателями объема кратковременной произвольной и произвольной памяти.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

1-й этап. Экспериментальная проверка эффективности методических приемов обучения детей относительно сложным двигательным действиям

Школьники (мальчики в возрасте 10 лет, 2 группы по 15 человек), не занимающихся спортом обучались «стойке на руках» и «обороту вперед правой» (низкая перекладина). По каждому упражнению было проведено по 4 урока.

При обучении детей «стойке на руках» в группе «А» применялся методический прием — проводка и фиксация, а в группе «Б» — методический прием — показ.

При обучении детей «обороту вперед правой» применялись те же методические приемы с разницей лишь в том, что методический прием проводка и фиксация применялся в группе «Б», а показ — в группе «А».

Исследования показали, что методический прием проводка и фиксация, основанный преимущественно на кинестетическом восприятии достоверно эффективнее методического приема показа, основанного преимущественно на зрительном восприятии как при обучении детей «стойке на руках», так и при обучении «обороту вперед правой»¹ ($P < 0,01$).

Аналогичные данные получены и при обучении юных гимнастов (7—8 лет, 2 группы по 10 человек) более сложным двигательным действиям, а именно: «перевороту назад» и «сальто вперед с разбега». Анализ полученных данных показал, что качество усвоения техники «переворота назад» и «сальто вперед с разбега» значительно выше в группах с применением методического приема проводки и фиксации, чем в группах с применением методического приема показа с последующим исполнением. Окончательная (усредненная) оценка за исполнение «переворота назад» и «сальто вперед с разбега» в группах с применением методического приема проводка и фиксация равнялась соответственно 7,97 и 7,94 балла. Тогда как в группах с применением методического приема показа с последующим исполнением — 7,09 и 6,95 соответственно. Различия между этими показателями статистически достоверны при $P < 0,01$.

**2-й этап. Изучение влияния установки на запоминание
пространственных параметров движений при обучении
школьников относительно сложным (точностным)
двигательным действиям**

Эксперимент проводился в 2-х группах школьников (мальчики 8 лет), по 15 человек в каждой.

Исследование 1. Ученики обеих групп обучались прыжкам по ориентирам. Испытуемым группы «А» ставилась задача: запомнить каждое движение с тем, чтобы прыжки по ориентирам выполнялись как можно точнее.

Далее, ученики этой группы предупреждались, что после определенной тренировки они будут выполнять эти прыжки с закрытыми глазами на оценку, которая будет выставляться за точность исполнения прыжка.

Ученики группы «Б» не имели такой задачи. Им только говорилось: стараться с трех прыжков допрыгнуть до последней линии.

Исследование 2. Те же группы учеников обучались метанию предмета весом до 1 кг в цель с той же методикой как и в первом исследовании. Разница заключалась лишь в том, что группа «Б» обучалась по методике группы «А», а группа «А» — по методике группы «Б».

Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что наличие установки на запоминание пространственных параметров движений существенно повышает эффективность обучения детей двигательным действиям.

Точностные действия при обучении школьников прыжкам по ориентирам в группе «А» (с установкой на запоминание) осваивались лучше, чем в группе «Б» (без такой установки). Между результатами обучения учеников группы «А» и «Б» выявлены высокие статистически достоверные различия ($P < 0,01$).

Аналогичные данные получены и при обучении детей метанию предмета в цель.

Точность исполнения этого упражнения в группе «Б» оказалась достоверно выше, чем в группе «А». Другими словами и в данном случае наличие установки на запоминание (группа «Б») существенно улучшило точность исполнения метания предмета в цель ($P < 0,05$).

3-й этап. Экспериментальная проверка эффективности применения упражнений с предметами в условиях школьного урока в целях ускорения обучения детей гимнастическим упражнениям

В исследовании участвовали 2 группы мальчиков по 15 человек в каждой в возрасте 12 лет.

Предварительно, в лабораторных условиях, определялось количество запомненных движений у детей после однократного предъявления комплекса упражнений с предметами и без предметов. Затем на протяжении трех уроков ученики обеих групп обучались этим упражнениям. Применялись относительно сложные по координации упражнения.

Группа «А» обучалась комплексу с предметами, а группа «Б» — комплексу без предметов.

В первом уроке перед учениками обеих групп ставилась задача: запомнить каждое движение с тем, чтобы выполнить комплекс в заданной последовательности. После каждого предъявления комплекса, ученики выполняли его под руководством учителя. В конце урока (в одной пробной попытке) проверялось как ученики запомнили последовательность комплекса. Отмечались те ученики, которые воспроизводили комплекс в заданной последовательности, без учета точности исполнения движений.

Во втором уроке задача усложнялась: выполнить комплекс в заданной последовательности и точно воспроизвести каждое отдельное движение.

После 8-ми тренировочных попыток ученик вызывался для выполнения комплекса на оценку. При оценке исполнения учитывалась точность воспроизведения каждого движения комплекса.

Аналогичная методика применялась и в третьем уроке с разницей лишь в том, что при оценке успеваемости учеников учитывалось выполнение комплекса в заданной последовательности и точное исполнение каждого отдельного движения.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что выполнение упражнений с предметами существенно повышает эффективность обучения детей двигательным действиям. Уже после одного занятия дети, которые обучались комплексу упражнений с предметом показывали более высокую успешность решения задачи, чем дети, обучающиеся комплексу без предмета. Так, например, после 8-ми повто-

рений 13 учеников группы «А» (86,6%) выполнили комплекс упражнений с предметами в заданной последовательности, тогда как в группе «Б», комплекс упражнений без предмета в заданной последовательности выполнили лишь 8 учеников (53,3%).

Достоверно высокие различия между показателями обучения групп «А» и «Б» получены и в остальных уроках. Во втором и в третьем уроках разница в оценках группы «А» и «Б» составляет соответственно 0,9 и 0,8 балла. Это говорит о том, что применение упражнений с предметами в условиях школьного урока значительно ускоряет обучение детей двигательным действиям.

4-й этап. Изучение возможностей применения некоторых показателей проявления памяти для оценки и прогнозирования спортивных способностей школьников

В специальном эксперименте выяснилась степень информативности различных показателей восприятия и памяти в плане возможности использования их в качестве контрольных нормативов (тестов) для прогностической оценки психомоторных способностей юных спортсменов. Эксперимент проводился в ДЮСШ спортивной гимнастики г. Кишинева. Применялся метод сопоставления прогностических оценок, основанных на наших количественных показателях, с соответствующими качественными оценками (заключениями) тренеров-экспертов.

Достаточно информативным, надежным и объективным показателем для оценки моторной одаренности детей оказалось сочетание следующих четырех упражнений:

1. Точность воспроизведения статичной позы при кинестетическом восприятии без установки на запоминание;
2. То же с установкой на запоминание;
3. Точность воспроизведения позы при зрительном восприятии с установкой на запоминание;
4. Быстрота заучивания серий движений.

В диссертации описаны правила пользования этими тестами и даны нормативы для оценки показателей восприятия и памяти у детей младшего школьного возраста и подростков.

ВЫВОДЫ

1. Результаты исследования свидетельствуют о том, что между качественными и количественными показателями продуктивности запоминания движения нет достаточно выраженной связи. Полученные данные дают основания полагать, что быстрота заучивания серий движений и точность воспроизведения их пространственных параметров связаны с разными способностями, развитие которых требует различных педагогических воздействий.

2. Способность точно воспроизводить положения частей тела в пространстве и способность заучивать ряды последовательных движений развиваются с возрастом различно. Первая из них развивается быстрее и уже к 10—12 годам практически достигает уровня взрослых. В то же время по показателям объема памяти и по скорости заучивания серий движений дети и подростки значительно уступают взрослым.

3. Продуктивность запоминания пространственных параметров движений существенно зависит от модальности восприятия.

Наиболее высокая точность решения репродукционных задач выявлена при воспроизведении статичных положений на основе кинестетического восприятия, а наименьшая точность — при воспроизведении на основе зрительного восприятия. При этом показатели точности воспроизведения статичных положений при зрительном восприятии не коррелируют с соответствующими показателями при кинестетическом восприятии. В то же время в условиях произвольного восприятия у детей 8 и 10 лет связь между этими показателями статистически достоверна ($P^s = 0,44—0,52$).

4. Экспериментально выявлено, что методический прием, основанный преимущественно на кинестетическом восприятии достоверно эффективнее методического приема, основанного на зрительном восприятии движений при обучении детей относительно сложным двигательным действиям. Между результатами эффективности обучения детей двигательным действиям с применением методического приема «проводка» и результатами обучения с применением методического приема «показ» с последующим воспроизведением обнаружены статистически высокие различия ($P < 0,01$).

5. Запоминание серий последовательных движений существенно зависит от их координационной сложности и характера действий. На объем кратковременной памяти и

быстроту заучивания существенное влияние оказывает координационная сложность. Показатели объема памяти и быстроты заучивания тем выше, чем меньше координационная сложность движений, составляющих данное упражнение.

При относительно одинаковой координационной сложности движений быстрота заучивания упражнений с предметами, по сравнению с упражнениями без предмета, в среднем выше у 8-летних мальчиков в 2,5—3 раза, у подростков — 2—2,5 раза, у взрослых — в 1,5—2 раза.

6. Экспериментальная проверка эффективности применения упражнений с предметами в условиях школьного урока в целях ускорения процесса обучения детей двигательным действиям показала, что количество усвоения движений в упражнениях с предметами достоверно выше ($P < 0,01$), чем в упражнениях без предметов.

7. Наличие задачи на запоминание весьма существенно влияет как на объем кратковременной памяти, так и на быстроту заучивания серий движений. Разница между продуктивностью произвольного и произвольного запоминания последовательных серий движений с возрастом увеличивается, тогда как при запоминании иллюстративного материала эти различия с возрастом уменьшаются.

Быстрота заучивания зависит от объема кратковременной памяти. Этот показатель является в определенной мере общим, не зависящим от характера запоминаемого материала. В наших опытах показатели быстроты заучивания движений во всех случаях достоверно коррелировали с показателями быстроты заучивания иллюстративного материала как у детей, так и у взрослых ($r = 0,36—0,65$).

8. Показана возможность применения показателей проявления памяти для оценки и прогнозирования спортивных способностей школьников.

Практические рекомендации

Результаты исследования позволяют внести ряд уточнений в существующие представления о путях реализации методических принципов сознательности и активности, наглядности и постепенного повышения требований в обучении движениям детей и подростков.

1. Развитие сенсорно-перцептивных и мнемических способностей требует специального применения на уроках физической культуры (особенно с детьми младшего школьного

возраста) заданий на точность воспроизведения движений и статичных поз. Для формирования осмысленного отношения занимающихся к таким заданиям и повышения их активности целесообразны, прежде всего, применение заданий с установкой запомнить разучиваемые движения и количественная оценка успехов. При этом надо рационально сочетать задания, тренирующие качественные и количественные стороны памяти.

2. Результаты исследования дают основания для внесения корректив в существующее представление о путях реализации принципа наглядности. В соответствии с теорией обучения в физическом воспитании принято считать, что на начальной стадии обучения двигательным действиям ведущая роль должна принадлежать зрительному анализатору (Л. П. Матвеев). Это представление пока широко бытует и в практике физического воспитания.

В то же время наши данные свидетельствуют о том, что методический прием «показ с последующим воспроизведением» является наиболее трудоемким и наименее продуктивным. Объясняется это, как уже отмечалось, трудностью перевода информации из одной модальности в другую.

Результаты проведенного исследования позволяют рекомендовать при обучении относительно сложным по технике двигательным навыкам (гимнастическим и акробатическим элементам, прыжкам в воду, в фигурном катании и т. п.) применение на начальном этапе освоения упражнения методики, при которой ведущая роль в формировании представлений о движениях принадлежала бы двигательному анализатору. С этой целью надо применять различные тренажерные устройства и такие методические приемы, как проводка по движению, фиксация положений тела и т. п. Эти методические приемы в сочетании с конкретной и четкой словесной инструкцией создают благоприятные условия для рационального взаимодействия механизмов произвольной и произвольной памяти в процессе формирования двигательного навыка и облегчают «запуск внутреннего кольца управления движениями» (по терминологии А. В. Чхайдзе), способствуя тем самым более эффективной реализации принципа наглядности.

Применение методических приемов, связанных с преимущественным участием зрительного анализатора в решении двигательных задач (основанных на деятельности интерес-

сорных механизмов) более оправдано на стадиях совершенствования техники исполнения упражнений!

3. Достаточно эффективное совершенствование сенсорно-перцептивных и мнемических способностей возможно лишь при строгом соблюдении принципа систематичности в занятиях. При этом важно, прежде всего, соблюдать постепенное повышение требований к сложности двигательных заданий.

Наиболее рациональная система тренировки рассматриваемых способностей разработана А. М. Шлеминым. Однако некоторые данные, полученные в наших опытах, могут способствовать дальнейшему совершенствованию этой системы.

Выявленные в результате исследования общие закономерности и возрастные особенности восприятия и запоминания движений дают основание для ряда рекомендаций в отношении реализации правила обучения «от простого к сложному».

а) первоначальные задания, связанные с оценкой пространственной точности движений, должны преимущественно состоять из упражнений, в которых восприятие и воспроизведение движений осуществляются в одной модальности (зрительное восприятие — узнавание; кинестетическое восприятие — воспроизведение). По мере овладения этими упражнениями их целесообразно сочетать с заданиями, требующими взаимодействия зрительного и кинестетического анализаторов. На этом этапе обучения значительно возрастает и роль словесной инструкции, которая позволяет лучше осознать выполняемые движения и прочувствовать перевод информации из одной модальности в другую.

При составлении заданий необходимо учесть, что симметричные положения точнее воспроизводятся при кинестетическом восприятии, а асимметричные — при восприятии зрительном. Положения с большими углами между конечностями и туловищем (60° и более) оцениваются легче, чем положения с малыми углами (60° и менее).

Для совершенствования механизмов управления движениями важное значение имеет рациональное сочетание упражнений с произвольным и непроизвольным запоминанием пространственных параметров движений. Упражнения, связанные с непроизвольным запоминанием движений, особенно полезны для младших школьников.

б) Для тренировки количественных проявлений двигательной памяти (быстроты заучивания последовательных движений и увеличения объемов кратковременной и долговремен-

4567

ной памяти) целесообразно систематически включать в занятия упражнения на заучивание серий движений.

В младшем школьном возрасте такие упражнения должны преимущественно состоять из предметных действий (двигательные действия с мячом, гимнастической палкой, скакалкой и т. п.).

При разучивании серий движений в начале надо ставить задачу воспроизвести как можно больше показанных положений, затем — воспроизвести их в заданной последовательности и, наконец, выполнить комплекс в целом, стремясь как можно более точно воспроизвести каждое отдельное движение и статическое положение.

Более быстрое и легкое усвоение упражнений с предметами, по сравнению с упражнениями без предметов, необходимо учитывать при разработке сценариев для массовых гимнастических выступлений школьников.

4. Некоторые показатели восприятия и памяти могут быть использованы в качестве контрольных упражнений для прогностической оценки двигательных способностей детей при их отборе и спортивной ориентации для занятий техническими сложными видами спорта (спортивной гимнастикой, акробатикой, фигурным катанием, прыжками в воду).

Список опубликованных работ по теме исследования:

1. Зависимость точности запоминания статичных положений от интервала времени между предъявлением и узнаванием. — В кн.: Матер. научн. конф. профес.-препод. состава КГПИ им. И. Крянгэ по итогам научн.-исслед. работы за 1971 г. (апрель). Кишинев, 1972, с. 117—118.

2. О соотношении произвольной и произвольной двигательной памяти у детей и подростков. — В кн.: V научн. конф. по физич. воспитанию детей и подростков. М., 1972, с. 225—226.

3. Способности проявления кратковременной памяти у детей и подростков при произвольном запоминании статических положений на основе зрительного и кинестетического восприятия. — В кн.: V научн. конф. по физич. воспитанию детей и подростков. М., 1972, с. 232—234 (соавтор Филиппович В. И).

4. Сравнительный анализ показателей воспроизведения разного вида материала в условиях произвольного и произвольного запоминания. — В кн.: Тезисы докл. научн. конф. профес.-препод. состава КГУ по итогам научн.-исслед. работы за 1973 г. Кишинев, 1973, с. 423—425.

5. Исследование продолжительности времени, затрачиваемого на распознавание статичных поз и его влияние на точность их узнавания. — В кн.: Материалы докл. 9 научн.-технич. конференции. Кишинев: Штинца, 1973, с. 52—53 (соавтор Гостев В. В.).

6. О соотношении объема произвольного и произвольного запоминания движений у детей и подростков. — В кн.: Материалы республ. научн.-методической конференции. Кишинев: Картя молдовеняскэ, 1974, с. 42—44.



7. О продуктивности произвольного и произвольного запоминания пространственных параметров движений у детей и подростков при разной модальности восприятия. — Новые исследования по возрастной физиологии, М. Педагогика, 1974, вып. 2, с. 38—39 (соавтор Филиппович В. И.).

8. Исследование зависимости объема памяти от координационной сложности движений, характера действий и установки на запоминание. — В кн.: Материалы конф. по проблемам юношеского спорта и высшего спортивного мастерства. Кишинев: Картя молдовеняскэ, 1976, с. 128—129.

9. Сравнительный анализ способностей запоминать последовательность движений и точно оценивать их пространственные параметры. — В кн.: Материалы конф. по проблемам юношеского спорта и высшего спортивного мастерства. Кишинев: Картя молдовеняскэ, 1976, с. 130—131.

Материалы диссертации докладывались и обсуждались на следующих научных конференциях:

1. V научная конференция по физическому воспитанию детей и подростков. Ростов-на-Дону, 1972.

2. Республиканские научно-методические конференции. Кишинев, 1972, 1973, 1974, 1976.

3. Итоговые научные конференции Кишиневского государственного педагогического института им. И. Крянгэ, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977.

Сдано в набор 18/IV-1979 г. Подписано к печати 23/IV-1979 г.
Формат 60×84¹/₁₆. Печ. л. 1¹/₄. Тираж 150. Зак. 770. Бесплатно.

Типография № 3 Ленуприздата, ф. 2. Ленинград, Московский пр., 26