##  МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Старший школьный возраст характеризуется неодновременным окончанием биологического (полового) созревания юношей и девушек. К 17 годам юноши превышают уровень физической подготовленности девушек по большинству показателей и в отличие от них могут выполнять большие объёмы работы с высокой интенсивностью.

 Направленное развитие физических способностей осуществляется при обязательном дифференцировании содержания педагогических воздействий. У юношей педагогическое воздействие будут направлены преимущественно на развитие собственно силовых способностей, способностей, способностей, характеризующих физическое качество выносливости (15-17лет), а также вестибулярную устойчивость, точность и скорость двигательных действий. У девушек акцентированному педагогическому воздействию целесообразно подвергать собственно силовые способности (16-17лет) и гибкость (16-17).

Целью силовой подготовки, в этом возрастном периоде является - формирование мощного мышечного корсета, защищающего туловище и внутренние органы, создание базы для дальнейших силовых нагрузок. А также благодаря нагрузке на позвоночник улучшается снабжение его питательными веществами и кислородом. Улучшается его гибкость, преодолевается скованность и деформация позвоночника, улучшается нервная проводимость.

В этом возрасте завершается развитие центральной нервной системы, в частности намного улучшается аналитическая деятельность коры головного мозга, восприятия становятся осмысленными. Повышается способность к пониманию действий и к точному воспроизведению движений. Благодаря более развитой способности сосредоточиться, противостоять физическому и умственному утомлению девушки и юноши могут выполнять достаточно длительную работу.

Уровень физического развития организма, и качества двигательной деятельности зависит от стадии полового созревания. Чем более высокая стадия полового созревания, тем выше физические возможности спортивные достижения. Показатели основных мышечных групп у мальчиков и юношей развиваются неравномерно. У юношей мышечная масса достигает к 15 годам 32% веса тела, а к 17 – 18 годам – взрослого уровня (44%). У девочек показатели силы неравномерно нарастают с 9 до 15лет на 107%, после чего они стабилизируются (разгибатели туловища), или снижаются (сгибатели туловища). А так же в отличие от юношей наблюдается значительно меньший прирост мышечной массы, заметно отстаёт в развитии плечевого пояса, но зато интенсивно развивается тазовый пояс и мышцы тазового дна.

Мышцы в 16 – 18 лет эластичны, имеют хорошую нервную регуляцию, сократительная способность и способность к расслаблению велика. Наблюдается быстрый прирост мышечной массы. Опорно-двигательный аппарат способен выдерживать значительные статические и динамические нагрузки. При этом в поперечнике мышцы увеличиваются немного. В этом возрасте для развития собственно силовых способностей можно использовать около предельные и предельные отягощения. Но надо избегать задержек дыхания и натуживания.(Филин В.П., Фолин Н.А.,1980).

Как говорилось выше сенситивный период развития собственно силовых способностей у мальчиков и девочек от 16 до 18 лет.

После 14 начинается существенный прирост мышечной силы, особенно выраженной у мальчиков и связанный с усиленной секрецией мужских половых гормонов (андрогенов).

В скелетных мышцах наблюдается миофибриллярная гипертрофия, отражающая процессы усиленного синтеза сократительных белков (актина и миозина) в миофибриллах под влиянием развития быстрых мотонейронов в нервной системе происходит изменения в составе мышечных волокон - заметно нарастает объём быстрых и мощных гликолитических волокон.

Сенситивный период развития качеств силы приходится на 14-17 лет. В возрасте 18-20 лет мышечная сила достигает максимальных значений для взрослого нетренированного человека. Обычно сила кисти у мужчин составляет около 70-75% от массы тела, а у женщин примерно 50-60%. В юношеском возрасте устанавливают характерные для взрослого организма топография мышечной силы, однако коррекции в неё вносят спецификомышечной тренировки. ( Бальсевич В.К.,2000,Филин В.П.,Фомин Н.А.,1980).

При развитии силовых способностей пользуются упражнениями с повышенным сопротивлением - силовыми упражнениями. В зависимости от природы сопротивления они подразделяются на три группы:

1. ***упражнения с внешним сопротивлением:***

\*упражнения с тяжестями (штангой, гантелями), на тренажёрах, упражнения с партнером.

\*упражнения с сопротивлением упругих предметов (резиновых амортизаторов, жгутов).

\*Упражнения в преодолении сопротивления внешней среды – бег в гору, по песку, снегу, воде, против ветра.

 **2.** .***упражнения с преодолением веса собственного тел:***

\*гимнастические силовые упражнения (сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, на брусьях и в висе, лазание по канату )

\*легкоатлетические прыжковые упражнения (однократные и многократные прыжки на одной или двух ногах, прыжки через барьеры, прыжки в “глубину” с возвышения с последующим отталкиванием вверх).

\*упражнения в преодолении препятствий.

 ***3. изометрические упражнения:***

***\****упражнения в пассивном напряжении мышц (удержание груза на предплечьях рук, плечах, спине).

\*упражнения в активном напряжении мышц в течении определённого времени и определённой позе (выпрямление полусогнутых ног, упираясь плечами в закреплённую перекладину, попытка оторвать от пола штангу чрезмерного веса).

 ***Метод повторных непредельных усилий (до “отказа”).***

Этот метод тренировки, в котором в качестве основного тренирующего фактора являются не предельный вес отягощения (или сопротивления), а количество повторений упражнения с оптимальным или субмаксимальным весом (сопротивлением).

Тренировочный эффект достигается к концу каждой серии повторений упражнения. В последних повторениях число работающих двигательных единиц возрастает до максимума, происходит их синхронизация, увеличивается частота эффекторной импульсации (как при преодолении предельных усилий).

Значительный объём мышечной работы с непредельными отягощениями активизирует обменно-трофические процессы в мышечной и других системах организма, вызывая необходимую гипертрофию мышц с увеличением их физиологического поперечника, стимулируя тем самым развитие максимальной силы. Сила сохраняется дольше, если одновременно с её развитием увеличивается и мышечная масса.

***Ударный метод.***

Этот метод основан на ударном стимулировании мышечных групп путём использования кинетической энергии подающего груза или веса собственного тела. Он применяется и для развития “***амортизационной”*** и “***взрывной***” силы различных мышечных групп, а также для совершенствования реактивной способности нервно-мышечного аппарата.

Для развития взрывной силы применяется весь арсенал средств силовой подготовки, как отдельно, так и в комплексе:

1. упражнения с отягощением;
2. прыжковые упражнения;
3. упражнения с “ударным” режимом работы мышц;
4. изотонические упражнения.

В упражнениях с отягощениями основным используется метод повторных усилий. Важно только соблюдать правило - максимально расслаблять мышцы перед выполнением “взрывного” усилия.

В качестве примера использования ударного метода развития “взрывной” силы ног можно назвать прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием вверх или длину. Приземление должно быть упругим, с плавным переходом в амортизацию. Амортизация и последующее отталкивание должны выполнятся как единое целое действие. Упражнение выполняется с высоты 60см. - девушки,70-80 см. юноши, приземление на слегка согнутые в коленном суставе ноги с последующим быстрым и мощным выпрыгиванием вверх. Прыжки выполняются серийно – 2-3 серии, в каждом по 8-10 прыжков. Интервалы отдыха между сериями – 6-8мин.

***Метод развития динамической (скоростной) силы.***

Скоростная сила проявляется при быстрых движениях против относительно небольшого внешнего сопротивления. Для развития скоростной силы применяют упражнения с отягощениями, прыжки с высоты, прыжковые упражнения и комплексы перечисленных тренировочных средств.

При этом используются в основном два вида отягощений:

1. С весом до 30% от максимума – в том случае, когда в тренируемом движении преодолевается незначительное внешнее сопротивление и требуется преимущественное развитие стартовой силы мышц;
2. С весом 30-70% от максимума – когда в тренируемом движении или действии преодолевается значительное внешнее сопротивление и требует более высокий уровень ускоряющей силы. Для данного диапазона отягощений характерно относительно пропорциональное развитие силовых, скоростных и “взрывных” способностей.

 ***Метод изокинетических усилий.***

При применении этого метода задаётся не величина внешнего сопротивления, а постоянная скорость движения. Упражнения выполняются на специальных тренажёрах, которые позволяют делать движения в широком диапазоне скоростей, проявлять максимальные или близкие к ним усилия практически в любой фазе движения. Например, по всей амплитуде гребка в плавании кролем или брасом.

 ***Изометрический метод.***

Характеризуется кратковременным напряжением мышц без изменения их длины. Выполняемые этим методом упражнения рекомендуется применять как дополнительные средства развития силы.

Целесообразно выполнять изометрические напряжения в положениях и позах, адекватных моменту проявления максимального усилия в тренируемом упражнении. Эффективно сочетание изометрических напряжений с упражнениями на растягивание и расслабление. (Верхошанский Ю.В.,1988.;Матвеев Л.П.,1991.;Курамшин Ю.Ф.,1999).

***В процессе выполнения упражнения все компоненты силы органически взаимосвязаны. Поэтому необходимо так подбирать средства, методы и режимы тренировки, чтобы обеспечивать повышение способности проявлять развивать силу в большей мере за счёт того или иного компонента.***