

**Муниципальное учреждение дополнительного образования
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ДЕТСКО - ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА
ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА № 10 г. ВОЛГОГРАДА**

Методическая разработка

**Особенности развития силовых качеств у старших
школьников на уроках физической культуры.**

Разработчик: Самохвалов Д.И.

Волгоград, 2016г.

Содержание:

1. Введение	2
2. Возрастные особенности детей старшего школьного возраста	4
3. Понятие силовых способностей в теории и практике физической культуры	5
4. Развитие силовых способностей у детей старшего школьного возраста	8
5. Средства и методы развития силовых способностей	10
6. Схема урока физической культуры, направленного на развитие силовых способностей	14
7. Выводы	16
8. Список литературы	17

Введение.

Не нужно быть очень наблюдательным человеком, чтобы заметить, как от поколения к поколению стремительно уменьшается количество здоровых людей. В связи с изменением уровня и стиля жизни современного человека, снижением уровня физической активности, ростом влияния неблагоприятных факторов необходимо повышать физическую активность ребёнка с самого раннего возраста. Снижение физической активности детей в последние десятилетия пагубно сказывается на дальнейшем развитии организма. Большинство детей не способно выполнять в нужном объёме даже основные базовые движения. С возрастом положение становится всё более безрадостным. Давайте оглянемся вокруг. Большинство мужчин и женщин 35-40 лет - сущие развалины! После 50-ти люди за редким исключением, живут как в аду. Большинство радостей жизни попросту перестают для них существовать. Задумывался ли кто-нибудь, что этот ад создан его собственными руками? При рождении мы получаем от природы совершенное творение - наш организм. Вина полностью лежит на самом человеке. Он нарушил правила эксплуатации собственного тела! Большинству людей по силам бесконечно долго оставаться совершенно здоровыми. Надо только по-умному обращаться со своим организмом.

Правило номер один: заботу о себе надо начинать пораньше. Исследования показывают, что только 15% выпускников средних школ здоровы, остальные имеют те или иные отклонения состояния здоровья от нормы. Одной из причин такого неблагополучия является пониженная двигательная активность, (гиподинамия). Нормой суточной двигательной активности школьников 15-17 лет является наличие (20-25%) динамической работы в дневном распорядке, т.е. 4 - 5 уроков физической культуры в неделю. При этом суточный расход энергии должен доставлять 3100-4000 ккал.

Можно заниматься любым видом спорта, но старший школьный возраст даёт прекрасную возможность целенаправленно развивать силу и вообще силовые способности. Почему именно силу, а не другие физические качества? Приоритет остаётся за теми видами спортивных занятий, которые максимально компенсируют «двигательный голод», снимают стресс, укрепляют сердечно-сосудистую систему, повышают иммунитет, ставят барьер на пути старости. Справиться со многими проблемами позволяет такое универсальное средство, как занятия культуризмом. Легендарный олимпийский чемпион Юрий Петрович Власов писал об этом виде спорта: «...прекраснейшая оздоровительная система вкупе с режимом и продуманным питанием. Сила, грация, здоровье, рождённые атлетизмом, доказывают и утверждают величие духа и красоту преодоления».

Итак, что происходит с человеком, когда он берётся за тяжести? Изменения затрагивают не только мышцы и скелет, но и сердечно-сосудистую, дыхательную, пищеварительную и выделительную системы.

Исправление осанки, приобретение лёгкости в движениях, уверенности в себе - это минимум, что могут дать силовые упражнения. Активизация кардио-респираторной системы приводит к общему ускорению метаболизма. Все органы начинают работать лучше. Добавьте к этому полезнейший внутренний массаж всех этих органов, происходящий при выполнении упражнений, и станет ясно, что упражнения с отягощениями это одна из лучших оздоровительных систем!

Правильно организованная силовая тренировка способствует всестороннему и гармоничному развитию человека, что особенно актуально для формирующегося организма. Она особенно важна при формировании и совершенствовании специальных физических и спортивных качеств. Силовая тренировка может выполнять различные задачи. Она способствует укреплению здоровья и достижению высоких спортивных результатов, так как повышает функциональное состояние нервно-мышечной системы и, при соответствующей организации, может оказывать положительное влияние на другие системы организма, например, дыхательную, сердечно-сосудистую, обменную.

С помощью силовой тренировки можно повысить упругость мускулатуры, увеличить активную мышечную массу, сократить избыток жировой ткани, укрепить и усилить соединительные и опорные ткани, улучшить осанку, фигуру, а также поднять уровень таких физических качеств, как сила, быстрота, выносливость.

Целенаправленная силовая тренировка служит также для полного раскрытия свойств психологического характера. Например, различные упражнения с собственным весом, с отягощениями с партнёром способствуют воспитанию таких качеств, как готовность к преодолению трудностей, настойчивость, решительность, смелость и сознательная дисциплина.

Удовольствие, получаемое от выполнения новых упражнений, от коллективных тренировок, рост результатов создают устойчивое эмоциональное отношение к занятиям и усиливают потребность в них.

Силовая тренировка - составная часть различных видов физической культуры и спорта. Во многих видах спорта - главный фактор для достижения высоких результатов. В рамках физической культуры её цель - • достижение высокого общего физического развития, а также хорошей осанки и фигуры.

Данная работа даст возможность применять на новые методики. Это позволит повысить уровень силовых способностей учащихся, практически не ломая сложившейся системы физвоспитания, не увеличивая количество уроков физкультуры, не привлекая специалистов по силовой подготовке.

Цель работы - выявить наиболее эффективные средства и методы развития силовых способностей у детей старшего школьного возраста.

1.1. Возрастные особенности детей старшего школьного возраста.

Этот период характеризуется ускоренным физическим развитием и половым созреванием. В этом возрасте происходят постепенная подготовка организма детей к взрослой жизни и соответствующим нагрузкам, не только количественные (увеличение длины и веса тела), но и качественные изменения (окончательное созревание и перестройка всех органов и систем). Показатели мышечной силы у детей младшего школьного возраста невелики. К 10-11 годам показатели силы существенно возрастают и в дальнейшем продолжают увеличиваться в течение всего школьного периода, но неравномерно (рис. 1).

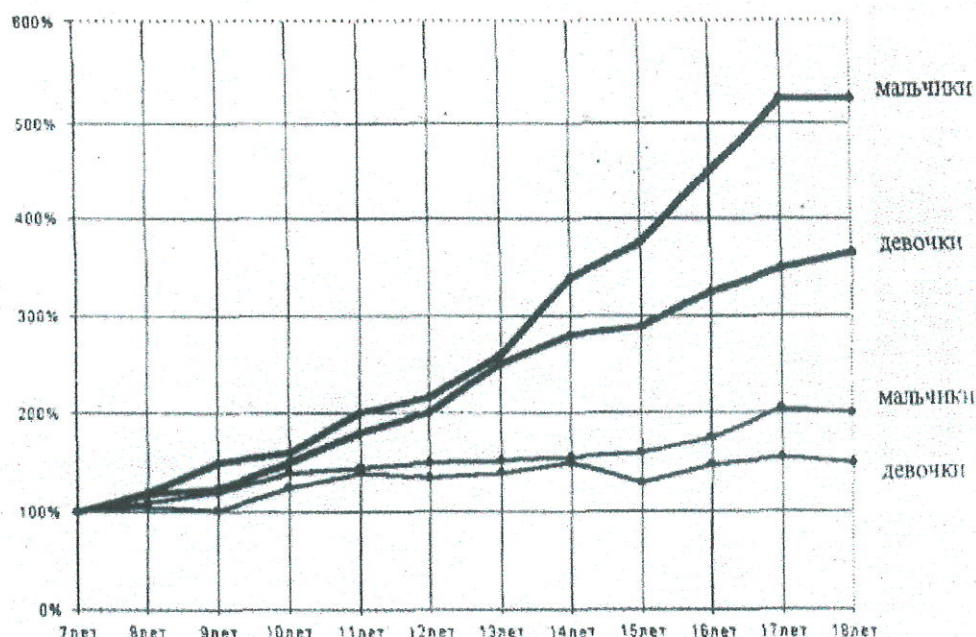


Рис. 1. Темпы прироста мышечной силы в различном возрасте (по Ф.Г. Казаряну).

Условные обозначения: —●— абсолютная сила
—●— относительная сила

В связи с тем, что в младшем школьном возрасте в период интенсивного роста тела мышцы больше растут в длину, чем в поперечнике, применение упражнений, способствующих наращиванию мышечной массы, оказывается малоэффективным и потому нецелесообразным.

У подростков быстро растут и развиваются все части тела, ткани и органы. Например, туловище у мальчиков вытягивается, после того как длина рук, ног, и размеры таза в поперечнике достигнут своего максимума. Неравномерность роста отдельных частей тела вызывает временное нарушение координации движений.

После 15-16 лет эти явления постепенно проходят. Формирование костной и мышечной систем почти завершается, увеличивается масса тела, растёт становая сила (рис. 1) Интенсивно развивается мелкая мускулатура, совершенствуется точность и координация движений. На рост и развитие школьников существенное влияние оказывает двигательная активность, питание, закаливающие процедуры. В этот период очень важно уделять внимание физическим упражнениям, т.к. слабость мышц туловища может привести к нарушению осанки и искривлению позвоночника, что в свою очередь приводит к ухудшению функционирования внутренних органов.

К 14-15 годам детям доступны значительные силовые напряжения. С подростками можно проводить направленную силовую тренировку правда с ограничением веса отягощений примерно до 60-70% От максимального и объёма силовой нагрузки (не допускается выполнение повторений «до отказа» и т.п.). Как показывает опыт и исследования (А.П. Кураченков, Р.Е. Мотылянская и др. 1968), тренировка с тяжестями в этом возрасте при индивидуализированной дозировке может давать полезный эффект как для опорно-связочного аппарата, так и для всего организма в целом.

В течение данного периода упражнения с отягощениями должны иметь преимущественно скоростно-силовую направленность, т.е. характеризоваться не столько собственно силовыми проявлениями (статический режим и медленные силовые напряжения), сколько сочетанием силы и быстроты. Воспитание силы в этот период в целом подчинено воспитанию скоростно-силовых способностей, если не считать завершающего этапа в старших классах, когда у юношей создаются наиболее благоприятные возможности и возрастные предпосылки направленного прогрессирования силовых способностей.

1.2. Понятие силовых способностей в теории и практике физической культуры.

Существуют различные понятия слова «сила», поэтому нужно определить понятие «сила» и собственно силовые способности. Различают:

- 1) силу как механическую характеристику движения;
- 2) силу как определённое качество человека

Силу человека можно определить, как его способность преодолевать внешнее сопротивление либо противодействовать ему посредством мышечных напряжений. В случае преодолевающей работы силы сопротивления направлены против движения, при уступающей работе - по ходу движения (Л.П. Матвеев 1976).

Мышцы могут проявлять силу:

- 1) без изменения своей длины (статический, изометрический режим);
 - 2) при её уменьшении (преодолевающий, миометрический режим);
 - 3) при её удлинении (уступающий, полиометрический режим).
- Преодолевающий и уступающий режимы объединяются понятием «динамический режим».

На основании сказанного можно выделить следующие виды силовых способностей:

^Р Собственно силовые способности (в статических режимах и медленных движениях).

- Скоростно-силовые («динамическая» сила в быстрых движениях). Подразделяются на ряд разновидностей в зависимости от особенностей режима работы мышц при проявлении силы.

Статический режим работы. Нервно-мышечная система работает в статическом режиме, когда внутренние и внешние силы сбалансированы, т.е. когда направленные в противоположные стороны действия этих сил уравновешены. Следовательно, величина развиваемой спортсменом внутренней силы такова, что она не может ни преодолеть внешнюю силу, ни уступить ей. В этом случае движения не возникает (статический-застывший, неподвижный). Например, попытка поднять вес, превышающий силу спортсмена, нервно-мышечная система, может работать только в статическом режиме. В спорте максимальные статические напряжения встречаются довольно редко. Они возникают, к примеру, при выполнении отдельных элементов спортивной гимнастики («крест» на кольцах, упор на руках в стойках и др.), при осуществлении некоторых технических действий в борьбе (удержание, мосты и др.).

Динамический режим работы. Нервно-мышечная система работает в динамическом режиме тогда, когда внутренние и внешние силы не находятся в состоянии равновесия, т.е. когда взаимонаправленные действия этих сил не равны. Если внутренняя сила, развиваемая спортсменом, больше, то тогда с её помощью можно преодолеть внешнюю силу, образованную, например, силой тяжести штанги или силой сопротивления соперника. Если внешняя сила больше, то внутренняя сила не может устоять перед ней. В обоих случаях всегда возникает движение.

Статический и динамический режимы работы связаны с различными формами сокращения мышц.

Изометрическое сокращение. В основу статического режима работы положено изометрическое сокращение мышцы. При изометрическом сокращении укорачиваются сократительные элементы мышцы (миофибриллы), тем самым одновременно растягивая на ту же величину эластичные элементы мышцы, а также её сухожилия. Таким способом развивается напряжение при неизменной длине мышцы. Хотя при изометрическом сокращении в физическом смысле никакой работы не производится ($\text{Работа} = \text{Сила} \times \text{Путь}$), расход энергии здесь относительно высок. Однако этот расход измеряется не проделанной работой, а величиной развитого напряжения и продолжительностью этого напряжения.

В лечебной гимнастике изометрические сокращения занимают постоянное место. В первую очередь они выполняются для того, чтобы предотвратить или устранить атрофию мышц, связанную с физическим бездействием. Так как изометрические сокращения не связаны с движением суставов, с их помощью, при соблюдении соответствующих врачебных указаний, можно тренировать силу мышц и при травмах суставов и костей.

Ауксотоническое сокращение. Динамический режим работы основан обычно на ауксотоническом мышечном сокращении. В связи с постоянно меняющимися углами в суставах и скоростью мышцы приходится также постоянно сокращаться с возрастающим или уменьшающимся напряжением. В связи с постоянными подключениями и отключениями двигательных единиц мышцы приходится приспосабливаться к постоянно меняющимся силовым потребностям. Если спортсмен сгибает руку с гантелью, то масса гантели остаётся неизменной. Однако сила, которую должен развить спортсмен для выполнения этого движения, не является постоянной. В частности, она зависит от телосложения спортсмена, т.е. от соотношений его рычагов, от того, под каким углом находятся соединения конечности, а также от скорости выполнения движения. Если спортсмену при сгибании руки с гантелью для преодоления угловых положений в 30° и 120° приходится из-за малого момента вращения развивать лишь относительно небольшую долю от своей максимальной силы, то при положении угла в 90° , в связи с увеличением момента вращения, он должен приложить усилий больше (рис 2).

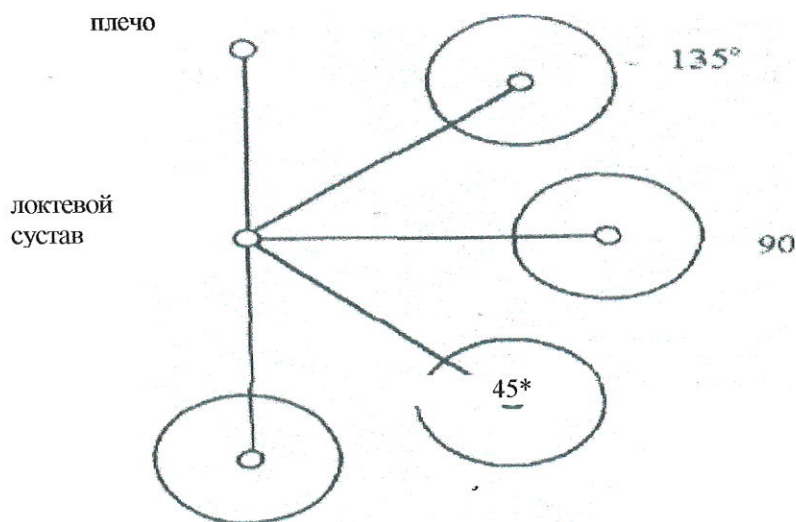


Рис.2. Увеличение или уменьшение силы при сгибании руки в локтевом суставе в зависимости от изменения моментов вращения (по Ю. Хартманн, Х. Тюннеманн).

Если вес перемещать по всей возможной амплитуде, то часто, как это показано на примере со сгибанием руки, в начале и в конце движения достаточно развить относительно небольшие силы, а в середине движения - большие. Поэтому при выполнении движений, требующих максимальных или взрывных усилий, начальный избыток силы можно использовать для достижения высокого стартового ускорения. Возникающие в результате высокого стартового ускорения силы инерции масс помогают

облегчить или ускорить прохождение веса через «критические зоны», имеющие большие моменты вращения, и достигнуть высоких финальных скоростей (Ю. Хартманн, Х. Тюннеманн 1988).

Изотоническое сокращение. Лишь в исключительных случаях при динамическом режиме работы применяется изотоническое сокращение. Мышца здесь изменяет свою длину при неизменном напряжении. Этот вид сокращения редко встречается в спорте. Изотоническое сокращение совершается, к примеру, когда спортсмен, несмотря на максимальное усилие, вынужден опускать непропорционально большой вес.

Указанные виды силовых способностей являются основными, однако, они не исчерпывают всего многообразия проявления человеком силы.

1.3. Развитие силовых способностей у детей старшего школьного возраста.

Упражнения с отягощением, особенно со значительным весом или при большом напряжении, оказывают специфическое биологическое воздействие на организм. В связи с особенностью этого воздействия до настоящего времени ещё продолжается дискуссия о том, с какого возраста можно приступать к занятиям с применением отягощений. Изучение данного вопроса начато в 50-е годы.

Проведённые под руководством профессора А. И. Кураченкова и 1958г. исследования тяжелоатлетов 14-16 лет показали, что они превосходят по физическому развитию даже юношей-пловцов.

Согласно диссертационным работам Б. Е. Подскоцкого (1963), В. Н. Михневича (1967), Т. А. Енилиной (1967), А. Д. Ермакова (1974), А. С. Прилепина (1975), упражнения с отягощениями, нагрузка в которых адекватна возможностям организма, благоприятно влияют на формирование телосложения, улучшают дееспособность органов и систем молодого организма. Данными авторами показана несостоятельность мнения о задержке роста вследствие упражнений с отягощениями.

Бытует мнение о недопустимости тренировок с отягощениями в юношеском возрасте. Якобы под действием нагрузок деформируется неокрепший скелет, изменяются суставы, нарушается работа внутренних органов. В ранний период развития тяжёлой атлетики и вообще силовых видов спорта упражнения с отягощениями рассматривались как раздражитель чрезвычайной силы, способный вызвать отклонения в состоянии здоровья.

В первых методических работах советы авторов по тренировке силы мышц аргументируются слабо и сейчас звучат наивно.

Доктор В. Ф. Краевский, основатель первого кружка по тяжёлой атлетике в России в своей книге «Развитие физической силы» приводит

только несколько упражнений с гантелями, ничего не сказав о методике занятий. В работах А. Н. Таушева (1902), Ф. И. Олышаник (1905), И. В. Лебедева (1912), Б. Лейтнер (1915) приводятся рекомендации по методике занятий с отягощениями и развитию мышечной силы. Авторы считают, что упражняться можно только с отягощениями меньше веса занимающегося. Вес гирь должен быть от 3 до 12 фунтов (1,2 кг. - 4,8 кг.), и его можно поднимать 10 раз в подходе. В упражнениях со штангой, таких как приседания, тяги, жимы рекомендуется вес не более 50 кг.

По данным методикам продолжали тренироваться вплоть до 30-х годов нашего века. В начале 40-х годов были сделаны попытки обобщить опыт тренировки лучших тяжелоатлетов. Н. И. Лучкин (1962) в своём учебном пособии даёт сведения по технике и непосредственной подготовке к соревнованиям, но нет ясности в вопросе с каким весом отягощения следует тренироваться. Не даётся ответа на данный вопрос и в пособиях Р. П. Мороза (1956), А. И. Божко (1959), Р. А. Романа (1968). В данных трудах даются общие рекомендации по спортивной тренировке, очень поверхностно говорится непосредственно о развитии силовых способностей. Нет каких-либо ясных рекомендаций о том, с какого возраста целесообразно начинать развивать силу.

В начале 50-х годов изменяется система тренировок тяжелоатлетов и спортсменов в других силовых видах спорта. Если раньше тренировочные веса составляли 40-50 % от максимального, то теперь появляются рекомендации по увеличению тренировочных весов до 75-90 % от максимума. Стали увеличиваться тренировочный объём и интенсивность. Но по-прежнему авторы очень осторожны в определении оптимально] VI возраста для начала занятий с отягощениями. Б. П. Взоров (1936,). И. Г. Васильев (1953), Н. В. Зимкин (1954) рекомендуют начинать занятия направленные на развитие силы мышц не ранее чем с 18-20 лет. До этого возраста рекомендовалось заниматься общефизической подготовкой - лёгкой атлетикой, лыжами, гимнастикой. Занятия в секциях тяжёлой атлетики считалось возможным начинать не ранее 18 лет. В первый год занятий применялись упражнения с весом собственного тела, а также со штангой, вес которой не превышал веса тела спортсмена. Упражнения выполнялись в 10-15 повторениях. Ко второму году занятий тренировочные веса увеличивались до 70-75 % от максимума.

В начале 70-х годов было установлено, что сила мышц развивается в юношеском возрасте быстрее. Сейчас во всех вилах спорта наблюдается омоложение, и даже в таком сугубо мужском и зрелом виде спорта как тяжёлая атлетика, занятия которым раньше считались возможными только с 17-18 лет. Результаты Олимпийских игр, чемпионатов мира и Европы в силовых видах спорта (тяжёлая атлетика, метание диска, толкание ядра) показывают, что уже в 19-20 лет спортсмены могут показывать результаты мирового уровня. Для достижения таких результатов необходимо тренироваться не менее 7-8 лет.

Занятия с тяжестями с 12-13 лет оказались при рациональной методике не только не вредными для здоровья, развития и роста детей, но

и полезными. Они формируют те качества, которые необходимы для атлетов высокого класса. К ним, прежде всего, относится способность включать в акт мышечного сокращения во время подъёма штанги максимальное количество двигательных единиц, а также приобретение рационального двигательного навыка.

Таким образом, практика опровергла мнение, что занятия тяжёлой атлетикой и другими силовыми видами спорта можно начинать лишь тогда, когда полностью закончилось развитие и формирование органов и систем, в том числе скелета.

Несмотря на относительную «долговечность» силовых видов спорта, они и в дальнейшем будут молодеть. А.Н.Воробьёв (1977) считает, что такая тенденция в спорте находит следующее теоретическое объяснение. На примере мышцы сердца учёные выяснили, что мышечные клетки взрослых животных, а также и человека, утрачивают способность синтезировать ДНК и делиться. Гипертрофия сердца возникает за счёт увеличения каждой миофибриллы, при этом число мышечных волокон на единицу площади уменьшается. Опыты с тренировкой молодых животных показали, что масса сердца у них возрастает значительно, чем у взрослых животных, к тому же происходит увеличение числа мышечных единиц на единицу площади, и увеличение числа капилляров. Такие адаптационные механизмы предпочтительнее, чем гипертрофия только мышечных волокон.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что занятия с отягощениями не только можно, но и нужно начинать в 12-13-летнем возрасте.

1.4. Средства и методы развития силовых способностей.

Для определения развития силовых способностей в течение учебного года используются педагогическое тестирование и антропометрия.

1. Педагогическое тестирование

Проводится для оценки уровня силы и антропометрических данных учащихся. В качестве контрольных нормативов берутся следующие упражнения:

- подтягивание на высокой перекладине для мальчиков, на низкой для девочек;
- отжимание на параллельных брусьях для мальчиков, от пола для девочек;
- приседание на одной ноге для девочек и мальчиков;
- кистевая динамометрия;
- прыжок в длину с места;

2. Антропометрия

Проводится для весовых характеристик учащихся. Используются методики принятия в антропометрии. Средствами воспитания силы являются упражнения с повышенным сопротивлением силовые упражнения. Силовые упражнения делятся на две группы:

1 Упражнения с внешним сопротивлением. В качестве внешнего сопротивления используются:

- а) вес предметов;
- б) противодействие партнеров;
- в) сопротивление других предметов;
- г) сопротивление внешней среды (бег по воде, глубокому снегу и др.)

2 Упражнения с собственным весом тела.

Помимо названных можно выделить упражнения с самосопротивлением, для которых характерно, что выполняющий упражнение сам (произвольным напряжением мышц-антагонистов) создаёт противодействие сокращениям определённых мышечных групп.

В отношении функционального воздействия на организм природа фактора, вызвавшего сопротивление, не особенно существенна. Поднимает ли человек гирю, мешок с песком или преодолевает собственный вес, - во всех случаях воздействие на организм будет сходным, если только величина сопротивления одинакова.

Упражнения с тяжестями удобны своей универсальностью: с их помощью можно воздействовать как на самые мелкие, так и на самые крупные мышечные группы; эти упражнения легко дозировать. В то же время их отличает ряд нежелательных черт. Исходное положение в упражнениях с тяжестями часто связано со статическим удержанием груза. Если поднимаемый вес большой, трудно принять правильное исходное положение. Затруднительным становится и концентрирование усилий на решающей фазе движения. Опускать снаряд чаще всего приходится со значительным напряжением, что создаёт дополнительную нагрузку. Поскольку снаряду значительной массы нельзя сразу придать большую скорость, первая часть движения поневоле выполняется относительно медленно, ритм движения при этом вынужденный. С организационно-методической стороны упражнения с тяжестями не очень удобны; сами снаряды тяжелы и малотранспортабельны, относительно дороги, требуют специально оборудованных помещений и приспособлений.

Для упражнений с преодолением сопротивления упругих предметов (пружинные эспандеры, резина) характерно возрастание напряжения к концу движения.

Упражнения, по ходу которых преодолевается тяжесть собственного тела, выполняются обычно при дистальной опоре конечностей. При этом характерный для мышечного аппарата нашего тела проигрыш в силе оказывается не столь высоким как в случае движения при проксимальной опоре. Таким образом, если в каком-либо движении приходится преодолевать вес собственного тела или внешнего отягощения, то в первом случае движение в силовом отношении оказывается более лёгким. Например, легче выполнить отжимание в стойке на руках, нежели выжать стоя штангу весом, равным собственному.

Наряду с приведённой классификацией силовых упражнений нужно учитывать деление их по степени избирательности воздействия, а также по режиму функционирования мышц-статические и динамические, собственно силовые и скоростно-силовые, преодолевающие и уступающие.

Теперь перейдём непосредственно к методическим принципам построения силовой тренировки. Одна из важнейших методических проблем заключается в выборе величины сопротивления. Внешнее сопротивление представляет собой физиологический раздражитель определённой силы. Поднимание предельного веса сопровождается мощным потоком центростремительных импульсов, при малых же внешних сопротивлениях сила раздражителя относительно невелика.

Физиологические особенности движений, выполняемых с разным напряжением, объясняют, почему попытки увеличить мышечную силу, не прибегая к максимальным силовым напряжениям, оказываются недостаточно эффективными.

Если человек не проявляет систематически значительных мышечных усилий, то роста силы не происходит. В эксперименте, проведенном с большой группой студентов, испытуемые упражнялись с тяжестями, которые они могли поднять в одном подходе примерно 25 раз. Однако по условиям эксперимента поднимали лишь 15 раз. Хотя общее число подъёмов в одном занятии было велико, даже длительная тренировка не привела к увеличению силы. (Ф. Хеллебрандт 1969).

Не менее важно выбрать оптимальный темп выполнения упражнений. Показано, что применение максимального темпа даёт относительно небольшой эффект; предпочтительнее некоторый средний темп: при этом прирост силы больше (Н.В. Зимкин 1956).

Как следует из вышесказанного, для развития силы применяют следующие методические направления:

- 1) преодоление околопредельных (субмаксимальных) отягощений;
- 2) преодоление предельных (максимальных.) отягощений;
- 3) преодоление отягощений с предельной скоростью. Величину отягощения можно дозировать следующим критериям;
 - в процентах к максимальному весу;
 - по разности от максимального веса (например, на 10 кг. меньше предельного веса);
 - по числу возможных повторений в одном подходе (вес, который можно поднять в 10-ти повторениях, и т.п.).

Таблица 1.

Величина веса отягощения	Число возможных повторений в одном подходе (ПМ)
Предельный (максимальный)	1
Околопредельный (суб максимальный)	2-3
Большой	4-7
Умеренно большой	8-12
Средний	13-18
Малый	19-25
Очень малый	свыше 25

Движения с непределёнными отягощениями отличаются по своим физиологическим механизмам от движений с предельными отягощениями. Однако по мере утомления картина меняется. Последние повторения «до отказа» близки в некотором отношении предельным силовым напряжениям. Напряжение, которое проявляет одна двигательная единица (ДЕ), падает. В работу вступает всё больше ДЕ, и при последних повторениях их число возрастает до максимума. При этом увеличивается число эффекторных разрядов. Вес, который в первых попытках можно было легко поднять, оказывается как бы близким к предельному и становится физиологическим раздражителем большой силы. Изменяется концентрация усилий. В итоге физиологическая картина становится сходной с той, которая существует при выполнении предельных усилий. Эти совпадающие во многом черты координации - основная причина, в связи с которой поднятие непределённого веса «до отказа» оказывает тренирующее влияние на мышечную силу.

Поскольку ведущим фактором здесь является сходство в последних подъёмах, то очевидно, что именно их выполнение имеет основную ценность.

Работа «до отказа» невыгодна в энергетическом отношении. Для достижения одного и того же тренирующего эффекта при малых отягощениях приходится выполнять несравненно большую механическую работу, чем при повышенных. Существенно также, что наиболее ценные последние попытки выполняются на фоне сниженной вследствие утомления возбудимости ц.н.с. Выполнение упражнений на фоне утомления затрудняет образование тех тонких условнорефлекторных отношений, которые обеспечивают в значительной мере дальнейшее развитие силы. Всё это снижает эффективность данного методического направления по сравнению с тем, при котором используются предельные отягощения.

Однако, несмотря на относительно меньшую эффективность рассматриваемого методического направления, мы будем использовать его по ряду причин и существенных достоинств:

1) большой объём выполняемой работы, естественно, вызывает большие сдвиги в обмене веществ. Активизация трофических процессов создаёт возможности для усиления пластического обмена, что может привести к функциональной гипертрофии мышц и тем сказаться положительно на росте силы. Большая степень энерготрат может быть также полезной, если занятия проводятся преимущественно с оздоровительной направленностью;

2) упражнения с неопредельными силовыми напряжениями дают большие возможности контролировать технику. Особое значение это имеет для начинающих. Как известно, в начале образования двигательного навыка наблюдается иррадиация возбуждения, что внешне выражается в скованности движений из-за включения в работу ненужных групп мышц. Очевидно, при прочих равных условиях иррадиация тем шире, чем сильнее возбуждение. Работа с малыми весами даёт возможность снизить силу возбуждательного процесса, вследствие чего иррадиация становится относительно небольшая, а движение - более координированным;

3) на начальном этапе обучения ограничение веса отягощений даёт возможность избежать травм, вероятность которых при работе с предельными напряжениями весьма значительна;

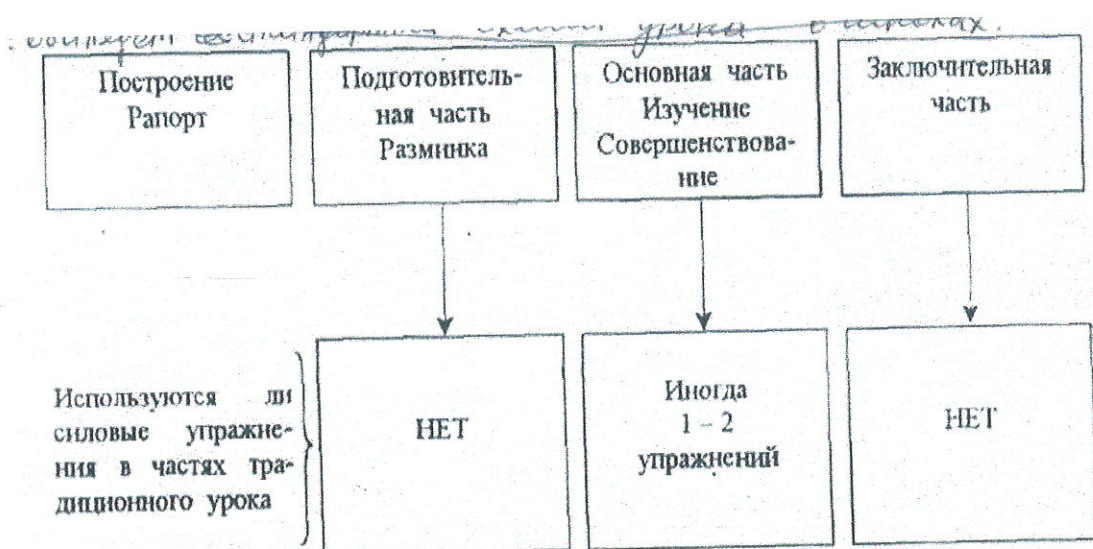
4) существенно и то, что на первых порах эффективность воспитания силы почти не зависит от величины сопротивления, если эта величина превосходит определённый минимум (примерно 35-40% максимальной силы).

При использовании данного методического направления используется ряд конкретных методов - повторного упражнения, многократных усилий, круговой тренировки и др. Схема урока, направленного на развитие силовых способностей.

В школах на уроках ф.к. недостаточно уделяется внимания и времени воспитанию силы. Так как -старший школьный возраст является 'наиболее оптимальным для развития силы необходимо ввести упражнения силового характера. Как уже говорилось выше без силовой подготовки невозможно достижение высоких результатов во многих видах спорта. Да и обычная двигательная активность требует проявления элементарных силовых способностей.

Уровень силы определяет способность к выполнению основных базовых движений: ведь согласитесь, что невозможно ни бегать, ни прыгать, ни лазать без определённого уровня силы. Вот почему необходимо ввести на уроках силовую подготовку.

Так выглядит стандартная схема урока в школах.



Предлагается изменить традиционный подход и включить силовые упражнения по определенной схеме. В каждую часть вводятся упражнения силового характера.

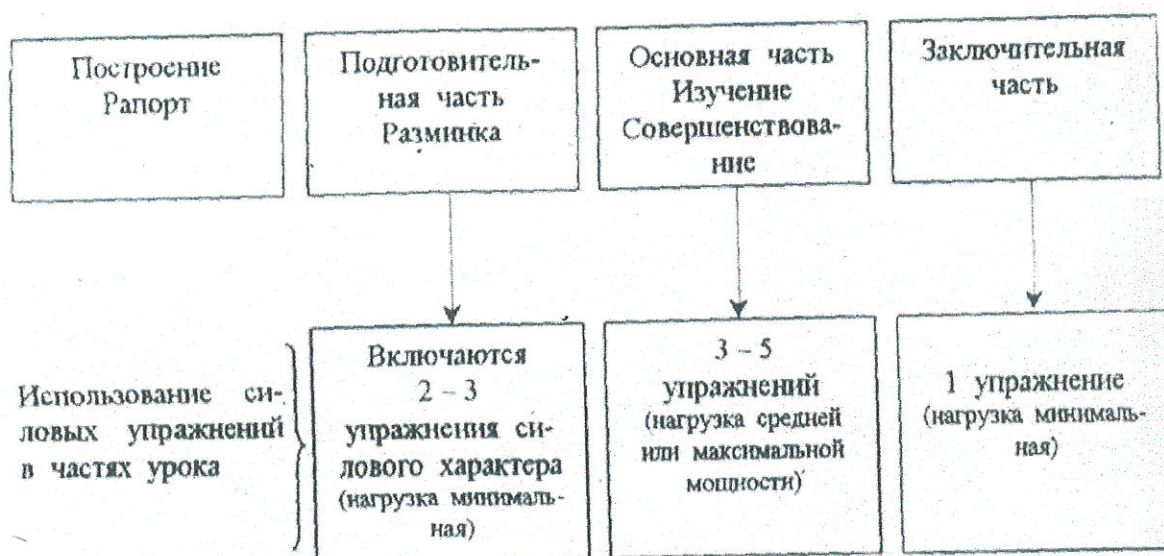


Схема урока, направленного на развитие силовых способностей.

Для того чтобы определить действенность новой программы необходимо участие двух групп школьников (контрольная и экспериментальная). В начале учебного года проводится тестирование по уровню силовой подготовленности и антропометрии. В течение учебного года в экспериментальной группе проводятся уроки с включением упражнений силового характера. В контрольной группе проводятся традиционные уроки ф.к. В конце учебного года проводится контрольное тестирование. Проверяется уровень силовой подготовки и антропометрические данные обеих групп, результаты сравниваются.

Выводы.

Современный подход к физическому воспитанию школьников старших классов и методика преподавания физической культуры в современной школе не обеспечивает практического развития силовых способностей. Как уже говорилось выше, современные школьники не способны выполнять в нужном объёме элементарные упражнения, требующие минимальных силовых способностей: спринт, прыжки, гимнастические упражнения. Если раньше в обыденной жизни дети хотя бы принимали участие в различных играх со сверстниками во дворе, то теперь это стало воспоминаниями. Уровень физической активности резко снизился, возросла учебная нагрузка, и традиционного урока физкультуры стало недостаточно. Необходимо внести коррективы и перестроить с учётом повышения именно силового компонента в общем, тренировочном объёме урока. Для старшеклассников это особенно актуально, так как подростковый возраст это самое благоприятное время для развития силовых способностей, а также развитие силы основных мышечных групп позволит исправить осанку, приобрести лёгкость в движениях, уверенность в себе. Ведь согласитесь, что трудно мальчишке приобрести уверенность в себе, если он не может подтянуться на перекладине, отжаться в упоре на параллельных брусьях. Да и для организации урока ф.к. по новой методике не потребуется его кардинальной перестройки. Нет необходимости и приглашать специалистов по силовой подготовке для проведения уроков. Любой учитель сможет подобрать и включить в урок определённые силовые упражнения. Таким образом, новая методика не потребует ломки устоявшихся традиций в проведении „ (сохраняются его части - подготовительная, основная, заключительная), переподготовки преподавательского состава.

Список литературы.

1. Бахчеванов Д. Метод контраста. «Лёгкая атлетика», 1976, №6.
2. Беритов И.С. Общая физиология мышечной и нервной системы. М., «Медицина». 1966.
3. Васильев И.Г. Развитие мышечной силы при тренировке с различной нагрузкой. Сб. КВиФК, 1953.
4. Верхошанский Ю.В. Специальная силовая подготовка. «Лёгкая атлетика», 1978, №1.
5. Верхошанский Ю.В. Основы специальной подготовки в спорте. М., ФиС, 1970.
6. Волков В.М., Луговцев В.П. К обоснованию избирательного влияния тренировочных нагрузок на восстановительные процессы. Теория и практика физической культуры, 1977, № 12.
7. Воробьёв А.Н. Современная тренировка тяжелоатлетов. М., ФиС, 1964.
8. Воробьёв А.Н. Тяжелоатлетический спорт. М.; ФиС; 1977.
9. Воробьёв А.Н. Сорокин Ю.К. Анатомия силы. М., ФиС, 1987.
10. Дворкин Л.С. Силовые виды единоборств (тяжёлая атлетика, гиревой спорт, силовое троеборье). Краснодар 1977
11. Донской Д.Д., Зациорский В.М. Биомеханика. М., ФиС, 1979.
12. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. М., ФиС, 1966.
13. Зациорский В.М. Значение и содержание методики тренировки с тяжестями, направленной преимущественно на увеличение массы мышц. «Теория и практика физической культуры», 1963 №2.
14. Зимкин Н.В. Физиологические основы физической культуры и спорта. М., 1955.
15. Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости. М., ФиС, 1956.
16. Корнелюк О.М. Тренировка начинающих спортсменов 15-17 лет. «Тяжёлая атлетика», ежегодник, М. 1977.
17. Коц Я.М. Спортивная физиология. Учебник. М.. ФиС, 1986.
18. Лучкин Н.И. Тяжёлая атлетика. М., ФиС, 1962.
19. Матвеев Л.П. Проблемы периодизации спортивной тренировки, М. ФиС, 1964.
20. Матвеев Л.П. Новиков А.Д. Теория и методика физического воспитания. Учебник. М., ФиС, 1976.
21. Медведев А.С. Черняк А.В. Периодизация спортивной тренировки тяжелоатлетов. Теория и практика физической культуры. 1966, №11.
22. Медведев А.С. Дворкин Л.С. Особенности методики тренировки тяжелоатлетов различного возраста. «Тяжёлая атлетика», ежегодник, М., 1984.
23. Медведев А.С. Поурочный план для базового мезоцикла подготовительного периода с применением 3-х разовых тренировок. «Тяжёлая атлетика», ежегодник, 1983.