**Министерство культуры Новосибирской области**

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области**

**«Новосибирский областной колледж культуры и искусств»**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

|  |
| --- |
| ТЕМА: «Развитие силы и мышц» |

**Выполнила:**

Чаюкова Анастасия Вадимовна

**Специальность:**

Социально-культурная деятельность

**Курс:** 2

**Руководитель:**

Михайлова Екатерина Владимировна

**Новосибирск 2021**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение 2

1. Силовая подготовка. Сущность и направленность 4
   1. Сила как физическое качество человека 4
   2. Структура силовых способностей 6
   3. Средства развития силы 8
   4. Методы развития силовых способностей 9
2. Исследования развития силы 10
   1. Методика исследования 10
   2. Комплекс упражнений на развитие силы рук 11
   3. Результаты исследования 12

Заключение 13

Список использованных источников и литературы 14

Приложения 15

**Введение**

*«Ничто так не истощает и*

*Не разрушает человека,*

*Как продолжительное*

*Физическое бездействие»*

Аристотель

Крепкие мышцы, большая физическая сила нужны были человеку и в древние времена и позже. С каменными топорами и палками ходили наши предки добывать себе пищу, защищали свою жизнь, сражались, почти безоружные, с дикими зверями. Позже – обрабатывали поля, собирали урожай и т.д. Еще в XIX веке человек тратил 90% своей мускульной энергии для производства необходимой ему продукции. В наше время этой энергии требуется всего 1 % [1, с. 107].

Если бы эти люди не пытались всю жизнь доставлять себе «мышечную радость», вряд ли бы они смогли долго выдержать те огромные умственные нагрузки, которые они испытывали на протяжении всей своей деятельности. И творчество их могло бы быть не столь замечательным и плодотворным.

В современных условиях развития нашего общества наблюдается резкое снижение состояния здоровья населения и продолжительности жизни, связанное с веком технологий. Большую часть своего времени люди проводят в сидячем положении на работе, а также перед экраном монитора, передвигаются лишь транспорте, позабыв о пешей ходьбе, в следствии чего физическая активность отошла на второй план. В связи с этим достаточно остро встаёт проблема пропаганды здорового образа жизни и привлечения населения к систематическим занятиям физической культурой.

Развитие силовых способностей играет очень важную роль в формировании личности. К тому же люди с хорошей физической подготовкой более выносливы и обладают крепким здоровьем.  Сила является способностью человека преодолевать внешнее сопротивление или же противодействовать ему путем применения мышечных усилий.  Сила представляет собой один из компонентов структуры физических способностей, определяющих ее различные проявления.

В настоящее время нагрузки на организм человека очень велики, даже в повседневной жизни. Поэтому необходимо развивать различные группы мышц и тренировать их силу.

**Актуальность моей работы** состоит в том, что она содержит различные методики развития силовых способностей человека. Используя эти методики можно не только увеличить мышечную силу и силовую выносливость, но и нарастить мышечную массу, развить скоростно-силовую способность. Это позволит преодолеть каждодневные нагрузки на организм и улучшить самочувствие каждого, применяющего эти методики.

**Целью исследования** является формирование, развитие и совершенствование силовых способностей на основе использования активных методов обучения и специальных физических упражнений.

**Задачи:**

1. изучить научно-методическую литературу по проблеме исследования;
2. изучить уровень физической подготовленности испытуемых;
3. разработать комплексы упражнений направленных на развитие силы у студентов группы;
4. провести мониторинг уровня развития силы;
5. обосновать эффективность применения разработанных комплексов упражнений направленных на развитие силы у студентов группы.
6. **Силовая подготовка. Сущность и направленность**
   1. **Сила как физическое качество человека**

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или сопротивляться ему посредством мышечных усилий (стресса) [2, с. 61].

Силовые способности представляют собой комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной активности, в основе которого лежит понятие «сила».

Один из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу – это режим работы мышц. При существовании лишь двух реакций мышц на раздражение – сокращения с уменьшением длины и изометрического напряжения, результаты проявленного усилия оказываются различными в зависимости от того, в каком режиме мышцы работают. В процессе выполнения спортивных или профессиональных приемов и действий человекможет поднимать, опускать или удерживать тяжелые грузы.

Готовность человека к проявлению мышечных усилий зависит от личностных и психологических факторов. К ним относятся мотивирующие и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, которые способствуют максимальному или интенсивному и длительному мышечному напряжению.

Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют: собственно мышечные, центрально-нервные, личностно-психические, биомеханические, биохимические; физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

К собственно мышечным факторам относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относительно быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации.

Суть центрально-нервных факторов состоит в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции.

От личностно-психических факторов зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. Они включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений.

Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др.).

* 1. **Структура силовых способностей**

Существуют собственно силовые способности, скоростно-силовые способности, силовую ловкость, силовую выносливость.

Собственно силовые способности проявляются: 1) при относительно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, при приседаниях со штангой достаточно большого веса); 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы).

В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу. Собственно силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц. Они определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата.

Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления: 1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила); 2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

Скоростно-силовые способности характеризуются непредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины [3, с. 23-24].

При педагогической характеристике силовых качеств человека выделяют следующие их разновидности:

* Максимальная изометрическая (статическая) сила – показатель силы, проявляемой при удержании в течение определенного времени предельных отягощений или сопротивлений с максимальным напряжением мышц.
* Медленная динамическая (жимовая) сила, проявляемая, например, во время перемещения предметов большой массы, когда скорость практически не имеет значения, а прилагаемые усилия достигают максимальных значений.
* Скоростная динамическая сила характеризуется способностью человека к перемещению в ограниченное время больших (субмаксимальных) отягощений с ускорением ниже максимального.
* «Взрывная» сила – способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время. При «взрывном» характере мышечных усилий развиваемые ускорения достигают максимально возможных величин.
* Амортизационная сила характеризуется развитием усилия в короткое время в уступающем режиме работы мышц, например, при приземлении на опору в различного вида прыжках, или при преодолении препятствий, в рукопашном бою и т. д.

Силовая выносливость определяется способностьюдлительное время поддерживать необходимые силовые характеристики движений. Среди разновидностей выносливости к силовой работе выделяют выносливость к динамической работе и статическую выносливость. Выносливость к динамической работе определяется способностью поддержания работоспособности при выполнении профессиональной деятельности, связанной с подъемом и перемещением тяжестей, с длительным преодолением внешнего сопротивления. Статическая выносливость – это способность поддерживать статические усилия и сохранять малоподвижное положение тела или длительное время находиться в помещении с ограниченным пространством.

* 1. **Средства развития силы**

Средствами развития силы мышц являются различные силовые упражнения. Три основные вида: упражнения с внешним сопротивлением; упражнения с преодолением веса собственного тела; изометрические упражнения.

Упражнения с внешним сопротивлением подразделяются на:

* Упражнения с тяжестями, в том числе и на тренажерах. Они воздействуют и на отдельные мышцы, и на отдельные части мышц;
* Упражнения с партнером. (Благоприятное эмоциональное воздействие);
* Упражнения с сопротивлением упругих предметов (резиновых амортизаторов, различных эспандеров). Преимущества: небольшой собственный вес, простота использования и транспортировки, широкий диапазон воздействия на различные группы мышц;
* Упражнения в преодолении сопротивления внешней среды эффективны при тренировке в ускоренном передвижении и силовой выносливости (например, бег в гору или по песку, снегу, воде, против ветра).

Упражнения в преодолении собственного веса подразделяются на:

* Гимнастические силовые упражнения: подъем переворотом и силой, подтягивание различным хватом на перекладине, отжимание на руках в упоре лежа, поднимание ног к перекладине, лазание по канату, шесту;
* Легкоатлетические прыжковые упражнения: «длинные» прыжковые упражнения с многократными отталкиваниями и «короткие», прыжки через легкоатлетические барьеры, прыжки «в глубину» с возвышения;
* Упражнения в преодолении препятствий (забора, стены, разрушенной лестницы, рва и др.) на специальных тренировочных полосах.

Изометрические упражнения (статические) – это такие физические упражнения, в которых мышечные напряжения не сопровождаются какими-либо перемещениями спортсмена и (или) снаряда [2, с. 63-64].

* 1. **Методы развития силовых способностей**

По своему характеру все упражнения подразделяются на три основные группы: общего, регионального и локального воздействия на мышечные группы. К упражнениям общего воздействия относятся те, при выполнении которых в работе участвует не менее 2/3 общего объема мышц, регионального - от 1/3 до 2/3, локального – менее 1/3 всех мышц [4, с. 6].

На правленность воздействия силовых упражнений в основном определяется следующими их компонентами: видом и характером упражнения, величиной отягощения или сопротивления, количеством повторения упражнений, скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений, темпом выполнения упражнения, характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

Метод максимальных усилий направлен на увеличение «пускового» числа двигательных единиц и повышение синхронности работы двигательных единиц, длительность воздействия этого метода на мышцы очень короткая.

Метод повторных усилий заключается в подборе таких отягощений, с которыми спортсмен способен выполнить от 6 – 8 до 10 – 12 повторений в одном подходе. В таком упражнении каждое последующее напряжение с субмаксимальным отягощением является более сильным тренировочным стимулом по сравнению с предыдущим.

Изометрический метод развития силы заключается в проявлении максимального напряжения в статических позах в течение 5 – 10 секунд с нарастанием напряжения в последние 2 – 3 секунды. Ведущим тренирующим стимулом является не столько величина, сколько длительность мышечного напряжения.

Изокинетический метод применяется для развития максимальной силы спортсмена в виде низкоскоростной изокинетичсской тренировки с высоким сопротивлением движению и угловой скоростью движения не выше 100°С.

1. **Исследование развития силы**
   1. **Методика исследования**

**Объект исследования –**студенты Новосибирского областного колледжа культуры и искусств 27 группы отделения «Социально-культурная деятельность», 12 человек, не имеющие медицинского отвода от занятий физической культурой.

**Цель исследования –**определить уровень мышечной силы при различном положении суставного угла в локтевом суставе до и после выполнения упражнений на развитие силы и мышц.

**Задачи исследования:**

1. выявить уровень мышечной силы у испытуемых не имеющих медицинского отвода от занятий физической культурой;
2. проследить динамику развития силы мышц;
3. проанализировать полученный данные, сделать выводы.

**Используемая аппаратура:** кистевой динамометр.

**Ход работы:**

1 – испытуемый выполняет надавливание на динамометр в спокойном состоянии локтевого сустава, угол которого равен 160 – 170 градусов;

2 – испытуемый выполняет надавливание на динамометр в максимально согнутом состоянии локтевого сустава, угол которого равен 10 – 15 градусов;

3 – испытуемый выполняет надавливание на динамометр в максимально разогнутом состоянии локтевого сустава, угол которого равен 190 – 200 градусов;

4, 5, 6 – испытуемый выполняет надавливание на динамометр после выполнения упражнений на развитие силы и мышц.

* 1. **Комплекс упражнений на развитие силы рук**

После изучения литературы в рамках темы я выбрала следующий комплекс упражнений, необходимый испытуемым для развития силы рук:

* 1. сгибание и разгибание рук (отжимание) в упоре лежа с узкой постановкой рук – 4х10;
  2. обратные отжимания спиной к скамье – 4х10;
  3. подъём гантелей сидя и стоя – 4х15;
  4. жим гантелей лёжа – 4х12;
  5. французский жим (лежа на спине из положения вытянутых вверх рук, опускаем гантели за голову) – 4х12;
  6. кик-бэк (разгибание рук вдоль корпуса в наклоне) – 4х15;
  7. разгибание рук с гантелей из-за головы – 4х10;
  8. разведение рук с гантелями в наклоне – 4х8;

**Периодичность выполнения:** на протяжении 2-х месяцев три раза в неделю (понедельник, среда, пятница).

Данная периодичность выбрана мной, потому что мышцам нужно давать отдых от нагрузок, а также для развития мышечной памяти (приобретенная способность организма к восстановлению мышечной массы и силы после длительного периода отдыха).

При выполнении комплекса упражнений необходимо соблюдать все правила безопасности, чувствовать и держать мышцы в напряжении, контролировать свою самочувствие и завершить выполнение в случае физического недомогания.

* 1. **Результаты исследования**

Все полученные данные для наглядности и удобства я сгруппировала и отразила в Таблице 1 (см. Приложения).

Анализ результатов:

Прирост мышечной силы наблюдается у всех испытуемых, кроме Бояриновой, у которой показатель измерения силы в максимально разогнутом состоянии локтевого сустава, угол которого равен 190-200 градусов не изменился. Это связано с изначально низким показателем, для увеличения которого испытуемой понадобится более длительное выполнение комплекса упражнений, чем 2 месяца.

Небольшой прирост произошёл у Кузнецовой и Черкесовой – все данные увеличились всего на 0,5 – 1 показатель.

У испытуемых – Гетманская, Гугля, Гурман, Литвиненко, Ляпина, Чаюкова, Шолохова, Щербакова прирост мышечной силы примерно одинаков и колеблется от 0,5 до 2 показателей в зависимости от измерений различных положений локтевого сустава.

Наибольший прирост силы наблюдается у Киркинского. Данные у испытуемого увеличились на 2 – 3,5 показателя. Также все данные до и после проведения исследования у него были максимальными из всех.

Исследование показало, что при различных положениях суставного угла показатели произвольной мышечной силы стали выше после выполнения испытуемыми на протяжении 2-х месяцев упражнений на развитие силы и мышц; данные увеличились на 0,5 – 3,5 показателя. Но у всех испытуемых наблюдается разный прогресс. Это свидетельствует о том, что организм одного человека легче поддаётся нагрузке и увеличению мышечной массы лучше, нежели другого. Также данная зависимость может быть связана с качеством выполнения упражнений, разной эффективностью, энергозатратностью и систематичностью выполнения комплекса упражнений.

**Заключение**

Сила и силовые способности человеческого организма велики. Они помогают преодолевать нагрузки: и те, с которыми человек сталкивается каждый день, и «сверхнагрузки», которые могут возникнуть в чрезвычайных обстоятельствах: при пожарах, ДТП. Для того, чтобы успешно решить все эти проблемы и не подорвать здоровье, необходимо тренировать и расширять силовые возможности организма.

Для тренировок же существует множество методик, которые я осветила в моём исследовании, и каждый может выбрать методику для себя, учитывая свои возможности. Кроме того, все вышеперечисленные способы развития силовых способностей можно, а зачастую рекомендуется совмещать, что позволит натренировать организм и сделать его невосприимчивым к нагрузкам и негативным факторам внешней среды.

К сожалению, проблема метода развития силы, несмотря на значительные успехи науки и практики, еще далека от своего решения. Чем больше поднимается занавес неизвестности в этой области, тем более необъятные горизонты открываются взгляду исследователя. Поэтому необходима огромная целенаправленная совместная творческая работа ученых и практиков, для того чтобы обобщать, анализировать и правильно понимать выявляющиеся факты, зачастую противоречивые, организовывать новые исследования и создавать методологически строгую систему знаний, составляющих научную основу методики развития силы спортсмена.

**Список использованных источников и литературы**

1. Дикуль В.И., Зиновьева А.А. «Как стать сильным, Азбука движений» М., 1990. – 189 с.

2. Захаров Е. Н., Карасев А. В., Сафонов А. А. Энциклопедия физической подготовки (Ме-3 38 тодические основы развития физических качеств) / Под общей ред. А.  В.  Карасева. — М.: Лептос, 1994. — 368 с.

3. Кузнецов, В. В. Специальная силовая подготовка спортсмена [Текст] / В. В. Кузнецов. – М.: Советская Россия, 1975. – 203 с.

4. Спортивная физиология: [Учеб. для ин-тов физ. культуры / Я. М. Коц, Н. В. Зимкин, О. П. Панфилов, В. М. Волков]; Под общ. ред. Я. М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.

5. Физиология мышечной деятельности, труда и спорта. – Л.: «Наука», Ленингр. отд-ние, 1969. – 584 с.. – (Руководство по физиологии) 1969 год

6. Физиология мышечной деятельности: [Учеб. для ин-тов физ. культуры / Н. В. Зимкин, Е. Б. Сологуб, Е. К. Аганянц и др.]. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 447 с.

7. Холодов Ж.К., Кузнецов B.C. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.

**Приложения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Дата проведения измерения | | | | | |
| 16 ноябрь 2020 | | | 16 декабрь 2020 | | |
| № | Испытуемый | Изм. 1 (даН) | Изм. 2 (даН) | Изм. 3 (даН) | Изм. 4 (даН) | Изм. 5 (даН) | Изм. 6 (даН) |
| 1 | Бояринова | 17 | 14,50 | 14 | 18 | 15 | 14 |
| 2 | Гетманская | 25 | 22 | 24 | 27 | 24 | 25 |
| 3 | Гугля | 27 | 19 | 21,50 | 27,50 | 20 | 22 |
| 4 | Гурман | 35 | 30 | 31 | 37 | 31,50 | 32 |
| 5 | Киркинский | 48 | 42,50 | 43 | 51 | 46 | 45 |
| 6 | Кузнецова | 18 | 12 | 13,50 | 19 | 13 | 14 |
| 7 | Литвиненко | 30,50 | 26,50 | 32 | 33 | 28,50 | 32,50 |
| 8 | Ляпина | 29 | 25,5 | 24,50 | 30,50 | 27 | 25,50 |
| 9 | Чаюкова | 31 | 26 | 29 | 33 | 27,50 | 30 |
| 10 | Черкесова | 26,50 | 26 | 25,50 | 27 | 25,50 | 26 |
| 11 | Шолохова | 22 | 21,50 | 19 | 24 | 22,50 | 21 |
| 12 | Щербакова | 29 | 24,50 | 28 | 31 | 26 | 30 |

Таблица 1.