**Двигательно-координационные способности и основы их воспитания**

В современных условиях значительно увеличился объем деятельности, осуществляемой в вероятностных и неожиданно воз­никающих ситуациях, которая требует проявления находчивости, быстроты реакции, способности к концентрации и переключе­нию внимания, пространственной, временной, динамической точности движений и их биомеханической рациональности. Все эти качества или способности в теории физического воспитания связывают с понятием *ловкость* — способностью человека быст­ро, оперативно, целесообразно, т.е. наиболее рационально, осваи­вать новые двигательные действия, успешно решать двигательные задачи в изменяющихся условиях. Ловкость — сложное комплекс­ное двигательное качество, уровень развития которого определя­ется многими факторами. Наибольшее значение имеют высоко­развитое мышечное чувство и так называемая пластичность кор­ковых нервных процессов. От степени проявления последних за­висит срочность образования координационных связей и быстро­ты перехода от одних установок и реакций к другим. Основу лов­кости составляют координационные способности.

Под двигательно-координационными способностями понимают­ся способности быстро, точно, целесообразно, экономно и на­ходчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно).

Объединяя целый ряд способностей, относящихся к коорди­нации движений, их можно в определенной мере разбить на три группы.

Первая группа. Способности точно соизмерять и регули­ровать пространственные, временные и динамические параметры движений.

Вторая группа. Способности поддерживать статическое'! (позу) и динамическое равновесие.

Третья группа. Способности выполнять двигательные дей­ствия без излишней мышечной напряженности (скованности).

Координационные способности, отнесенные к первой группе, зависят, в частности, от «чувства пространства», «чувства времени и «мышечного чувства», т.е. чувства прилагаемого усилия.

Координационные способности, относящиеся ко второй группе, зависят от способности удерживать устойчивое положение тела, т.е. равновесие, заключающееся в устойчивости позы в статичес­ких положениях и ее балансировке во время перемещений. Коор­динационные способности, относящиеся к третьей группе, мож­но разделить на управление тонической напряженностью и коор­динационной напряженностью. Первая характеризуется чрезмер­ным напряжением мышц, обеспечивающих поддержание позы. Вторая выражается в скованности, закрепощенности движений, связанных с излишней активностью мышечных сокращений, из­лишним включением в действие различных мышечных групп, в частности мышц-антагонистов, неполным выходом мышц из фазы сокращения в фазу расслабления, что препятствует формирова­нию совершенной техники.

Проявление координационных способностей зависит от цело­го ряда факторов, а именно: 1) способности человека к точному анализу движений; 2) деятельности анализаторов и особенно дви­гательного; 3) сложности двигательного задания; 4) уровня раз­вития других физических способностей (скоростные способнос­ти, динамическая сила, гибкость и т.д.); 5) смелости и решитель­ности; 6) возраста; 7) общей подготовленности занимающихся (т.е. запаса разнообразных, преимущественно вариативных двига­тельных умений и навыков) и др.

Координационные способности, которые характеризуются точ­ностью управления силовыми, пространственными и временны­ми параметрами и обеспечиваются сложным взаимодействием центральных и периферических звеньев моторики на основе об­ратной афферентации (передача импульсов от рабочих центров к нервным), имеют выраженные возрастные особенности.

Так, дети 4—6 лет обладают низким уровнем развития коорди­нации, нестабильной координацией симметричных движений. Двигательные навыки формируются у них на фоне избытка ори­ентировочных, лишних двигательных реакций, а способность к дифференцировке усилий — низкая.

В возрасте 7—8 лет двигательные координации характеризуют­ся неустойчивостью скоростных параметров и ритмичности.

В период от II до 13—14 лет увеличивается точность дифференцировки мышечных усилий, улучшается способность к воспроизведе­нию заданного темпа движений. Подростки 13—14 лет отличаются высокой способностью к усвоению сложных двигательных коорди­нации, что обусловлено завершением формирования функциональ­ной сенсомоторной системы, достижением максимального уровня во взаимодействии всех анализаторных систем и завершением фор­мирования основных механизмов произвольных движений.

В возрасте 14—15 лет наблюдается некоторое снижение пространственного анализа и координации движений. В период 16—17 лет продолжается совершенствование двигательных координаций до уровня взрослых, а дифференцировка мышечных усилий достигает оптимального уровня.

В онтогенетическом развитии двигательных координации способность ребенка к выработке новых двигательных программ достигает своего максимума в 11 — 12 лет. Этот возрастной период определяется многими авторами как особенно поддающийся це­ленаправленной спортивной тренировке. Замечено, что у мальчи­ков уровень развития координационных способностей с возрас­том выше, чем у девочек.

**Задачи развития координационных способностей**

Привоспитании координационных способностей решают две группы задач: а) по разностороннему и б) специально направленному их развитию.

Первая группа указанных задач преимущественно решается в дошкольном возрасте и базовом физическом воспитании учащих­ся. Достигнутый здесь общий уровень развития координационных способностей создает широкие предпосылки для последующего совершенствования вдвигательной деятельности.

Особенно большая роль в этом отводится физическому воспи­танию в общеобразовательной школе. Школьной программой пре­дусматриваются обеспечение широкого фонда новых двигатель­ных умений и навыков и на этой основе развитие у учащихся координационных способностей, проявляющихся в циклических и ациклических локомоциях, гимнастических упражнениях, ме­тательных движениях с установкой на дальность и меткость, под­вижных, спортивных играх.

Задачи по обеспечению дальнейшего и специального развития координационных способностей решаются в процессе спортивной тренировки и профессионально-прикладной физической подготовки. В первом случае требования к ним определяются спецификой из­бранного вида спорта, во втором — избранной профессией.

В видах спорта, где предметом состязаний является сама техни­ка движений (спортивная и художественная гимнастика, фигур­ное катание на коньках, прыжки в воду и др.), первостепенное значение имеют способности образовывать новые, все более ус­ложняющиеся формы движений, а также дифференцировать амп­литуду и время выполнения движений различными частями тела, мышечные напряжения различными группами мышц.

Способность же быстро и целесообразно преобразовывать движе­ния и формы действий по ходу состязаний в наибольшей мере тре­буется в спортивных играх и единоборствах, а также в таких видах спорта, как скоростной спуск на лыжах, горный и водный слалом, где в обстановку действий преднамеренно вводят препятствия, ко­торые вынуждают мгновенно видоизменять движения или переклю­чаться с одних точно координированных действий на другие.

В указанных видах спорта стремятся довести координационные способности, отвечающие специфике спортивной специализации, до максимально возможной степени совершенства. Воспитание координационных способностей имеет строго специализированный характер и в профессионально-прикладной физической подготовке (ППФГТ).

Многие существующие и вновь возникающие в связи с науч­но-техническим прогрессом виды практической профессиональ­ной деятельности не требуют значительных затрат мышечных уси­лий, но предъявляют повышенные требования к центральной нервной системе человека, особенно к механизмам координации движения, функциям двигательного, зрительного и других ана­лизаторов.

Включение человека в сложную систему «человек—машина» ставит необходимое условие быстрого восприятия обстановки, пе­реработки за короткий промежуток времени полученной инфор­мации и очень точных действий по пространственным, времен­ным и силовым параметрам при общем дефиците времени. Исхо­дя из этого, определены следующие задачи ППФП по развитию координационных способностей:

- улучшение способности согласовывать движения различны­
ми частями тела (преимущественно асимметричные и сходные с
рабочими движениями в профессиональной деятельности);

- развитие координации движений неведущей конечности;

- развитие способностей соразмерять движения по простран­
ственным, временным и силовым параметрам.

Решение задач физического воспитания по направленному раз­витию координационных способностей прежде всего на занятиях с детьми (начиная с дошкольного возраста), со школьниками и с другими занимающимися приводит к тому, что они: значительно быстрее и на более высоком качественном уровне
овладевают различными двигательными действиями; постоянно пополняют свой двигательный опыт, который
затем помогает успешнее справляться с заданиями по овладению
более сложными в координационном отношении двигательными
навыками (спортивными, трудовыми и др.);

приобретают умения экономно расходовать свои энергети­
ческие ресурсы в процессе двигательной деятельности;

испытывают в психологическом отношении чувства радости
и удовлетворения от освоения в совершенных формах новых и
разнообразных движений.

**Средства воспитания координационных способностей**

Практика физического воспитания и спорта располагает ог­ромным арсеналом средств для воздействия на координационные способности. Основным средством воспитания координационных способно­стей являются физические упражнения повышенной координа­ционной сложности и содержащие элементы новизны.

Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения про­странственных, временных и динамических параметров, а также за счет внешних условий, изменяя порядок расположения снаря­дов, их вес, высоту; изменяя площадь опоры или увеличивая ее подвижность в упражнениях на равновесие и т.п.; комбинируя двигательные навыки; сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов; выполняя упражнения по сигналу или за ограничен­ный промежуток времени.

Наиболее широкую и доступную группу средств для воспитания координационных способностей составляют общеподготовительные гимнастические упражнения динамического характера, одновременно охватывающие основные группы мышц. Это упражнения без пред­метов и с предметами (мячами, гимнастическими палками, скакал­ками, булавами и др.), относительно простые и достаточно слож­ные, выполняемые в измененных условиях, при различных положе­ниях тела или его частей, в разные стороны: элементы акробатики (кувырки, различные перекаты и др.), упражнения в равновесии.

Большое влияние на развитие координационных способностей оказывает *освоение правильной* техники естественных движений; бега, различных прыжков (в длину, высоту и глубину, опорных прыжков), метаний, лазанья.

Для воспитания способности быстро и целесообразно перестра­ивать двигательную деятельность в связи с внезапно меняющейся обстановкой высокоэффективными средствами служат подвижные и спортивные игры, единоборства (бокс, борьба, фехтование), кроссовый бег, передвижения на лыжах по пересеченной местно­сти, горнолыжный спорт.

Особую группу средств составляют упражнения с преимуще­ственной направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие управление и регуляцию двигатель­ных действий. Это упражнения по выработке чувства простран­ства, времени, степени развиваемых мышечных усилий.

Специальные упражнения для совершенствования координа­ции движений разрабатываются с учетом специфики избранного вида спорта, профессии. Это координационно сходные упражне­ния с технико-тактическими действиями в данном виде спорта или трудовыми действиями.

На спортивной тренировке применяют две группы таких средств:

а) подводящие, способствующие освоению новых форм дви­
жений того или иного вида спорта;

б) развивающие, направленные непосредственно на воспита­
ние координационных способностей, проявляющихся в конкрет­
ных видах спорта (например, в баскетболе специальные упражне­
ния в затрудненных условиях — ловля и передача мяча партнеру
при прыжках через гимнастическую скамейку, после выполнения
на гимнастических матах нескольких кувырков подряд, ловля mj
*от* партнера и бросок в корзину и др.).

Упражнения, направленные на развитие координационных способностей, эффективны до тех пор, пока они не будут выпол­няться автоматически. Затем они теряют свою ценность, так как любое, освоенное до навыка и выполняемое в одних и тех же постоянных условиях двигательное действие не стимулирует даль­нейшего развития координационных способностей.

Выполнение координационных упражнений следует планиро­вать на первую половину основной части занятия, поскольку они быстро ведут к утомлению.

**Методические подходы и методы воспитания координационных способностей**

При воспитании координационных способностей используют­ся следующие основные методические подходы:

1. Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности. Этот подход широ­ко используется в базовом физическом воспитании, а также на
первых этапах спортивного совершенствования. Осваивая новые
упражнения, занимающиеся не только пополняют свой двигатель­ный опыт, но и развивают способность образовывать новые фор­
мы координации движений. Обладая большим двигательным опы­том (запасом двигательных навыков), человек легче и быстрее
справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей.

Прекращение обучения новым разнообразным движениям не­избежно снизит способность к их освоению и тем самым затормо­зит развитие координационных способностей.

1. Воспитание способности перестраивать двигательную деятель­ность в условиях внезапно меняющейся обстановки. Этот методичес­кий подход также находит большое применение в базовом физичес­ком воспитании, а также в игровых видах спорта и единоборствах.
2. Повышение пространственной, временной и силовой точ­ности движений на основе улучшения двигательных ощущений
и восприятий. Данный методический прием широко использует­ся в ряде видов спорта (спортивной гимнастике, спортивных играх
и др.) и профессионально-прикладной физической подготовке.
3. Преодоление нерациональной мышечной напряженности.
Дело в том, что излишняя напряженность мышц (неполное расслабление в нужные моменты выполнения упражнений) вызыва­ет определенную дискоординацию движений, что приводит к сни­жению проявления силы и быстроты, искажению техники и преж­девременному утомлению.

Мышечная напряженность проявляется в двух формах (тони­ческой и координационной).

I. Тоническая напряженность (повышен тонус мышц в состо­янии покоя). Этот вид напряженности часто возникает при значи­тельном мышечном утомлении и может быть стойким.

Для ее снятия целесообразно использовать: а) упражнения в растягивании, преимущественно динамического характера; б) раз­нообразные маховые движения конечностями в расслаблен­ном состоянии; в) плавание; г) массаж, сауну, тепловые про­цедуры.

2. Координационная напряженность (неполное расслабление мышц в процессе работы или их замедленный переход в фазу рас­слабления).

Для преодоления координационной напряженности целесо­образно использовать следующие приемы:

а) в процессе физического воспитания у занимающихся не­
обходимо сформировать и систематически актуализировать осоз­нанную установку на расслабление в нужные моменты. Факти­чески расслабляющие моменты должны войти в структуру всех
изучаемых движений и этому надо специально обучать. Это во
многом предупредит появление ненужной напряженности;

б) применять на занятиях специальные упражнения на расслабление, чтобы сформировать у занимающихся четкое представление о напряженных и расслабленных состояниях мышечных групп.
Этому способствуют такие упражнения, как сочетание расслаб­ления одних мышечных групп с напряжением других; контроли­руемый переход мышечной группы от напряжения к расслабле­нию; выполнение движений с установкой на прочувствование полного расслабления и др.

Для развития координационных способностей в физическом воспитании и спорте используются следующие методы: I) стан­дартно-повторного упражнения; 2) вариативного упражнения; 3) игровой; 4) соревновательный.

При разучивании новых достаточно сложных двигательных дей­ствий применяют стандартно-повторный метод, так как овладеть такими движениями можно только после большого количества их повторений в относительно стандартных условиях.

Метод вариативного упражнения со многими его разновидно­стями имеет более широкое применение. Его подразделяют на два подметода — со строгой и нестрогой регламентацией вариативно­сти действий и условий выполнения. *К* первому относятся следу­ющие разновидности методических приемов:

1. строго заданное варьирование отдельных характеристик или
всего освоенного двигательного действия (изменение силовых па­раметров, например прыжки в длину или вверх с места в полную
силу, в полсилы; изменение скорости по предварительному зада­нию и внезапному сигналу темпа движений и пр.);
2. изменение исходных и конечных положений (бег из положе­ния приседа, упора лежа; выполнение упражнений с мячом из
исходного положения: стоя, сидя, в приседе; варьирование ко­нечных положений — бросок мяча вверх из исходного положений,
стоя — ловля сидя и наоборот);
3. изменение способов выполнения действия (бег лицом впе­ред, спиной, боком по направлению движения, прыжки в длину
или глубину, стоя спиной или боком по направлению прыжка и
т.п.);
4. «зеркальное» выполнение упражнений (смена толчковой и
маховой ноги в прыжках в высоту и длину с разбега, метание
спортивных снарядов «неведущей» рукой и т.п.);
5. выполнение освоенных двигательных действий после воз­
действия на вестибулярный аппарат (например, упражнения в
равновесии сразу после вращений, кувырков);
6. выполнение упражнений с исключением зрительного конт­роля — в специальных очках или с закрытыми глазами (напри­
мер, упражнения в равновесии, ведение мяча и броски в кольцо).

Методические приемы не строго регламентированного варьи­рования связаны с использованием необычных условий естествен­ной среды (бег, передвижение на лыжах по пересеченной местно­сти), преодоление произвольными способами полосы препятствий, отработка индивидуальных и групповых атакующих технико-так­тических действий в условиях не строго регламентированного вза­имодействия партнеров.

Эффективным методом воспитания координационных способ­ностей является игровой метод с дополнительными заданиями и без них, предусматривающий выполнение упражнений либо в ограниченное время, либо в определенных условиях, либо опре­деленными двигательными действиями и т.п. Соревновательный метод используется лишь в тех случаях, когда занимающиеся дос­таточно физически и координационно подготовлены в предлагае­мом для состязания упражнении. Его нельзя применять в случае, если занимающиеся еще недостаточно готовы к выполнению ко­ординационных упражнений. Игровой метод без дополнительных заданий характеризуется тем, что возникающие двигательные за­дачи занимающийся должен решать самостоятельно, опираясь на собственный анализ сложившейся ситуации.

**Методика совершенствования пространственной, временной и силовой точности движений**

Методика совершенствования точности движений включает средства и методы, направленные на развитие способностей к воспроизведению, оценке, а также к дифференцированию про­странственных, временных и силовых параметров движений. Эти способности основаны преимущественно на проприоцептивной чувствительности, поскольку двигательные ощущения и воспри­ятия имеют наибольшее значение для управления движениями (зрительные, слуховые, вестибулярные и др.).

Точность любого двигательного действия зависит как от чувстви­тельности участвующих в управлении сенсорных систем, так и от способности человека осознанно воспринимать свои ощущения. Способность воспринимать и различать изменения в движениях (вплоть до минимальных) по пространственным и временным па­раметрам хорошо тренируема. Труднее воспринимаются величи­ны мышечного напряжения.

В каждом виде физических упражнений и виде спорта мышечно-двигательные ощущения и восприятия носят специфический характер. В процессе тренировки вырабатываются специализиро­ванные восприятия, получившие наименования: «чувство дистан­ции» — у фехтовальщиков и боксеров; «чувство времени» — у бегунов, пловцов, конькобежцев; «чувство мяча» — у волейболи­стов, баскетболистов и др. Из этого следует, что пространствен­ная, временная и силовая точность движений связана с тонко­стью специализированных восприятий и их совершенствованием.

Способность *к точному выполнению движений* развивают преж­де всего посредством применения общеподготовительных уп­ражнений при систематическом повышении их координацион­ной сложности. Их примером могут быть задания на точность воспроизведения одновременных или последовательных движе­ний и положений рук, ног, туловища при выполнении обще-развивающих упражнений без предметов, ходьба или бег на за­данное время; упражнения на точность оценки пространствен­ных параметров дальности прыжка с места или разбега, даль­ность метаний и др.

Более высокий уровень координации движений достигается специальными упражнениями на соразмерность движений в за­даваемых пределах времени, пространства и мышечных усилий. В качестве методов используют следующие: метод многократного выполнения упражнения с последующим измерением точности по времени, пространству и мышечному усилию с установкой на запоминание показателей и последующей самооценкой занимаю­щимися мер времени, пространства и усилий и воспроизведени­ем их по заданиям; метод «контрастных заданий»; метод «сближа­емых заданий».

Все указанные методы основываются на сличении занимаю­щимися объективной срочной информации о параметрах выпол­ненных движений, полученной посредством технических средств, со своими субъективными ощущениями движений и внесении в них соответствующих коррекций. Осознание различий субъектив­ных ощущений с объективными данными при неоднократном повторении упражнения повышает сенсорную чувствительность, благодаря чему и создаются возможности для более точного уп­равления движениями.

Задания на *точность дифференцирования* силовых, временных и пространственных параметров — наиболее трудные для освое­ния. Поэтому их рациональнее применять по методике контраст­ных заданий или сближаемых заданий.

Суть метода «контрастного задания» состоит в чередовании упражнений, резко отличающихся по какому-либо параметру. Например, по пространственному параметру: чередование брос­ков мяча в кольцо с 6 и 4 м, с 4 и 2 м; прыжки в длину с места на максимальное расстояние и на половину его; принятие руками положения угла 90 и 45° и т.п. По указанной методике требуется относительно грубая точность дифференцирования.

Что касается методики «сближаемых заданий», то здесь необ­ходимо тонкое дифференцирование. Примеры: принятие руками положения угла 90 и 75е, 90 и 80° и т.п.; прыжки в длину с места (с открытыми и закрытыми глазами) на 140 и 170 см, 140 и 160 см и др.

Однако ряд видов профессиональной деятельности и видов спорта требует не только пространственной точности движений, но и высокоразвитого «чувства пространства» — способности вер­но оценивать пространственные условия действия (расстояние до цели, размеры препятствий, дистанцию при взаимодействиях спортсменов в играх, единоборствах и др.) и точно соразмерять с ними действия.

Для развития «чувства пространства» эффективны описанные выше методы «контрастного задания» и «сближаемого задания». Примерами их применения могут быть практикуемые в спортив­ных играх упражнения с точно заданным варьированием игровых дистанций — дистанций передачи мяча, шайбы, завершающих ударов по воротам, бросков мяча в кольцо.

*Совершенствование пространственной точности движений,* выполняемых в относительно стандартных условиях (упражнения спортивной гимнастики, фигурное катание на коньках, прыжки в воду и др.), осуществляется главным образом по таким методи­ческим направлениям:

а) совершенствование точности воспроизведения заданных (эта­
лонных) параметров движений, соответствующих требованиям
рациональной техники спортивно-технического мастерства. При­
меняются задания с установкой: точно и возможно стандартно
воспроизвести эталонные параметры амплитуды, направления дви­жений или положения тела. При этом ставится задача по достиже­нию стабильности эталонных параметров движений;

б) совершенствование точности выполняемых движений в соответствии с заданными изменениями параметров. Например, уве­личить амплитуду маха на определенное число градусов при раз­махиваниях на брусьях или высоту взлета перед исполнением сальто.
Эти задания носят дифференцированный характер.

*Совершенствование силовой точности движений* предполагает раз­витие способностей оценивать и дифференцировать степень мы­шечных напряжений различными группами мышц и в различных движениях. В качестве средств используются упражнения с различными отягощениями, упражнения на снарядах с тензометрическими установками, изометрические напряжения, развиваемые на кистевом динамометре, и др.

Для совершенствования способности управлять мышечными усилиями применяют задания по неоднократному воспроизведе­нию определенной величины *мышечного* усилия или ее измене­ния с установкой минимально увеличивать или уменьшать усилие в повторных попытках. Размеры отклонений (ошибок) при вос­произведении заданных параметров характеризуют степень сило­вой точности.

Примеры заданий: воспроизведение или минимальное из­менение усилия на кистевом динамометре, равного 25 и 50% от максимального.

В оценке величины мышечного напряжения наиболее труд­ные — малые усилия (25% от максимального напряжения) и сред­ние (50% от максимального напряжения), и наиболее легкие — большие (75% от максимального напряжения).

*Совершенствование временной точности движений* зависит от развития «чувства времени». Чувствовать время — это значит быть способным тонко воспринимать временные параметры, что со­здает возможность распределять свои действия в строго заданное время. Для совершенствования временной точности движений при­меняют задания по оценке макроинтервалов времени — 5, 10, 20 с (пользуясь для проверки секундомером) и микроинтервалов вре­мени — 1; 0,5; 0,3; 0,2; ОД с и др. (пользуясь электронным прибо­ром).

Способность воспринимать микроинтервалы времени возмож­но развить в процессе специальной тренировки до очень высокой степени — до 1 мсек (одной тысячной доли секунды). Это уста­новлено в специальном эксперименте с квалифицированными футболистами и бегунами-спринтерами.

*Методические приемы для совершенствования статического и динамического равновесия.* Для разных типов равновесий использу­ются следующие методические приемы:

а) для статического равновесия:

1. удлинение времени сохранения позы;
2. исключение зрительного анализатора, что предъявляет дополнительные требования к двигательному анализатору;
3. уменьшение площади опоры;
4. увеличение высоты опорной поверхности;
5. введение неустойчивой *опоры;*
6. введение сопутствующих движений;
7. создание противодействия (парные движения);

б) для динамического равновесия:

1. упражнения с изменяющимися внешними условиями (рель­еф, грунт, трасса, покрытие, расположение, погода);
2. упражнения для тренировки вестибулярного аппарата (ин­вентарь — качели, лонжи, центрифуги и другие тренажеры).

Развитие координационных способностей требует строгого соблюдения принципа систематичности. Нельзя допускать неоправ­данных перерывов между занятиями, так как это приводит к по­тере мышечных ощущений и их тонких дифференпировок при напряжениях и расслаблениях.

Общая установка при занятиях на координацию должна ис­ходить из следующих положений:

а) заниматься необходимо в хорошем психофизическом состо­янии;

б) нагрузки не должны вызывать значительного утомления,
так как при утомлении (как физическом, так и психическом)
сильно снижается четкость мышечных ощущений, а в этом состо­янии координационные способности совершенствуются плохо;

в) в структуре отдельного занятия упражнения на развитие
координационных способностей желательно планировать в нача­ле основной части;

г) интервалы между повторениями отдельных упражнений должны быть достаточными для восстановления работоспособности;

д) воспитание различных видов координационных способнос­тей должно происходить в тесной связи с развитием других двига­тельных способностей.

**Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития координационных способностей**

Многообразие видов двигательных координационных способ­ностей не позволяет оценивать уровень их развития по одному унифицированному критерию. Поэтому в физическом воспитании и спорте используют различные показатели, наиболее важными из которых являются:

1. время, затрачиваемое на освоение нового движения или ка­кой-то комбинации. Чем оно короче, тем выше координацион­ные способности;
2. время, необходимое для «перестройки» своей двигательной
деятельности в соответствии с изменившейся ситуацией. В этих
условиях умение выбрать наиболее оптимальный план успешного
решения двигательной задачи считается хорошим показателем
координационных возможностей;
3. координационная сложность выполняемых двигательных за­даний (действий) или их комплексы (комбинации). В качестве за­даний-тестов рекомендуется применять упражнения с асиммет­ричным согласованием движений руками, ногами, головой, ту­ловищем, как наиболее сложные и реже встречающиеся в дви­гательном опыте человека;
4. точность выполнения двигательных действий;
5. стабильность выполнения сложного в координационном от­
ношении двигательного задания (по конечному результату и ста­бильности отдельных характеристик движения). Ее оценивают,
например, по показателям целевой точности — количеству попа­даний при бросках мяча в кольцо в баскетболе, различных пред­метов в мишень и т.п.

Некоторые контрольные упражнения для определения уровня координационных способностей приведены на рис. 16: 1) бег «змей­кой»;

2) челночный бег 3\*10 м*;* 3) челночный бег 4x9 м с последовательной переноской двух кубиков за линию старта*;* 4) метание мяча в цель с различного расстояния и из различных исходных положений.

**Методика развития некоторых**

**специфических координационных способностей**

Специфически проявляемые КС разнообразны. Среди их можно выделить: способности к дифференцированию, ориентированию, равновесию, реакции и ритму. Они являются наиболее значимыми, т.к. проявляются в трудовой, спортивной деятельности, быту. Именно развитию этих способностей необходимо уделять наибольшее внимание в процессе физического воспитания школьников и юных спортсменов.

*Способности, основанные на проприорецептивной чувствительности*

Исследования авторов показали, что способности, основанные на проприорецептивной чувствительности (мышечном чувстве), достаточно специфичны. Это - способности к воспроизведению, оценке, отмериванию, дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров движений. Объяснить наличие такого числа так называемых простых способностей можно, вероятно, тем, что управление движениями по различным параметрам осуществляется с помощью различных проприорецепторов (В. С. Фарфель, 1975; Е. П. Ильин, 1976). Проприоцепторы – концевые образования нервных волокон в скелетных мышцах, связках, суставных сумках; раздражаются при сокращении, напряжении или растягивании мышц.

Способности к воспроизведению, оценке, отмериванию и дифференцированию параметров основаны преимущественно на точности двигательных ощущений, выступающих нередко в сочетании со зрительными и слуховыми. При малом моторном опыте ощущения и восприятия занимающегося еще слишком грубы, неточны, плохо осознаваемы. В результате этого они допускают существенные ошибки в воспроизведении, оценке или дифференцировании пространственных, временных, пространственно-временных и силовых признаков движений.

По мере приобретения опыта ощущения и восприятия о параметрах выполняемых движений становятся более точными, отчетливыми и ясными. Так, спортсмены в условиях эксперимента способны выполнять движения с точностью по амплитуде до 0,3°, по длительности - до 0,1 с по интенсивности усилий - до 0,5 кг (А. Ц. Пуни, Е. Н. Сурков, 1984).

В каждом виде спорта и физических упражнений мышечно-двигательные ощущения и восприятия носят специфический характер. Специализированные восприятия в спортивной деятельности иначе называются чувствами. Наиболее известны чувства: дистанции - у фехтовальщиков и боксеров; времени - у бегунов, велосипедистов, лыжников, конькобежцев, пловцов; льда - у конькобежцев; мяча - у волейболистов, баскетболистов, футболистов; снега - у лыжников и биатлонистов; снаряда - у гимнастов; ковра - у борцов; воды - у пловцов и т. д. Из этого следует, что способности к воспроизведению, дифференцированию, отмериванию и оценке пространственных, временных и силовых параметров движений, действий или деятельности в целом, весьма разнообразны, носят специфический характер и развиваются в зависимости от особенностей определенного вида спорта.

Вместе с тем данные способности хотя и можно представить как самостоятельно существующие простые способности, все же изолированно они встречаются крайне редко. Кроме этого, эти способности находятся в определенных отношениях и связях с другими специальными и специфическими КС, а также с физическими и психическими способностями. Эти связи обусловлены тем, что в реальной двигательной деятельности координация движений выступает как целостный психомоторный процесс.

Способности точно воспроизводить, оценивать, отмеривать и дифференцировать параметры движений развиваются прежде всего при систематическом применении обще- и специально-подготовительных координационных упражнений, методов и методических приемов развития специальных КС. Эффективность педагогического воздействия можно повысить, если использовать методические подходы, направленные на совершенствование этих способностей. Эти подходы основаны главным образом на системном выполнении заданий, предъявляющихповышенные требования к точности выполнения двигательных действий или отдельных движений. Их можно представить в двух основных вариантах: аналитические (избирательные) задания на точность воспроизведения, оценки, отмеривания и дифференцирования преимущественно одного какого-либо параметра движений (пространственного, временного или силового) и синтетические - на точность управления двигательными действиями в целом. Понятно, что такое разделение условно, так как точность, скажем, пространственного параметра изолированно от точности временного или силового признака движений не встречается.

В реальном процессе управления и регулирования движением эти виды точности всегда выступают в органическом единстве. Поэтому, хотя и возможно преимущественное, дифференцированное воздействие на улучшение точности одного какого-либо параметра движений, но обязательной является установка на достижение точности выполнения двигательного действия в целом. Задания на точность воспроизведения эталонных пространственных, временных, пространственно-временных и силовых параметров шире представлены в физических упражнениях с относительно стандартной кинематической структурой (акробатические, гимнастические, общеразвивающие упражнения и др.).

Примерами их могут быть: задания на точность воспроизведения одновременных или последовательных движений и положений рук, ног, туловища при выполнении общеразвивающих упражнений без предметов, ходьба или бег по разметкам и (или) за заданное время; повторные передачи или броски мяча (снаряда) по одной и той же траектории на одинаковое расстояние и т. п.

В тесной связи с заданиями на точность воспроизведения параметров движений следует систематически использовать задания, которые требуют точности оценки и отмеривания этих параметров. Например, при выполнении общеразвивающих упражнений школьника просят самостоятельно и по возможности точно оценить амплитуду движений, выполняемых руками, ногами или туловищем; при легкоатлетическом беге, прыжках или метаниях - дальность прыжка с места или разбега, дальность метания или скорость бега и т. п.

Например: а) чередование бросков мяча в кольцо с 6 и 4 м, с 4 и 2 м; б) чередование передач мяча на точность в футболе с 25 и 15 м, 30 и 20 м; в) прыжки в длину с места на максимальное расстояние и на половину его; г) толкание ядра на 8 и 5 м, 6 и 4м; д) чередование бега на 30-60 м с максимальной скоростью и половиной ее; поочередные броски мяча в кольцо с линии штрафного броска и с расстояния на 10-20 м ближе или дальше от этой линии.

Важная роль в совершенствовании способностей, основанных главным образом на проприорецептивной чувствительности, принадлежит координационным упражнениям, специально направленным на повышение отчетливости мышечно-двигательных восприятии или чувств: мяча, планки, дистанции, воды, снаряда и др. Например, для повышения чувства мяча при бросках, передачах, ударах используют мячи разной массы и формы, изменяя силу удара и дальность полета мяча. Аналогичным образом поступают при толкании ядра, метании копья и т.д.

 Для улучшения названных способностей целесообразно использовать методический подход, в основе которого повышенные требования к другим анализаторам, и подход, при котором контроль за качеством и ходом управления двигательным действием осуществляется главным образом посредством „мышечного чувства". Примерами таких заданий являются исключение или ограничение зрительного контроля при ведении, бросках и передачах мяча.

*Двигательные тесты.* При отборе двигательных тестов необходимо, чтобы они отвечали следующим требованиям:

• были доступны для всех возрастных групп;

• не выражали собой сложных двигательных умений, требующих

специального обучения;

• не требовали сложного оборудования;

• давали достаточно полную картину о динамике изменения всех

специальных и специфических КС.

Общие указания по методике тестирования:

• обеспечить определенный уровень мотивации на выполнение

тестов (концентрация внимания);

• предоставить возможность 2-3 попыток выполнения зачетного

теста для того, чтобы исключить влияние каких-либо помех;

• контрольные испытания необходимо проводить в начале ос-

новной части занятия после небольшой разминки;

• контрольные испытания рекомендуют проводить дважды в год.

Отдельные тесты до и после прохождения конкретного материала;

• целесообразно проводить в соревновательной форме.

**Основными тестами, применяющимися на практике являются:**

Для оценки КС, относящихся к целостным двигательным действиям используют тесты:

- челночные бег 3х 10 м;

- три кувырка вперед;

- метание теннисного мяча на дальность.

Для оценки способности к дифференцированию:

- бросок мяча в цель, стоя спиной к цели;

- прыжки вниз на разметку;

Для оценки способности к ориентированию в пространстве:

- маятник – бросок – цель;

Для определения комплексной реакции:

- упражнение – реакция – мяч;

Для определения способности к равновесию:

- повороты на гимнастической скамейке

- стойка на одной ноге

**Задание для самостоятельной работы**

1. Дайте определение понятий «координация», «ловкость», «координационные способности».

2. Перечислите и кратко охарактеризуйте виды координационных способностей.

3. Перечислите факторы, определяющие развитие координационных способностей?

4. Раскройте возрастно-половые и индивидуальные особенности развития координационных способностей.

5. Каким требованиям должны отвечать физические упражнения, используемые для развития координационных способностей?

6. Назовите группы упражнений, которые используются для развития координационных способностей?

7. Дайте краткую характеристику методов развития координационных способностей.

8. Какие методические приемы при использовании метода строго регламентированного упражнения Вам известны?

9. Раскройте особенности методики развития координационных способностей, основанных на проприоцептиной чувствительности.

10. Каковы особенности методики развития способности к ориентированию в пространстве?

11. Какими средствами и методами развивают чувство ритма?

12. Раскройте особенности методики развития способности к статическому и динамическому равновесию.

13. Какие группы физических упражнений используют для борьбы с координационной напряженностью?

14. Перечислите критерии оценки координационных способностей.

15. Какие методы оценки уровня развития координационных способностей Вам известны?

16. Приведите примеры типовых тестов и контрольных упражнений, которые используются для контроля координационных способностей.

**Литература**

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. Учебник. М.: Просвещение, 1990. 287 с.

2. Берштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. М.: Физкультура и спорт, 1991. 228 с.

3. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. Учебник. М.: Советский спорт, 2003. 464 с.

4. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников. М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1998. 272 с.

5. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет: Учебник для высших специальных физкультурных учебных заведений. 3-е изд. СПб.: Издательство «Лань», 2003. 160 с.

6. Матвеев Л.П., Новиков А.Д. Теория и методика физического воспитания. Учебник для ин-тов физ. культуры. Изд 2-е. испр. и доп. (в 2-х т.). М.: «Физкультура и спорт», 1976.

7. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.:

Издательский центр «Академия», 2000. 480 с.