*1 Физические качества, средства и методы их развития у школьников*

*Под двигательными (физическими) качествами понимают качественные особенности двигательного действия: силу, быстроту, выносливость, ловкость и подвижность в суставах.  
Оба термина — «двигательные» и «физические» качества – правомерны в науке о физическом воспитании, так как акцентируют внимание на различных факторах, определяющих эти качественные особенности. С точки зрения связи с центрально-нервными регуляторными процессами управления движениями употребляют термин «двигательные качества».*

*Двигательные качества принято делить на относительно самостоятельные группы: скоростные качества, силовые и т. п. Однако у ряда качеств наблюдаются сходные психофизиологические механизмы, поэтому все более очевидной становится искусственность выделения силы, быстроты, выносливости, ловкости как относительно самостоятельных качественных особенностей (прежде всего это относится к ловкости). Например, ловкость (включая и точность движений) в большей мере обусловлена центрально нервными влияниями, чем морфологическими и биохимическими компонентами; проявление же силы и быстроты в значительной мере зависит от морфологического компонента (роста, веса), от биохимических и гистологических перестроек в мышцах и в организме в целом.  
Среди компонентов, составляющих двигательные качества, следует различать общие и специальные. Общие присущи нескольким двигательным качествам (например, волевое качество настойчивости или терпеливости при различных видах проявления выносливости). Специальные компоненты обусловливают специфичность какого-либо одного качества.*

*Целесообразно различать простые и сложные двигательные качества. К последним относится, например, ловкость, меткость. Непременным компонентом некоторых из них являются психические качества (например, в меткости — качество глазомера). Как простому, так и сложному двигательному качеству присуще свойство специфичности (ловкость баскетболиста неравнозначна ловкости гимнаста).  
Двигательные качества в процессе физического воспитания развиваются. Иногда говорят о воспитании двигательных качеств, но «воспитание»— это понятие, употребляемое в педагогике по отношению к человеку в целом, формированию новых черт личности, не заданных от рождения. Качественные особенности двигательных действий в своей элементарной форме имеются даже у новорожденного ребенка и проявляются в безусловных рефлексах. Поэтому для двигательных качеств более подходит термин «развитие», обозначающий в самом широком смысле изменения, происходящие в организме, а в более узком смысле — улучшение, развитие того, чем обладает человек.  
Развитие двигательных качеств протекает по фазам. Вначале развитие одного качества сопровождается ростом других качеств, которые в данный момент специально не развиваются, В дальнейшем развитие одного качества может тормозить развитие других — «диссоциация физических качеств»*

*Возрастное развитие двигательных качеств характеризуется гетерохронностью (разновременностью). Это значит, что разные двигательные качества достигают своего естественного максимального развития в разном возрасте (скоростные качества — в 13-15 лет, силовые — в 25-30 лет и т. д.).  
Разнонаправленность изменения двигательных качеств проявляется особенно в период полового созревания. В этот период резко увеличиваются темпы развития скоростно-силовых качеств, а координация движений, дозирование параметров движения останавливаются в развитии либо несколько регрессируют.*

**1.1 Сила и методика ее развития**

Под силой человека понимают способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам. В первом случае человек стремится придать ускорение неподвижному объекту (спортивному снаряду — при метаниях, собственному телу — при прыжках и гимнастических упражнениях), во втором, наоборот, стремится сохранить в исходном положении тело или его части при действии сил, нарушающих статику. Такими силами могут быть внешние воздействия, например, удар соперника в боксе, а также вес собственного тела или его части — удержание угла в висе.  
Психофизиологические механизмы этого качества связаны с регуляцией напряжения мышц и с условиями режима их работы. Напряжение мышцы зависит от степени волевого усилия, прилагаемого человеком, и от работы центрально нервных и периферических отделов двигательной системы. В частности, от сигналов, поступающих к мышце из нервных центров, и от функционального состояния самой мышцы. В самой общей форме можно считать, что напряжение мышцы определяется: 1) частотой импульсов, поступающих из центра к мышцам (чем больше частота, тем большее напряжение развивает мышца); 2) числом включенных в напряжение двигательных единиц; 3) возбудимостью мышцы и наличием в ней энергетических источников.  
Напряжение мышцы может происходить при трех режимах: изометрическом (без изменения длины мышцы),— этот режим преобладает при удержании поз; миометрическом (изостатическом, когда уменьшается длина мышцы, но неизменно напряжение), — этот режим соответствует фазе сокращения мышц в циклических и баллистических движениях; плиометрическом (при удлинении мышцы во время ее растягивания), характерном для движений, связанных с замахами, приседаниями, предшествующими сокращению мышц при бросках, отталкивании.  
Виды силовых способностей различаются по характеру сочетания режимов напряжения мышц. Выделяют собственно-силовые способности, проявляемые в статических режимах и медленных движениях, и скоростно-силовые способности (динамическая сила), проявляемые при быстрых движениях. Это так называемая взрывная сила, то есть способность проявлять наибольшую силу за наименьшее время. В прыжках, например, она проявляется в прыгучести.  
Главный фактор в проявлении человеком силы — мышечное напряжение, однако масса тела (вес) тоже играет определенную роль. Поэтому различают еще абсолютную и относительную силу. Под первой понимают силу, которую человек проявляет в каком-либо движении, измеренную без учета веса тела; под второй — величину силы, приходящейся на 1 кг веса тела человека.  
Абсолютная сила характеризуется предельным весом, который может поднять человек, показателями динамометрии и пр. Относительная сила измеряется отношением абсолютной силы к собственному весу. У людей одинакового уровня тренированности, но разного веса абсолютная сила с увеличением веса повышается, а относительная снижается. Это объясняется тем, что с увеличением размеров тела вес его возрастает в большей пропорции, чем мышечная сила.  
В ряде видов спорта (например, в метаниях) успех обеспечивается большей абсолютной силой. Там же, где увеличение веса ограничено весовыми категориями или где имеется многократное перемещение тела (например, в гимнастике), успех обеспечивает относительная сила. Проявление силы находится в прямой зависимости и от биомеханических условий движения: длины плеч рычагов, физиологического поперечника мышц и т. д.  
Для развития силы используются упражнения с повышенным сопротивлением. Они делятся на две группы:  
Упражнения с внешним сопротивлением. В качестве сопротивления используют вес предметов (гири, штанга и пр.), противодействие партнера, самосопротивление, сопротивление упругих предметов (пружинные эспандеры, резина), сопротивление внешней среды (бег по песку, глубокому снегу и т. п.).  
Упражнения с преодолением тяжести собственного тела (например, отжимание в упоре лежа).  
Каждое силовое упражнение имеет свои преимущества и недостатки. Упражнения с тяжестями удобны тем, что с их помощью можно воздействовать как на крупные, так и на мелкие мышечные группы, они легко дозируются. К недостаткам относятся: нарушение скоростно-силового характера движений (особенно при больших отягощениях), преобладание статического компонента в исходном положении, затруднение в организации упражнения (необходимость специального инвентаря и оборудованного помещения, шум, вызываемый металлическим инвентарем). Самосопротивление удобно тем, что за короткое время позволяет дать большую нагрузку и не требует специального оборудования, однако вызывает потерю эластичности в мышцах. Кроме того, такие упражнения сопряжены с большим нервным напряжением, поэтому их можно рекомендовать лишь здоровым, хорошо подготовленным людям, при тщательном самоконтроле.  
Прирост мышечной силы существенно зависит от методов ее развития.  
Метод максимальных усилий, то есть поднимание предельного или околопредельного груза (90-95% от максимального веса), способствует максимальной мобилизации нервно-мышечного аппарата и наибольшему приросту мышечной силы. Однако он связан с большими психическими напряжениями, что неблагоприятно, особенно при развитии силы у школьников. Малое число повторений не способствует мобилизации обменных, пластических процессов, в результате чего мало нарастает мышечная масса. Этот метод затрудняет работу над техникой движений, так как предельное напряжение приводит к генерализации возбуждения в нервных центрах и к включению в работу лишних мышечных групп. Наконец следует учесть, что даже у достаточно подготовленных спортсменов, но со слабой нервной системой метод околопредельных нагрузок может давать меньший прирост силы мышц, чем метод непредельных нагрузок.  
При методе непредельных усилий с предельным числом повторений совершается большой объем работы, происходят значительные сдвиги в обмене веществ, способствующие росту мышечной массы. Непредельные отягощения дают больше возможности контролировать технику исполнения движений, что очень важно для начинающих. Средние нагрузки на первых этапах тренировочного процесса дают наибольшее сверхвосстановление возбудимости и энергоисточников, за счет которых происходит прирост качеств. Наконец, непредельные усилия исключают опасность травмирования новичков. Поэтому данный метод считается основным для развития силы у школьников. По мере улучшения физической подготовленности все чаще могут использоваться околопредельные и предельные веса.  
Метод непредельных отягощений имеет свои недостатки. Работа до отказа невыгодна в энергетическом отношении: для достижения одного и того же тренирующего эффекта приходится выполнять большую механическую работу. Наиболее ценными с точки зрения развития силы являются только последние попытки, так как к этому времени (вследствие утомления) напряжение падает, в работу вступает все большее количество двигательных единиц и поднимаемый вес становится как бы околопредельным. Однако эти попытки выполняются уже на сниженном функциональном фоне коры головного мозга. Кроме того, большое число повторений приводит к развитию у занимающихся скуки, апатии или же отвращения к деятельности, что тоже неблагоприятно сказывается на эффекте упражнения.  
В связи с возрастными особенностями школьников использование силовых упражнений на уроках физического воспитания ограничено. В младшем и среднем школьном возрасте не следует форсировать развитие собственно силовых способностей. Упражнения должны иметь скоростно-силовую направленность, с ограничением статических компонентов. Однако полностью исключать последние не следует, так как, например, упражнения, связанные с сохранением статических поз, полезны для выработки правильной осанки. С возрастом использование этих упражнений расширяется. При этом необходим обязательный контроль за дыханием, ибо длительная задержка дыхания (натуживание) оказывает вредное влияние (особенно на девочек) и иногда приводит к потере сознания.  
Основной задачей силовой подготовки в школе является развитие крупных мышечных групп спины и живота, от которых зависит правильная осанка, а также тех мышечных групп, которые в обычной жизни развиваются слабо (косые мышцы туловища, отводящие мышцы конечностей, мышцы задней поверхности бедра и др.).  
Типичными средствами развития силы являются: в 7-9 лет — общеразвивающие упражнения с предметами, лазанье по наклонной скамейке, по гимнастической стенке, прыжки, метания; в 10-11 лет — общеразвивающие упражнения с большими отягощениями (набивными мячами, гимнастическими палками и пр.), лазанье по вертикальному канату в три приема, метание легких предметов на дальность и т. д.; в 14-15 лет — упражнения с набивными мячами, гантелями небольшого веса, силовые игры типа «перетягивание каната», подтягивания, стойки и т. п. Правда, вес внешних отягощений у подростков ограничен (примерно 60-70% от максимального), кроме того, не рекомендуется выполнять упражнения до отказа.  
С 13-14-летнего возраста силовые нагрузки для девочек, в отличие от мальчиков, характеризуются преобладанием упражнений с отягощением весом собственного тела, большей долей локальных силовых ynpaжнений, использованием в качестве внешних отягощений преимущественно гимнастических предметов или других нетяжелых снарядов.

**1.2 Быстрота и методика ее развития**

Скоростные характеристики движений и действий объединены под общим названием — быстрота. В самых общих чертах она характеризует способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Однако характеристики быстроты неоднородны и либо не связаны друг с другом, либо связаны слабо. К скоростным характеристикам двигательных действий относятся: 1) быстрота одиночного движения (при малом внешнем сопротивлении); 2) частота движений; 3) быстрота двигательной реакции.  
Установлено, что время реакции не связано с быстротой одиночного движения и с максимальной частотой движений. Можно обладать хорошей реакцией на сигналы, но иметь малую частоту движений, и наоборот. Это объясняется тем, что психофизиологические механизмы проявления указанных скоростных характеристик существенно различаются. Независимость характеристик отчетливо проявляется в беге на короткие дистанции. Можно быстро принимать старт (за счет хорошего времени реакции), но хуже сохранять скорость на дистанции. Вообще скорость бега лишь относительно связана с перечисленными характеристиками движений. Она во многом определяется длиной шага, зависящей от длины ног, от силы отталкивания, то есть от факторов, не относящихся к скоростным характеристикам движений. Поэтому нельзя, например, по времени реакции судить о том, как школьник будет бегать спринтерские дистанции.  
Отсутствие связи между характеристиками скоростных движений приводит к тому, что перенос качества быстроты с одного упражнения на другое, как правило, не наблюдается. Его можно выявить только в том случае, если движения сходны по координации, но чем более тренирован человек, тем в меньшей степени наблюдается такой перенос . Поэтому следует говорить не о развитии качества быстроты вообще, а о развитии конкретных скоростных особенностей движений человека.  
Быстрота одиночного движения как изолированная характеристика может рассматриваться только при биомеханическом, расчлененном анализе двигательных актов (например, при необходимости узнать быстроту отталкивания, выноса бедра во время бега). В реальных же условиях одиночные движения объединены в циклические или ациклические системы. Поэтому говорить о самостоятельных средствах и методах развития одиночных движений можно лишь условно. Скоростные упражнения, особенно отвечающие специфике соревновательных упражнений, развивают и другие скоростные особенности (в циклических движениях — частоту, в ациклических — быстроту реакции). В некоторых видах спортивных упражнений (например, в метаниях) быстрота движений сочетается с проявлением силы мышц, образуя комплексную скоростную особенность — резкость движений. Поэтому в видах спорта скоростно-силового характера развитию быстроты движений способствуют и средства, развивающие силу мышц (особенно при больших внешних сопротивлениях, характерных для большинства видов метаний). Ценность силовых упражнений для развития быстроты мышечных сокращений состоит еще и в том, что добиться существенного увеличения скорости за счет чисто скоростных упражнений трудно, а задача повышения силовых возможностей решается более просто. Однако развитие силы при этом должно проходить в условиях быстрых движений. Для этого используют метод динамических усилий: максимальное силовое напряжение создается за счет перемещения какого-то непредельного отягощения с наивысшей скоростью при полной амплитуде движения.  
Частота движений характеризует циклические дви¬жения. Максимальная частота движений рук выше, чем ног; частота движений дистальных звеньев конечностей выше, чем проксимальных.  
Измерение частоты движений производится, как правило, за короткие интервалы времени. Например, у спринтеров частоту движений в беге на 100 м характеризуют средней частотой шагов за 1 с; измерение максимальной частоты движений конечностей (чаще всего кисти) проводят за отрезки времени в 5-10 с. Нередко в последнем случае максимальная частота движений пересчитывается на 1 мин, однако получаемые величины превышают реальные возможности человека, так как выдержать максимальный темп в течение минуты человек не может.  
Частоту движений, а вместе с ней и быстроту циклических движений развивают с помощью упражнений, которые можно выполнять с максимальной скоростью. В начале спортивной тренировки не следует увлекаться использованием узконаправленных упражнений. Этим методом можно улучшить результат в беге на короткие дистанции лишь на 1-1,5 с. С самого начала следует добиваться роста скорости за счет общефизической подготовки и лишь потом переходить к ограничению средств развития скорости . Если не придерживаться этого правила, то у занимающегося быстро образуется своего рода скоростной барьер (стабилизация скорости), который преодолевается с большим трудом.  
Для развития частоты и быстроты движений применяют повторный, повторно-прогрессирующий и переменный методы упражнения. При этих методах дистанция бега подбирается такой длины, чтобы в конце ее скорость не снижалась и при повторных попытках. В связи с тем, что работа с максимальной интенсивностью протекает в анаэробных условиях, интервалы отдыха между попытками следует устанавливать достаточными для погашения кислородного долга. Их можно заполнить легким бегом, спокойной ходьбой и т. п.  
Значительные интервалы отдыха (например, после пробегания 100 м для восстановления требуется около 8 мин) приводят к снижению плотности занятий, поэтому развивать быстроту движений у школьников на уроках целесообразно другими методами: игровым и соревновательным, при которых эмоциональное возбуждение выше и поэтому создаются лучшие условия для проявления скоростных возможностей.  
Если скоростная работа выполняется на фоне утомления, то развивается скоростная выносливость, а не максимальное проявление быстроты.  
Возрастные особенности существенно ограничивают возможности развития быстроты движений. Наиболее благоприятным является возраст 11-12 лет у девочек и 12-13 лет у мальчиков.  
При развитии быстроты движений у детей предпочтение следует отдавать естественным формам движений и нестереотипным способам их выполнения. Стандартное повторение упражнений с максимально возможной скоростью может уже в детском возрасте привести к образованию скоростного барьера. Подвижные игры в младшем школьном возрасте и спортивные игры в среднем и старшем имеют явное преимущество перед стандартными пробежками на быстроту.  
В младшем школьном возрасте используют разнообразные упражнения, требующие быстрых кратковременных перемещений и локальных движений. Это упражнения с короткой и длинной скакалкой (вбегание и выбегание), эстафеты с бегом, упражнения с бросками и ловлей мяча и т. п.  
В среднем школьном возрасте все большее место должны занимать скоростно-силовые упражнения: прыжки, многоскоки, спрыгивания и выпрыгивания в темпе, переменные ускорения в беге, метания. Следует также включать повторное преодоление коротких дистанций (от 30 до 60 м) с максимальной скоростью. В старшем школьном возрасте применяется комплекс собственно скоростных, скоростно-силовых упражнений и упражнений для развития скоростной выносливости. Продолжают использоваться и спортивные игры, эстафеты. Дистанция бега для развития скорости увеличивается до 80-100 м.  
Скоростные упражнения у детей необходимо сочетать с упражнениями на расслабление мышц. Следует учить их умению расслаблять мышцы и по ходу выполнения упражнений (например, в беге после отталкивания подчеркнуто расслаблять мышцы голени).  
Быстрота двигательной реакции, то есть быстрота ответа человека движением на какой-либо сигнал (световой, звуковой, тактильный), представляет собой сенсомоторную реакцию.  
Различают простые и сложные реакции. Простая реакция — это ответ заранее определенным движением на ожидаемый сигнал (например, принятие старта при выстреле стартера). Сложные реакции разделяются на реакции выбора и реакции на движущийся объект. Реакция выбора — это ответ определенным движением на один из нескольких сигналов, который заранее обусловлен (например, реагировать на красный и не реагировать на зеленый сигнал). Реакции на движущийся объект часто встречаются в играх и спортивных единоборствах (например, выход игроков на пас мяча партнером). Время сложных реакций значительно длиннее времени простой реакции за счет «центральной задержки», дифференцировки сигналов.  
Простые реакции обладают свойством переноса: если человек быстро реагирует на сигнал в одной ситуации, то он будет быстро реагировать на них и в других ситуациях. Сложные реакции, наоборот, отличаются специфичностью. Если человек относительно быстро реагирует на предъявление попеременно двух сигналов, то это не означает, что он будет также быстро реагировать на предъявление трех и более сигналов.  
Измеряют быстроту двигательной реакции в секундах и миллисекундах.  
Обычно не прибегают к специальным упражнениям для развития быстроты реакций. Простая реакция хорошо развивается в ходе выполнения различных скоростных упражнений. Однако в обратном направлении перенос не наблюдается, то есть, развивая быстроту реакции, нельзя увеличить быстроту движений. Особенно ценны для развития быстроты реакции разнообразные подвижные и спортивные игры, среди которых ведущее место принадлежит баскетболу.  
Основной метод — повторное возможно более быстрое реагирование на появляющийся сигнал. Метод аналитического подхода, то есть раздельное развитие быстроты реакции в облегченных условиях и скорости последующих движений, также дает хорошие результаты. Применяют и сенсомоторный метод, при котором увеличение способности различать временные интервалы приводит к повышению скорости реагирования на сигналы.  
На уроках физического воспитания в школе время реакции развивают с помощью разнообразных упражнений, требующих быстрого реагирования на заранее обусловленные сигналы (например, свободный бег с остановками или изменением направления по сигналу учителя). Хорошим средством развития быстроты реагирования являются спортивные игры.

**1.3 Выносливость и методика ее развития**

Под выносливостью понимают способность человека длительно выполнять работу без снижения ее интенсивности.  
Развитие выносливости — это в значительной мере развитие биохимических процессов, способствующих более длительному выполнению работы, а также устойчивости нервной системы к возбуждению большой интенсивности.  
Длительность работы до момента снижения интенсивности можно разделить на две фазы. Первая фаза — работа до появления чувства усталости, которое у спортсменов свидетельствует, как правило, о наступлении утомления. Вторая фаза — работа на фоне утомления до тех пор, пока человек может за счет дополнительного волевого усилия поддерживать заданную или выбранную им самим интенсивность. Соотношение длительности этих двух фаз различно: у людей с сильной нервной системой длиннее вторая фаза, со слабой нервной системой — первая фаза. В целом же выносливость тех и других может быть одинаковой.  
Волевое напряжение, за счет которого сохраняется интенсивность, является общим компонентом для всех видов выносливости, однако оно имеет предел. Поэтому необходимо наряду с развитием воли адаптировать занимающихся к тем неблагоприятным факторам, которые возникают в конце работы и приводят к утомлению.  
Интенсивность работы и особенности упражнений, выполняемых в процессе этой работы, определяют разновидности выносливости: скоростная, силовая, выносливость к статическим усилиям и т. п. Проявление выносливости всегда конкретно, поскольку определяется конкретными условиями деятельности. Однако в сходных по интенсивности видах деятельности наблюдается явление переноса выносливости, которое обусловлено общими физиологическими и биохимическими механизмами. Например, лыжник будет обладать большой выносливостью и в других циклических видах деятельности (легкоатлетическом беге, гребле и т. д.), так как в них решающим фактором является уровень развития аэробных возможностей организма.  
Иногда выносливость при работе умеренной интенсивности в циклических упражнениях называют общей выносливостью. Это не совсем правильно: можно обладать большой выносливостью в беге и не иметь ее в статических напряжениях.  
Измеряется выносливость временем выполнения работы без снижения интенсивности. Поскольку интенсивность работы может быть разной, выведены соотношения между интенсивностью работы и длительностью ее выполнения. В общем виде кривая, отражающая это соотношение, показывает: чем интенсивнее деятельность, тем ниже выносливость человека.  
Поскольку при разной интенсивности работы причины утомления различны, различными должны быть и методические приемы развития конкретного вида выносливости. Так, при работе максимальной и субмаксимальной интенсивности главная причина утомления состоит в уменьшении анаэробных возможностей организма (гликолитических и креатинофосфатных). При работе большой и умеренной интенсивности ведущая роль в обеспечении работы принадлежит аэробным (окислительным) процессам. Схема развития аэробных и анаэробных возможностей организма с учетом интенсивности и длительности разовой нагрузки, числа повторе¬ний и интервалов отдыха дана в таблице (Приложение № 2).  
Надо иметь в виду, что интенсивность работы индивидуальна и зависит от уровня физической подготовленности. Поэтому 75-85% от максимальной интенсивности у новичков составляют одну величину, а у хорошо подготовленных спортсменов — другую. Так, развитие аэробных возможностей у новичков будет проходить при пробегании одного километра за 5-7 мин, у квалифицированных спортсменов — за 3,5-4,5 мин.  
Школьники до 15-16-летнего возраста могут преодолевать наступившее утомление лишь короткое время вследствие малой устойчивости нервной системы к сильным раздражителям. В последующем фаза компенсированного утомления увеличивается за счет повышения способности к волевым усилиям.  
У младших школьников целесообразно развивать выносливость прежде всего к работе умеренной и переменной интенсивности, не предъявляющей больших требований к аназробно-гликолитическим возможностям организма. Средством развития выносливости являются подвижные игры с повышенной моторной плотностью, однако игры не позволяют достаточно точно дозировать нагрузку. На уроках физического воспитания применяют упражнения, которые дают возможность оказывать точно дозированное воздействие: для 12-13-летних — темповый бег на 200-400 м в чередовании с ходьбой; медленный бег продолжительностью до 2 мин для мальчиков и до 1,5 мин для девочек; ходьба на лыжах на 3-3,5 км для мальчиков и на 2-3 км для девочек; для 14-15-летних — темповый бег на 400-500 м для мальчиков и на 200-300 м для девочек; лыжные гонки на скорость до 203 км; для 16-17-летних — кроссовый бег; гонки на лыжах на 3-4 км; переменный и повторный бег.

**1.4 Ловкость и методика ее развития**

Под ловкостью понимается совокупность координационных способностей.  
Одной из этих способностей является быстрота овладения новыми движениями, другой — быстрая перестройка двигательной деятельности в соответствии с требованиями внезапно изменившейся ситуации. Несомненно, что этими двумя способностями содержание ловкости не исчерпывается, но особенности двигательной деятельности, группируемые под названием ловкость, до настоящего времени изучены недостаточно.  
Психофизиологические механизмы ловкости различны. Быстрота образования навыка может зависеть от двигательной памяти, а последняя — от инертности нервных процессов. Быстрота же переделки навыка, наоборот, может определяться подвижностью нервных процессов. Поэтому пути развития различных видов ловкости должны быть разными.  
Выбор измерителей ловкости представляет большие трудности. Первым мерилом ловкости считается координационная сложность двигательных действий. Однако сама по себе сложность действия может и не являться показателем ловкости, важно, как быстро осваивает учащийся сложное упражнение. Вторым мерилом ловкости считают точность движений по пространственным, силовым и временным параметрам. Однако говорить о точности движений вообще неправомерно. Существует точность воспроизведения, дифференцирования, отмеривания параметров движений, которые, как правило, не связаны друг с другом и являются относительно простыми самостоятельными способностями. Кроме того, говорят еще о точности реагирования на движущийся объект, о меткости (как точности баллистических движений) и т. п., которые являются комплексными двигательными качествами, включающими в себя работу не только проприорецепторов, но и зрительной системы.  
Развитие ловкости происходит в процессе обучения человека. Для этого необходимо постоянное овладение новыми упражнениями. Для развития ловкости могут быть использованы любые упражнения, но при условии, что они имеют элементы новизны.  
Второй путь развития ловкости — увеличение координационной трудности упражнений, которая может определяться повышением требований к высокой точности движений, их взаимной согласованности, соответствия с внезапно изменяющейся ситуацией.  
Третий путь — борьба с нерациональной мышечной напряженностью, так как проявление ловкости во многом зависит от умения расслабить мышцы в необходимый момент. Люди с разными психофизиологическими особенностями обладают разной способностью к расслаблению мышц. Выделяют даже группу так называемых напряженных учащихся, которые при выполнении двигательных действий скованы, а расслабление дается им с трудом даже при длительной тренировке.  
Четвертый путь развития координированности человека — повышение его способности поддерживать равновесие тела. Существует два способа развития этой способности: 1) упражнения в действиях, затрудняющих сохранение равновесия, например, в ходьбе на ограниченной опоре; 2) упражнения в действиях с прямолинейными и угловыми ускорениями, например, в кувырках с различными направлениями.  
При развитии ловкости необходимо учитывать возрастные особенности учащихся. В младшем школьном возрасте имеются существенные морфологические и психофизиологические предпосылки координационных способностей. Именно в этом возрасте развитие координации дает наибольший эффект. Школьники младшего возраста очень легко схватывают технику довольно сложных физических упражнений, поэтому в технически сложных видах спорта отмечается ранняя спортивная специализация. В младшем и среднем школьном возрасте сравнительно легко развивается способность поддерживать равновесие тела, усиленно развивается точность движений (способность дифференцирования и воспроизведения пространствен¬ных, силовых и временных параметров движений). В дальнейшем в связи с наступлением периода полового созревания происходит либо замедление, либо даже ухудшение показателей, характеризующих это качество.

**1.5 Подвижность в суставах и методика ее развития**

Подвижность в суставах — морфофункциональное двигательное качество. С одной стороны, она определяется строением сустава, эластичностью связок, с другой — эластичностью мышц, которая зависит от физиологических и психологических факторов. Подвижность в суставах увеличивается при повышении температуры мышц в результате их работы (увеличение температуры мышц приводит к повышению их эластичности), при эмоциональном возбуждении, например во время соревнований, при высокой температуре внешней среды.  
Подвижность, проявляемая в различных суставах, имеет в ряде случаев специфическое название. Подвижность позвоночного столба называется гибкостью, подвижность в тазобедренных суставах — выворотностью.  
Различают активную и пассивную подвижность в суставах. Первая проявляется при активных (произвольных) движениях самого человека, вторая — при пассивных движениях, совершаемых под воздействием внешних сил (например, усилий партнера). Пассивная подвижность больше, чем активная. Под влиянием утомления активная подвижность в суставах уменьшается (за счет снижения способности мышц к полному расслаблению после сокращения), а пассивная увеличивается (за счет меньшего противодействия растяжению тонуса мышц).  
Мерой подвижности в суставах является амплитуда движений, измеряемая в угловых градусах или в сантиметрах.  
Не следует добиваться чрезмерного развития подвижности. Она должна быть такой, чтобы несколько превосходить ту максимальную амплитуду, которая необходима при выполнении данного упражнения (должен быть некоторый запас подвижности).  
Средством развития этого качества являются упражнения на растягивание, делящиеся на две группы: активные и пассивные. Активные действия бывают однофазными и пружинистыми (в последнем случае сдвоенные и строенные), маховыми и фиксированными, с отягощениями и без них. К этой группе динамических упражнений можно добавить статические упражнения: сохранение неподвижного положения тела с максимальной амплитудой. Эти упражнения хорошо развивают пассивную подвижность, но хуже активную.  
Развитие подвижности в суставах требует ежедневных упражнений (иногда даже два раза в день). На уроке их включают в подготовительную и основную части, как правило, в конце. Перед выполнением необходимо хорошо разогреться (до пота).  
Возрастные особенности играют роль в развитии подвижности в суставах. С возрастом морфологическое строение суставов меняется (уменьшение подвижности в сочленениях и эластичности связок), и это приводит, к ограничению их подвижности. Поэтому у школьников младшего возраста подвижность развивается значительно легче, чем у старшеклассников. В старшем возрасте ставится задача не увеличения подвижности в суставах, а сохранения ее на достигнутом уровне.  
Развивая подвижность суставов у детей, надо иметь в виду прежде всего те звенья опорно-двигательного аппарата, которые играют наибольшую роль в жизненно необходимых действиях: плечевые, тазобедренные, голеностопные суставы, сочленения кисти.  
В младшем школьном возрасте растягивающие упражнения применяются главным образом в активном динамическом режиме. С увеличением массы мышц и уменьшением деформации связок целесообразно применять пассивные и статические упражнения.  
Подвижность в суставах у девочек и девушек больше, чем у мальчиков и юношей (примерно на 20-30%). поэтому объем нагрузок для учащихся мужского пола должен быть больше.  
Развитие подвижности в суставах не должно приводить к нарушению осанки, которое может возникать из-за перерастяжения связок, из-за недостаточного или, наоборот, чрезмерного развития силы отдельных мышечных групп.

**2 Основные организационные формы физического воспитания детей в школе**

Физическое воспита¬ние детей и подростков в общеобразовательных школах вклю¬чает сдачу норм, характеризуется разнообра¬зием организационных форм, активным вовлечением во внеклассные и внешкольные спортивно-массовые мероприятия, широким использованием физических упражнений в повседневной жизни школьников.  
Организация и содержание физического воспита¬ния учащихся школ регламентируются учебной программой по физкультуре; програм¬мой по внеклассной и внешкольной спортивной работе со школьниками; программой занятий с учащимися, отнесенными по состоянию здоровья к специальной медицинской группе; Положениями о коллективе физической культуры в школе и внешкольных учреж¬дениях.  
Организационные формы физического воспитания школьников включают уроки физкультуры; физкуль¬турно-оздоровительные мероприятия в режиме дня школьников; внеклассную и внешкольную спортивно-массовую работу; самостоятельные занятия физи¬ческими упражнениями в семье, на пришкольном участке и дворовых площадках, стадионах, парках.  
Урок физкультуры — основная форма физического воспитания, охватывающая всех школьников. При проведении уроков физкультуры должны соблюдаться следующие гигиенические требования: соответствие содержания урока и величины нагрузки состоянию здоровья, физической подготовленности, возрасту и полу учащихся; методически правильное построение урока с выделением отдельных структурных частей и созданием оптимальных моторной плотности заня¬тия и физиологической нагрузки; выполнение физи¬ческих упражнений, содействующих укреплению здоровья и формированию правильной осанки; соблюдение последовательности занятий, правильное их сочетание с другими уроками в расписании учеб¬ного дня и недели; проведение занятий в специаль¬ном помещении (спортивный или гимнастический зал), на специально оборудованном пришкольном участке, стадионе, лыжной трассе или в бассейне; выполнение учащимися упражнений в спортивной одежде и при температурных условиях, обеспечивающих закалива¬ние организма.  
Физкультурно-оздоровительные мероприятия вклю¬чают проведение гимнастики до учебных занятий, физкультминуток на уроках, подвижных игр и физ¬культурных упражнений на переменах, а также еже¬дневные занятия физкультурой и спортом (спортив¬ный час) с учащимися групп продленного дня.  
Гимнастика до учебных занятий активизирует обменные процессы перед началом занятий и спо¬собствует повышению работоспособности на уроках. Проведение гимнастики на открытом воздухе закали¬вает организм и повышает его сопротивляемость про¬студным заболеваниям. Продолжительность гимнастики не должна превышать 6-7 мин для всех школьников, за исключением начальных классов (5-6 мин).  
Физкультминутки на уроках благотворно влияют на восстановление умственной работоспособности, препятствуют нарастанию утомления, повышают эмоциональный тонус школьников, снижают стати¬ческие нагрузки и предупреждают нарушения осанки. Они проводятся в классе в течение 1-2 мин. Время начала физкультминутки определяется педагогом, ведущим урок; наиболее целесообразно проводить ее, когда у учащихся появляются первые признаки утомления.  
Подвижные игры на переменах являются эффек¬тивным средством профилактики переутомления уча¬щихся, сохранения у них высокого уровня работоспо¬собности на протяжении всего учебного дня. Они организуются дежурными учителями, специально под¬готовленными физоргами и проводятся преимущест¬венно на открытом воздухе. Подвижные игры малой и средней интенсивности необходимо заканчивать за 5-6 мин до начала следующего урока.  
Успех подвижных игр и проведения физкультурных упражнений на переменах во многом зависит от под¬готовки мест занятий и наличия спортивного инвентаря (мячи, скакалки, обручи, эстафетные палочки и пр.).  
Школьники занимаются подвижными играми на переменах в повседневной одежде, при необхо¬димости надевают куртки или пальто, головные уборы и соответствующую сезону и погоде обувь.  
Спортивный час в группах продленного дня про¬водит воспитатель, пользуясь консультацией учителя физкультуры и медицинского персонала школы. Осно¬ву занятий составляют подвижные игры и спортивные развлечения. Должны учитываться следующие гигие¬нические рекомендации: постепенное повышение фи¬зической нагрузки и снижение ее к концу занятия. Необходимо учитывать возраст учащихся, состояние их здоровья и физическую подготовленность.  
Внеклассная спортивно-массовая работа в школе включает организацию занятий в спортивных секциях, а также проведение дней здоровья и спорта. Данная работа осуществляется учителем физкультуры на ос¬нове самодеятельности учащихся и в соответствии с Положением о коллективе физкультуры общеобра¬зовательной школы. Основным критерием оценки работы спортивных секций является их массовость. В связи с этим создаются различные секции и уста¬навливаются удобные для школьников графики ра¬боты; продолжительность работы секции не более 2 ч.  
Во всех школах предусматриваются ежемесячные дни здоровья и спорта, цель которых — способст¬вовать укреплению здоровья учащихся, обеспечивать активный отдых школьников и повышать у них ин¬терес к регулярным занятиям физкультурой и спор¬том.  
Дни здоровья и спорта предусматривают пешие прогулки, подвижные и спортивные игры, туристиче¬ские походы, массовые соревнования, старты на лучшего бегуна, пры¬гуна и другие виды соревнований, катание на лыжах, санках, коньках и т. п. Участие школьников 1-3-х классов в днях здоровья и спорта не должно превышать 3 ч, школьников 4-7-х клас¬сов — 4 ч, 8-10-х (11-х) —5 ч.  
Внешкольная спортивно-массовая работа проводит¬ся спортивными организациями в тесном контакте с родителями и учителями школы.  
Ежегодно в школе (как правило, в начале учебного года) проводится медицинский осмотр всех школь¬ников. График проведения осмотров составляет ме¬дицинский работник школы вместе с заведующим учебной частью и затем он утверждается главным врачом детской поликлиники и директором школы.  
Медицинский осмотр предусматривает определе¬ние сдвигов в состоянии здоровья и физическом раз¬витии школьников, учет эффективности занятий физ¬культурой, а также решение вопроса об установле¬нии медицинской группы (основная, подготовитель¬ная, специальная).  
Первоклассников до поступления в школу осмат¬ривают либо в дошкольном учреждении, либо в дет¬ской поликлинике. В процессе осмотра обращают внимание на их физическое развитие, состояние здоровья и функциональное состояние организма; решается вопрос о допуске их к занятиям физкультурой и определяется медицинская группа. Все данные фиксируются в индивидуальной карте школьника, которая передается затем в школу.  
В течение учебного года при необходимости проводятся дополнительные врачебные осмотры (после перенесенных заболеваний, травм, перед участием в соревнованиях).  
Результаты медицинского осмотра должны быть обсуждены на заседании педагогического совета и в обязательном порядке доведены до сведения препо¬давателя физкультуры и родителей учащихся. Пре¬подаватель физкультуры должен знать, кто из уча¬щихся отнесен к подготовительной и специальной группам и по какой причине назначена та или иная группа.  
По окончании осмотра составляют сводный спи¬сок учащихся, отнесенных к подготовительной и спе¬циальной группам, и с соответствующими рекоменда¬циями передают его преподавателю физкультуры. Состав подготовительной и специальной групп может быть изменен, так как в течение учебного года неко¬торые учащиеся могут быть переведены из одной группы в другую (после дополнительного или очередного медицинского осмотра).  
Данные осмотра не всегда достаточны для суждения о возможностях организма школьника пере¬нести физические нагрузки, полученные на уроках физкультуры и тренировочных занятиях по тем или иным видам спорта. Поэтому необходимо медицинское наблюдение за школьниками непосредственно во время занятий и тренировок.  
При посещении занятий обращают внимание на санитарное состояние и содержание мест проведения занятий, раздевален, спортивную одежду учеников и преподавателя, на наличие и качество спортивного инвентаря и оборудования, а также на вовлечение учащихся подготовительной группы к выполнению физических упражнений.  
Предварительно ознакомившись с программой, поурочным планом и схемой построения урока, меди¬цинский работник дает оценку правильности пост¬роения урока, соответствию физических упражнений половым и возрастным особенностям, состоянию здо¬ровья учащихся и их подготовленности.  
В течение урока необходимо следить за тем, ка¬кие упражнения включает преподаватель для коррек¬ции осанки, дает ли рекомендации, как правильно дышать, правильно ли дозирует нагрузку для уча¬щихся подготовительной группы.  
Учащиеся, временно освобожденные от занятий физкультурой, должны находиться на уроках.  
Школьники, отнесенные к специальной медицин¬ской группе физического воспитания, должны заниматься лечебной гимнастикой. Последняя делится на собственно лечебную и корригирующую. Корригирующая гимнастика назначается детям с теми или иными нарушениями опорно-двигательного аппарата. Она включает общеукрепляющие и обще-развивающие упражнения.  
Для занятий лечебной (корригирующей) гимнастикой комплектуют группы (не более 15 человек) с учетом возраста детей. Занятия проводит преподаватель физкультуры, прошедший специальную подготовку, при непосредственном врачебном руководстве и контроле. По показаниям детей направляют в кабинеты лечебной физкультуры территориальных поликлиник.  
Учебные занятия со школьниками, отнесенными к специальной медицинской группе, выносятся за сетку часов основного учебного времени, но обязательно планируются при составлении расписания — 2 заня¬тия в неделю продолжительностью по 45 мин каждое или 3 занятия по 30 мин каждое.