Министерство образования и науки Украины

Запорожский государственный университет

КУРСОВАЯ РАБОТА

**НА ТЕМУ: Комплексное тестирование силовых способностей**

**детей школьного возраста**

**Выполнил**:

**Ст. группы**

**Руководитель:**

Запорожье

2004

Содержание

Введение

1. Литературный обзор по теме исследования

1.2 Общая характеристика физической подготовленности детей школьного возраста

2. Задачи, методы и организация исследования

3. Анализ собственных результатов исследования

3.1 Показатели силовой и скоростно-силовой подготовленности юношей IX и X классов до эксперимента

3.2 Изменение силовых и скоростно-силовых показателей у юношей IX классов за период эксперимента

3.3 Изменение силовых и скоростно-силовых показателей у юношей Х классов за период эксперимента

Выводы

Перечень ссылок

## Введение

Актуальность темы. Разработка наиболее эффективных средств развития двигательных качеств является одной из важнейших задач физического воспитания детей школьного возраста и, особенно, учащихся старших классов, для которых задача повышения физической подготовленности приобретает конкретный социальный смысл - подготовку к труду и защите государства [1].

Несмотря на достаточное количество специальной и методической литературы, освещающей различные аспекты развития основных двигательных качеств у детей школьного возраста на уроках физической культуры, данная проблема полностью не решена.

Нередко ставится еще под сомнение сам факт эффективности педагогического воздействия на развитие двигательных качеств в условиях двухразовых уроков физической культурой в неделю, тем более, что на уроке необходимо решить и другие задачи.

Решению различных сторон физического воспитания юношей старших классов в целях их более качественной физической подготовленности посвящены многочисленные исследования [2-4].

Большинство исследований направлено на экспериментальное обоснование методики проведения урочных и внеклассных форм занятий, направленных на развитие отдельных двигательных качеств [2,5-7]. Реже встречаются работы, в которых рассматривается вопрос комплексного развития двигательных качеств [6,8].

Применение на уроках физической культуры скоростно-силовых и упражнений на выносливость в большей мере способствует решению педагогических задач по совершенствованию физических и морально-волевых качеств выпускников общеобразовательных школ [1].

В связи с этим, целью работы явилось обоснование целесообразности использования на уроках физической культуры упражнений силового и скоростно-силового характера с юношами IX и Х классов.

Объект исследования - показатели физической подготовленности (силового и скоростно-силового) характера юношей IX и Х классов в условиях школьного урока физической культуры.

Субъект исследования - юноши IX и Х класса общеобразовательной школы.

Гипотеза исследования, заключалась в том, что применение различных видов физических упражнений (силовых, скоростно-силовых) на уроках физической культуры окажут положительное воздействие на повышение физической подготовленности юношей IX и Х классов.

## 1. Литературный обзор по теме исследования

## 1.1 Общая характеристика физической подготовленности детей школьного возраста

Физическая подготовленность является результатом физической активности человека, его интегральным показателям, так как при выполнении физических упражнений во взаимодействие вступают практически все органы и системы организма [9].

Для исследования физической подготовленности детей школьного возраста используются изолированные двигательные тесты, направленные к конкретному двигательному качеству и нормативы его оценки, и комплексы двигательных тестов с нормативами оценки каждого теста, а также всего комплекса тестов [10-12].

Правильно подобранные тесты и показанные в них результаты служат не только критериями оценки уровня развития двигательных качеств, но и определяют уровень функционирования основных систем и организма в целом, как показателя физического здоровья детей, подростков и юношей [ ].

Под нормой физической подготовленности в физическом воспитании понимают результат физических упражнений, соответствующий оценочным требованиям физической подготовленности.

Анализ научного наследия по вопросам физической подготовленности показывает, что требования государства к физической подготовленности населения на каждом историческом этапе развития изменялись.

В историческом аспекте выделяют следующие периоды научных исследований по физической подготовленности:

1-й период - 1920-1940 г. г. - период массовых измерений с целью изучения основных показателей двигательной подготовленности детей и подростков.

2-й период - 1946-1960 г. г. - дальнейшее изучение двигательной подготовленности в зависимости от морфофункциональных особенностей детей и подростков.

3-й период - 1961 г. - по настоящее время - период комплексных массовых исследований в зависимости от климатогеографических особенностей регионов с применением современных методов обработки научных исследований.

Сложность изучения проблемы физической (двигательной) подготовленности детей и подростков заключается в том, что двигательная функция детей проявляется в многочисленных, разнохарактерных видах движений, требующих развития до определенного уровня многих физических качеств.

Методы исследования физической подготовленности детей и подростков разделяют на три группы: педагогические, медико-биологические и психологические [13-15].

Остановимся на педагогических методах определения физической подготовленности.

Среди наиболее фундаментальных работ, посвященных определению физической подготовленности детей и подростков, необходимо отменить исследования [16, 17, 18].

В настоящее время физическая подготовленность учащихся значительно отстает от средних социально-необходимых норм. Особенно значительное отставание наблюдается в испытаниях, связанных с проявлением скоростных способностей и скоростной выносливости [19].

Анализ двигательной подготовленности учащихся, выявил так же, что более чем у 20% из них она на низком уровне. Эти учащиеся с трудом выполняют нормативные требования школьной программы по физической культуре и быстро утомляются, обладают более низкими функциональными способностями организма [19].

На основании исследований, В.П. Филин [20] доказал, что в основе всесторонней физической подготовленности, лежит взаимообусловленность всех качеств: развитие одного из них, положительно влияет на развитие других и наоборот: отставание в развитии одного или нескольких качеств задерживает развитие остальных.

Критерием должной нормы физической подготовленности школьников будет та, которая обеспечивает высокий уровень здоровья, между уровнем физической подготовленности и уровнем здоровья существует зависимость [17].

У учащихся с низким уровнем развития физических качеств, особенно низкий уровень выносливости, отмечается выраженное отрицательное влияние на здоровье. Учащийся не способен выполнить тест на выносливость или показывающий низкий результат, более склонен к заболеваниям сердечно-сосудистой системы и обладает меньшей профессиональной работоспособностью.

У учащихся с оптимальным или должным уровнем развития физических качеств, отмечается положительное влияние на состояние здоровья.

Учащиеся с высоким уровнем развития физических качеств, (соответствует требованиям большого профессионального) спорта, на котором отмечается напряжение всех систем организма.

В практике работы педагогов часто используются межгрупповые оценочные таблицы физической подготовленности [21, 22].

В последние годы исследуются различные аспекты проблемы физической подготовленности: физическое развитие и двигательная подготовленность детей школьного возраста в зависимости от воздействия различных факторов [21-23], индивидуальные, половые и возрастные особенности школьников в воспитании двигательных качеств [24,25], изучаются двигательные возможности в связи с их оценкой [26], исследуется взаимосвязь между физической подготовленностью школьников и их умением управлять своими достижениями [27], проводятся динамические наблюдения за развитием двигательных качеств у школьников [28,29,30].

В то же время необходима экспресс-оценка уровня физической подготовленности учащихся, так как это позволяет совершенствовать методику дифференцированного подхода, разрабатывать индивидуальные программы физкультурно-оздоровительных занятий, а также по величине и направленности сдвигов в физической подготовленности корректировать весь педагогический процесс [1].

Большого внимания заслуживает работа [18] в которой даны результаты массового обследования населения центральной зоны Украины, характеризующие физическое развитие и физическую подготовленность населения 80-х годов. Полученные результаты при массовом обследовании физической подготовленности детей дошкольного, школьного возрастов, учащихся профессионально-технических училищ и средних учебных заведений, студентов вузов и взрослого населения могут служить исходными данными для последующих исследований и сравнений, а так же для разработки научно-обоснованных основ национальной системы физического воспитания населения Украины.

В 1996 году Кабинет Министров Украины принял постановление "Про державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України". Государственные тесты являются нормативными требованиями к физической подготовленности населения и являются критериями физического здоровья, жизнедеятельности и способности к высокопроизводительному труду и защите государства [31]. Программа состоит из 14 видов различных тестов для всех слоев населения, начиная с 6-ти летнего возраста.

Определенный вклад в изучение данной проблемы вносят зарубежные исследователи. Так, в 1993 году Совет Европейского комитета в развитии спорта, утвердил батарею тестов для определения физической подготовленности детей и молодежи [32]. Тесты физической подготовленности "ЕВРОФИТ" - состоят из 8 тестов - на равновесие, частоту движений рук, гибкость, кистевую силу, скоростно-силовой тест, выносливость, силовая выносливость.

В США среди школьников широкое распространение получили президентские тесты, которые включают: бег 4х30 футов, подтягивание, поднимание туловища из и. п. лежа, наклон вперед и бег на 1 милю (1609 метров).

Американский Союз здоровья физической культуры "ААНРЕRO" для определения физических способностей молодежи предложил шесть тестов (подтягивание, вис на согнутых руках, прыжок в длину с места, бег на дистанцию 45,72 метра, бег на дистанцию - 548,64 метра, поднимание в сед за 1 минуту, челночный бег 4х9,14 метров [32].

Таким образом, почти столетие исследуется физическая (двигательная) подготовленность людей различного возраста. Необходимость в этом, обусловлена, стремлением лучше подготовить человека к трудовой деятельности, выявляя двигательные возможности с самого раннего возраста (1,18), что позволит объективнее оценить результаты педагогического воздействия.

Возрастные особенности развития силовых и скоростно-силовых способностей в школьном возрасте

Школьный период времени - самый благоприятный для развития силовых способностей. За период 10-11 лет пребывания ребенка в школе, абсолютные показатели силы детей основных мышечных групп, увеличиваются на 200-500 и более процентов [5].

Наиболее высокими темпами возрастают показатели силы крупных мышц туловища, бедра, голени, стопы.

Относительные же показатели за это время улучшаются у лиц мужского пола примерно на 200, а у лиц женского - только на 150% [33].

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13-14 до 17-18 лет, а у девочек и девушек от 11-12 до 15-16 лет [34].

Результаты исследований [2,5,33] показывают, что в отмеченные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. Хотя наибольшие показатели силы различных мышечных групп наблюдаются чаще всего у людей 25-30 - летнего возраста, известно не мало случаев, когда уровень мировых достижений покорялся юношами и девушками в 15-16 и 17-18 лет. Важно, однако, при развитии силы учитывать морфофункциональные возможности растущего организма.

Наряду с отмеченными сенситивными (наиболее благоприятными) периодами [34] развитие силовых способностей есть основания для утверждения о том, что в любом школьном возрасте имеются хорошие предпосылки для развития различных способностей.

В исследованиях Ломейко В.Ф. [33] выявлен прирост результатов силы основных мышечных групп у школьников различных возрастных групп. Общий прирост силы в младшей возрастной группе (I-III классы) составил у мальчиков - 38%, у девочек - 26%, в средней группе (IV-VIII классы) - 79% и 92%, и в старшей группе (IX-XI классы) у мальчиков - 28% и у девочек - 18%.

Уровень силовых способностей определяется не только возрастными и половыми особенностями. Он сильно колеблется в довольно широких пределах в зависимости от индивидуальных различий детей, характера двигательной активности, занятий спортом [35].

Функциональные возможности различных мышечных групп девочек и девушек изучались многими специалистами [16,18,36].

Корчагина Л.Б. [36] выявила возрастную динамику силы и статической выносливости мышц у девочек 7-14 лет. Изменение силы с 7 до 10 лет несущественны. Активный рост отмечен в возрасте от 10 до 14 лет, далее она стабилизируется.

Статическая выносливость с 7 до 9 лет остается на одном уровне. С 9 до 13 лет наблюдается резкий скачек в ее развитии. После 13 лет начинается тенденция к снижению этого показателя.

Исследования, проведенные [33,37], показывают, что абсолютная сила мышц у мальчиков школьного возраста увеличивается от 8 до 14 лет (небольшое снижение с 10 до 11 лет недостоверно), после 14 лет показатели абсолютной силы мышц приостанавливаются. Наиболее высокие темпы прироста обнаружены в среднем школьном возрасте. Так, от 8 до 14 лет - 30%, а от 14 до 17 лет темп прироста снижается до 6%.

По мнению многих специалистов, значительное место в процессе физического воспитания должно быть отведено воспитанию скоростно-силовых качеств [15, 19,34,37], так, как высокий уровень развития этих качеств во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов.

Развитие скоростных способностей за время учебы ребенка в школе выражено не так ярко, как развитие силы, и заканчивается раньше [5].

За период с 7 до 17 лет, показатели, характеризующие скоростные проявления человека, улучшаются на 20-60%.

Общий прирост быстроты у школьников различных возрастных групп составляет: в младшей группе (I-IV классы) мальчики - 17,2%, у девочек - 18%; в средней группе (V-IX классы) - 15,4% и 11,5% и в старшей группе (X-XI классы) у мальчиков - 3,1% и у девочек - 0,5% [33].

Наиболее ускоренными темпами, как у мальчиков, так и у девочек улучшаются результаты в возрасте от 7 до 10 лет. Несколько в меньшем темпе рост различных показателей быстроты продолжается с 11 до 14-15 лет.

Наибольшая вариативность изменений в темпах увеличения результатов скоростно-силовых показателей отмечается в детском и подростковом возрастах, а снижение - у взрослого населения [18].

Наибольшие темпы развития скоростно-силовых качеств у мальчиков наблюдаются в прыжках в длину с места в возрасте от 7 до 9 лет и от 13 до 14 лет, в броске набивного мяча - от 11 до 12 и от 15 до 16 лет [18].

Изучая методику развития скоростно-силовых качеств у подростков [39], автор пришел к заключению, что на начальном этапе занятий физическими упражнениями уровень развития мышечной силы в большей степени зависит от применения скоростно-силовых упражнений.

Целенаправленные воздействия или занятия различными видами спорта накладывают положительный отпечаток на скоростные способности: специально тренирующиеся имеют преимущественно на 5-20% и более, а рост результатов может продолжаться до 25 лет [5].

Половые различия в уровне развития скоростных способностей невелики до 12-13 летнего возраста. Позже мальчики начинают опережать девочек, особенно в показателях быстроты целостных двигательных действий (бег, плавание).

В I-IV классах основное внимание рекомендуется направить на гармоническое формирование мышечной системы; в V-IX классах усилить акцент на развитие скоростно-силовых способностей, а в X-XI классах на развитие собственно-силовых способностей и силовой выносливости [16,33,38].

Таким образом, полное знание и учет всех факторов и условий развития, силовых и скоростно-силовых способностей позволит учителю лучше решать задачи силовой и скоростно-силовой подготовки и оказывать существенное влияние на характер и темпы развития этих физических качеств у детей школьного возраста.

## 2. Задачи, методы и организация исследования

Задачи исследования.

Сформулированная во введении цель работы позволила определить задачи исследования.

Определить начальный уровень физической подготовленности у юношей IX и X классов.

Обосновать эффективность использования силовых и скоростно-силовых упражнений на уроках физической культуры юношей IX и X классов.

Методы исследования.

Для решения поставленных задач в исследовании использованы следующие методы:

Анализ научно-методической литературы по теме исследования

Для определения начального уровня физической подготовленности юношей IX и X классов использовали следующие тесты для определения уровня силовых способностей:

подтягивание на перекладине, количество раз;

сгибание и разгибание рук, в упоре лежа, количество раз;

сгибание и разгибание рук, в упоре на брусьях, количество раз;

динамометрия правой и левой кисти, кг;

становая сила, кг;

удержание угла в упоре на брусья, сек

Для определения уровня скоростно-силовых способностей:

бег 100 м, сек;

метание гранаты, весом 700 гр., м;

прыжок в длину с места, см;

метание набивного мяча, весом 1 кг сидя из-за головы, см;

прыжок в длину с разбега, см;

челночный бег 10х10 м, сек;

При выборе тестов руководствовались педагогическими тестами, контрольными нормативами и государственными тестами.

Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент, который заключался в том, что в уроки по физической культуре в течение года включали упражнения (комплексы) скоростных, скоростно-силовых упражнений с учетом планируемого учебного материала их каждого раздела программы по физической культуре. Уроки физической культуры включали: подготовительную часть - 10-12 минут, основную часть, состоящую из обучающей части - 10-15 минут, части, нацеленную на развитие двигательных качеств - 18-20 минут и заключительную часть - 3-5 минут.

Преимущественная направленность, продолжительность и место комплексов в уроке физической культуры юношей IX и X классов: уроки легкой атлетики - направленность силовая (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, "угол" в упоре, прыжки и т.д.) продолжительностью - 8-10 минут, во второй половине основной части на 22-32 минуте; уроки кроссовой подготовки - направленность упражнений скоростно-силового содержания (6-12 минут бег, кросс 1 км, 4-5 минутный бег в конце основной части урока), продолжительность 8-10 минут, на 25-32 минуте урока; уроки гимнастики - направленность на скоростную, скоростно-силовую подготовку, продолжительность упражнений 18-20 минут, на 22-40 минуте урока; уроки спортивных игр - направленность упражнений силовая, продолжительность 8-10 минут, на 30-40 минуте урока.

В качестве примера перечисляем некоторые физические упражнения, включаемые в подготовительную часть урока физической культуры: челночный бег 10х10 м; бег спиной вперед, бег с поворотами кругом, бег с 2-3-мя набивными мячами в руках, весом по 3-5 кг каждый; продвижение вперед подскоками, продвижение в упоре лежа с одновременным отталкиванием руками; бег с партнером на спине, опорные прыжки через 2-3 снаряда; кувырки.

Затем в последующие 9-10 минут юноши выполняли скоростно-силовые упражнения с преимущественно силовой направленностью и собственно-силовые упражнения. Учащийся должен был повторить силовое упражнение в одном подходе 8-10 раз. Всего выполнялось 2-3 упражнения. Силовые упражнения подбирались на основные мышечные группы: спины, рук и плечевого пояса, брюшного пресса, ног и чередовались в течение 4 уроков.

При выполнении силовых и скоростно-силовых упражнений класс делили на 2-3 команды, применяя соревновательный метод, при выполнении силовых упражнений - фронтальный или групповой.

Таким образом, педагогический эксперимент предполагал целенаправленное педагогическое воздействие на развитие основных физических качеств при преимущественном использовании силовых и скоростно-силовых упражнений на всех уроках в течение учебного года.

Метод вариационной статистики.

Рассчитывали следующие статистические показатели: средняя арифметическая величина (м) ; среднее квадратическое отклонение (σ) ; ошибка средней арифметической величины (m) ; критерий достоверности различий (t). Достоверность различий определялась по таблице критериев Стьюдента.

Организация исследования.

Исследования проводились на базе общеобразовательной школы № 2, г. Запорожья совместно с учителем физической культуры.

Педагогический эксперимент был организован в IX и X классах: в количестве 68 человек: из них юношей IX класса 35 человек и Х класса - 33 человека.

Экспериментальную группу составили юноши IX класса - 20 человек и Х класса - 19 человек; контрольную группу - юноши IX класса - 15 человек и Х класса - 14 человек. Все испытуемые были практически здоровы и относились к основной медицинской группе.

Педагогический эксперимент проводился с сентября 2003 года по май 2004 года на 56 уроках физической культуры. Тестирование физической подготовленности проводилось два раза - в начале и конце года.

## 3. Анализ собственных результатов исследования

## 3.1 Показатели силовой и скоростно-силовой подготовленности юношей IX и X классов до эксперимента

Анализ результатов по показателям физической подготовленности юношей IX и X классов экспериментальной и контрольной групп свидетельствует об отсутствии, каких либо существенных различий между ними в уровне силовой подготовленности в начале педагогического эксперимента. Кроме сгибания и разгибания рук в упоре на брусья у юношей IX и X классов, в пользу контрольной группы юношей IX класса (t = 2,17) и в пользу экспериментальной группы юношей Х класса (t = 5.19) и показателя динамометрии левой руки, становой силы, юношей Х класса в пользу экспериментальной группы (t = 2.69 и t = 2.41) (табл.3.1 1).

Анализ результатов скоростно-силовой подготовленности в начале педагогического эксперимента у юношей IX и Х классов также не выявил существенных различий между группами, за исключением метания гранаты и прыжка в длину с места юношей Х класса (t = 2.62 и t = 2,82) и прыжка в длину с разбега юношей IX класса в пользу также экспериментальной группы (табл.3.1 2).

Однако у юношей IX и X классов экспериментальной и контрольной групп в показателях силовой подготовленности в таких тестах как: подтягивание на перекладине и сгибание и разгибание рук в упоре лежа отмечается отставание от нормативных требований программы IX и Х классов.

В видах скоростно-силовой подготовленности (бег 100 метров, метание гранаты, прыжки в длину с места и с разбега) юноши IХ и Х классов выполняют требования школьной программы с оценкой "хорошо" и "отлично".

Такой сравнительный анализ показателей силовой и скоростно-силовой подготовленности юношей IХ и Х классов позволил выявить слабые и сильные стороны в физической подготовленности юношей экспериментальной группы, которые были учтены при планировании материала для развития двигательных качеств у юношей.

Таблица 3.1 1 - Показатели силовой подготовленности юношей IX и Х классов до эксперимента (м ± m, t)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тесты физической подготовленности | Класс | Экспериментальная группа | Контрольная группа | Достоверные различия (t)  |
| 1.  | Подтягивание на перекладине, количество раз | IX | 7 ± 0,74 | 7,82 ± 0,35 | 1,00 |
|  |  | Х | 9,1 ± 0,69 | 8,8 ± 0,94 | 0,25 |
| 2.  | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, количество раз | IX | 24 ± 1,11 | 26,6 ± 3,64 | 0,68 |
| 3.  | Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, количество раз | IX | 5 ± 0,74 | 8 ± 1,17\* | 2,17 |
|  |  | Х | 9,5 ± 1,09\* | 2,9 ± 0,64 | 5, 19 |
| 4.  | Динамометрия, кгПравой | IX | 46,0 ± 0,85 | 46,4 ± 2,98 | 0,04 |
|  |  | Х | 52,5 ± 1,47 | 45,2 ± 3,98 | 1,64 |
|   |  левой | IX | 43,5 ± 1,0 | 42,2 ± 2,63 | 0,46 |
|  |  | Х | 49,2 ± 1,92\* | 42,1 ± 1,81 | 2,69 |
| 5.  | Становая сила, кг | IX | 108 ± 2,8 | 100,7 ± 7,56 | 0,90 |
|  |  | Х | 3 ± 3,64\* | 112 ± 10,1 | 2,41 |

\* - статистически достоверные различия

Таблица 3.1 2 - Показатели скоростно-силовой подготовленности юношей IX и Х классов до эксперимента (м ± m, t)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тесты физической подготовленности | Класс | Экспериментальная группа | Контрольная группа | Достоверность различий (t)  |
| 1.  | Бег 100 м, сек | IX | 14,8 ± 0,14 | 14,9 ± 0,28 | 0,32 |
|  |  | Х | 13,9 ± 0,17 | 14,2 ± 0,26 | 1 |
| 2.  | Метание гранаты 700 гр., м | IX | 35,4 ± 0,79 | 34,2 ± 2,3 | 0,28 |
|  |  | Х | 44,0 ± 1,25\* | 35,2 ± 2,3 | 2,62 |
| 3.  | Прыжок в длину с места, см | IX | 211 ± 2,6 | 209 ± 3,37 | 0,47 |
|  |  | Х | 222,5 ± 3,6\* | 211 ± 1,9 | 2,82 |
| 4.  | Прыжок в длину с разбега, см | IX | 431,5 ± 2,11\* | 423 ± 2, 19 | 2,79 |
|  |  | Х | 437,5 ± 5,93 | 428 ± 2, 19 | 1,5 |
| 5.  | Метание набивного мяча весом 1 кг, см | IX | 654 ± 11,8 | 623 ± 29,4 | 0,09 |
|  |  | Х | 783,9 ± 19,8 | 700 ± 43,8 | 1,74 |
| 6.  | Челночный бег 10х10 м, сек | IX | 30,65 ± 0,25 | 31,48 ± 0,64 | 1, 20 |

\* - статистически достоверные различия

## 3.2 Изменение силовых и скоростно-силовых показателей у юношей IX классов за период эксперимента

Анализ данных силовой подготовленности юношей IX класса после проведенного эксперимента показал, что в экспериментальной группе результаты по всем силовым тестам улучшились на достоверно значимую величину, кроме результата в подтягивании, где отмечалась лишь тенденция к различию показателя (t = 1,61).

Наибольший сдвиг в силовой подготовленности юношей IX класса экспериментальной группы отличается: в сгибании и разгибании рук в упоре на брусьях - на 60% (по сравнению с исходным уровнем), сгибание и разгибание рук в упоре лежа - на 33%, становой силе - на 21,3% и динамометрии правой кисти - на 10%. (табл.3.2.1)

В контрольной группе улучшение показателей менее выражено. Достоверного прироста в силовой подготовленности юношей IX класса выявлено не было. Отмечалась лишь тенденция к различию результатов в таких тестах, как: подтягивание на перекладине (t = 1,92) по сравнению с исходным уровнем, сгибание и разгибание рук в упоре лежа (t = 1,38) и в становой силе (t = 1,86).

В динамометрии левой кисти в контрольной группе юношей IX класса отмечается снижение результата с 42,2 кг в сентябре до 41,6 кг в мае (t = 0.14) (табл.3.2.1 и рис.3.2.1).

Анализ данных скоростно-силовой подготовленности юношей IX класса после педагогического эксперимента показал, что в экспериментальной группе произошел достоверный прирост по всем 6 - ти тестам по сравнению с исходным уровнем (табл.3.2.2).

Наибольший прирост в скоростно-силовых показателях отмечается: в метании набивного мяча - на 23,2% и метании гранаты - 17,3% по сравнению с исходным уровнем.

В контрольной группе юношей IX класса скоростно-силовые показатели так же улучшились, однако на достоверно значимую величину улучшился только результат в челночном беге 10х10 м (t = 2,05). В показателях: прыжка в длину с места и с разбега, метании набивного мяча, отмечалась лишь, тенденция к различию и не было отмечено достоверности в показателях - бег на 100 м (t = 0,14) и в метании гранаты (t = 0,82) (табл.3.2.2).

Обследование, проведенное в конце года, юношей IX классов, экспериментальной и контрольной групп свидетельствует о том, что в экспериментальной группе результаты в силовой и скоростно-силовой подготовленности равномерно улучшились, достигая максимальных величин в мае.

В контрольной группе наблюдалось скачкообразное изменение показателей силовой и скоростно-силовой подготовленности. Достоверный прирост результата был отмечен лишь в челночном беге 10х10 м, в остальных или он был минимальный, или имел лишь тенденцию к увеличению в конце года по сравнению с началом. Результат в динамометрии левой кисти даже уменьшился за этот период на 0,6 кг.

Анализ тестов (прыжок в длину с места, с разбега, бег на 100 м, подтягивание и сгибание, и разгибание рук в упоре лежа) в экспериментальной и контрольной группах учащихся IX класса показал, что уровень физической подготовленности юношей находится в соответствии с возрастными нормативными стандартами.

Таким образом, силовая и скоростно-силовая подготовленность юношей IX классов, как экспериментальной, так и контрольной групп улучшилась. Но при этом в экспериментальной группе достоверный прирост отмечен по всем тестам силовой и скоростно-силовой направленности, кроме подтягивания на перекладине (t = 1,61), а в контрольной группе улучшение показателей силовой и скоростно-силовой направленности менее выражено. Достоверный прирост произошел только в челночном беге 10х10 м (t = 2,05). В динамометрии левой кисти наблюдается снижение результата с 42,2 ± 2,63 кг до 41,6 ± 3,29 кг (t = 0,14).

Таблица 3.2.1 - Изменение силовых показателей у юношей IX классов за время педагогического эксперимента (сентябрь 2003 - май 2004 гг.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тесты физической подготовленности | М ± m | Сдвиг % | Достоверность различий (t |
| В начале года | В конце года |
| Экспериментальная группа |
| 1.  | Подтягивание на перекладине, количество раз | 7 ± 0,74 | 9 ± 1,0 | 128,6 | 1,61 |
| 2.  | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, количество раз | 24 ± 1,11 | 32 ± 1,5\* | 133,3 | 4,30 |
| 3.  | Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, количество раз | 5 ± 0,74 | 8 ± 0,85\* | 160 | 2,65 |
| 4.  | Динамометрия, кг правой | 46 ± 0,85 | 52 ± 1,11\* | 113 | 4,32 |
|  |  левой | 43,5 ± 1,0 | 47,4 ± 1,22\* | 108,9 | 2,48 |
| 5.  | Становая сила, кг | 108 ± 2,8 | 131 = 2,8\* | 121,3 | 5,8 |
| Контрольная группа |
| 1.  | Подтягивание на перекладине, количество раз | 7,82 ± 0,35 | 10,4 ± 1,29 | 132,9 | 1,92 |
| 2.  | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, количество раз | 26,6 ± 3,64 | 33,4 ± 3,37 | 125,6 | 1,38 |
| 3.  | Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, количество раз | 8,0 ± 1,17 | 9 ± 1,5 | 112,5 | 0,5 |
| 4.  | Динамометрия, кг правой | 46,4 ± 2,98 | 47,8 ± 3,66 | 103 | 0,29 |
|  |  левой | 42,2 ± 2,63 | 41,6 ± 3,29 | 98,6 | 0,14 |
| 5 | Становая сила, кг | 100,7 ± 7,56 | 114,8 ± 0,1 | 113,9 | 1,86 |

\* - статистически достоверные различия

Таблица 3.2.2 - Изменение скоростно-силовых показателей у юношей IX классов за время педагогического Эксперимента (сентябрь 2003 - май 2004 гг.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тесты физической подготовленности | М ± m | Сдвиг в % | Достоверность в % (t)  |
| В начале года | В конце года |
| Экспериментальная группа |
| 1.  | Бег 100м, сек | 14,8 ± 0,14 | 14,4 ± 0,11 | 108,4 | 2,22 |
| 2.  | Метание гранаты 700 гр, см | 35,4 ± 0,79 | 41,5 ± 0,91\* | 117,3 | 5,06 |
| 3.  | Прыжок в длину с места, см | 211 ± 2,6 | 225 ± 1,85\* | 106,6 | 4,38 |
| 4.  | Прыжок в длину с разбега, см | 431,5 ± 2,11 | 456,7 ± 3,6\* | 106,0 | 6,04 |
| 5.  | Метание набивного мяча весом 1 кг, см | 654 ± 11,8 | 806 ± 16,5\* | 123,2 | 7,48 |
| 6.  | Челночный бег 10х10, см | 30,65 ± 0,25 | 27,84 ± 0,24\* | 109,2 | 8,03 |
| Контрольная группа |
| 1.  | Бег 100м, сек | 14,9 ± 0,28 | 14,95 ± 0,21 | 100,3 | 0,14 |
| 2.  | Метание гранаты 700 гр, см | 34,2 ± 2,3 | 36,5 ± 1,62 | 106,7 | 0,82 |
| 3.  | Прыжок в длину с места, см | 209 ± 0,37 | 216 ± 3,9 | 103,3 | 1,36 |
| 4.  | Прыжок в длину с разбега, см | 423 ± 2, 19 | 436 ± 4,21 | 101,9 | 1,65 |
| 5.  | Метание набивного мяча весом 1 кг, см | 623 ± 29,4 | 730 ± 82,6 | 117,2 | 1,22 |
| 6.  | Челночный бег 10х10, см | 31,48 ± 0,6 | 29,98 ± 0,36\* | 104,2 | 2,05 |

\* - статистически достоверные различия

## 3.3 Изменение силовых и скоростно-силовых показателей у юношей Х классов за период эксперимента

Анализ силовых показателей у юношей Х класса после эксперимента показал, что степень прироста силовых способностей в экспериментальной и контрольной группах была различной.

В экспериментальной группе по четырем силовым показателям (подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, удержание угла в упоре на брусьях и становая сила), результаты возросли на достаточно значимую величину (t = 4,0; t = 2,0; t = 3,03 b t = 2,11). И лишь в показателях динамометрии правой и левой кисти не было отмечено достоверного прироста (табл.3.3.1).

Наибольший сдвиг в силовой подготовленности у юношей Х класса экспериментальной группы был: в удержании угла в упоре на брусьях (с 3,16 ± 0,77 сек до 9,25 ± 1,85 сек) ; в подтягивании (с 9,1 ± 0,69 раз до 12,9 ± 0,66 раз) и сгибании рук в упоре на брусьях (с 9,5 ± 1,09 раз до 12,6 ± 1,11 раза в конце эксперимента).

В контрольной группе достоверное улучшение показателей силовой подготовленности у юношей Х класса было отмечено лишь в двух тестах (в подтягивании на перекладине и в сгибании рук в упоре на брусьях). В остальных силовых тестах результаты улучшились, но на не достоверно значимую величину.

Наибольший прирост результата в силовых тестах произошел в сгибании и разгибании рук в упоре на брусьях - на 158,6% (по сравнению с исходным уровнем), удержании угла на брусьях - на58,6% и в подтягивании на перекладине - на 36,4% (табл.3.3.1).

Анализ данных скоростно-силовой подготовленности у юношей Х классов показал, что в экспериментальной группе из 5 тестов скоростно-силового характера в 4-х результат увеличился на достоверно значимую величину и в одном тесте (метание гранаты), прирост результата носил не достоверный характер (t = 1,66).

Так, в беге на 100 метров, результат в конце года составил - 13,37 ± 0,12 сек против 13,9 ± 0,17 в начале эксперимента, t = 2,55; в прыжке в длину с места, результат улучшился на 5,2%, в прыжке в длину с разбега на 11,3% и в метании набивного мяча на 8,4% (табл.3.3.2).

Рассматривая скоростно-силовые показатели в контрольной группе юношей Х класса мы не обнаружили достоверного прироста ни в одном скоростно-силовом тесте, а лишь тенденцию к увеличению в конце эксперимента.

Приросты показателей скоростно-силового характера в контрольной группе юношей Х класса были менее выражены и носили не достоверный характер (табл.3.3.2 и рис.3.3.1).

Таким образом, результаты педагогического эксперимента подтвердили эффективность использования силовых и скоростно-силовых упражнений на уроках физической культуры, что оказало положительное воздействие на повышение двигательной подготовленности юношей IX и Х классов.

Сравнительный анализ данных годовой динамики экспериментальной и контрольной групп показал, что силовая и скоростно-силовая подготовленность юношей IX и Х классов улучшилась, но при этом в экспериментальной группе юношей IX класса, достоверный прирост отмечен по 10-ти тестам из 11-ти, кроме подтягивания на перекладине, у юношей Х класса достоверный прирост отмечен по 8 тестам из 10-ти тестов, за исключением динамометрии правой и левой кисти и метания гранаты.

У юношей IX класса контрольной группы достоверный прирост был отмечен в 1-м тесте (челночный бег 10х10 м), у юношей Х класса достоверный прирост отмечен лишь в 2-х силовых тестах (подтягивание на перекладине и сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях), в остальных 8-ми тестах приросты не достоверны, особенно во всех тестах скоростно-силового характера.

Основная особенность примененной в работе методики состоит в выделении на каждом уроке в конце его основной части 18-20 минут на развитие двигательных качеств. Преимущественное внимание уделяется силовым и скоростно-силовым упражнениям. Продолжительность силовых нагрузок - 30-45сек, скоростно-силовых нагрузок - 15-30 сек, интервалы отдыха между повторениями одного упражнения 45-70 сек, а между упражнениями - 1,5-6 мин. За 18-20 мин юноши выполняли 4-6 упражнений.

Таблица 3.3.1 - Изменение силовых показателей у юношей Х классов за время педагогического эксперимента (сентябрь 2003 - май 2004 гг.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тесты физической подготовленности | М ± m | Сдвиг в% | Достоверность различий (t)  |
| В начале года | В конце года |
| Экспериментальная группа |
| 1.  | Подтягивание на перекладине, количество раз | 9,1 ± 0,69 | 12,9 ± 0,66\* | 141,7 | 4,0 |
| 2.  |  Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, количество раз | 9,5 ± 1,09 | 12,6 ± 1,11\* | 132,6 | 2,0 |
| 3.  | Удержание угла в упоре на брусьях, сек | 3,16 ± 0,77 | 9,25 ± 1,85\* | 292,7 | 3,03 |
| 4.  | Динамометрия, кг правой | 52,5 ± 1,47 | 54,2 ± 1,58 | 103,2 | 0,79 |
|  |  левой | 49,2 ± 1,92 | 50,7 ± 1,48 | 103,0 | 0,70 |
| 5.  | Становая сила, кг | 137,8 ± 3,64 | 148,8 ± 3,72\* | 107,9 | 2,11 |
| Контрольная группа |
| 1.  | Подтягивание на перекладине, количество раз | 8,8 ± 0,94 | 12,0 ± 1,14\* | 136,4 | 2,16 |
| 2.  | Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, количество раз | 2,9 ± 0,64 | 7,5 ± 1,24\* | 258,6 | 3,30 |
| 3.  | Удержание угла в упоре на брусьях, сек | 2,6 ± 0,78 | 4,6 ± 0,89 | 158,6 | 1,69 |
| 4.  | Динамометрия, кг правой | 45,2 ± 3,98 | 49,1 ± 1,28 | 108,6 | 0,93 |
|  |  левой | 42,1 ± 1,81 | 44,0 ± 1,38 | 104,5 | 0,83 |
| 5.  | Становая сила, кг | 112 ± 10,1 | 120 ± 2,56 | 107,1 | 0,77 |

\* - статистически достоверные различия

Таблица 3.3.2 - Изменение скоростно-силовых показателей у юношей Х классов за время педагогического эксперимента (сентябрь 2003 - май 2004 гг.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тесты физической подготовленности | М ± m | Сдвиг в% | Достоверность различий (t)  |
| В начале года | В конце года |
| Экспериментальная группа |
| 1.  | Бег 100 м, сек | 13,9 ± 0,17 | 13,37 ± 0,12\* | 103,9 | 2,55 |
| 2.  | Метание гранаты 700 гр.  | 44,0 ± 1,25 | 47,1 ± 1,3 | 107,0 | 1,66 |
| 3.  | Прыжок в длину с места, см | 222,5 ± 3,6 | 234 ± 2,9\* | 105,2 | 2,48 |
| 4.  | Прыжок в длину с разбега, см | 437,5 ± 5,93 | 487 ± 5,1\* | 111,0 | 6,4 |
| 5.  | Метание набивного мяча, весом 1 кг, см | 783,9 ± 19,8 | 850 ± 24,4\* | 108,4 | 2,10 |
| Контрольная группа |
| 1.  | Бег 100 м, сек | 14,2 ± 0,26 | 13,97 ± 0, 19\* | 101,6 | 0,72 |
| 2.  | Метание гранаты 700 гр.  | 35,2 ± 2,3 | 36,9 ± 2,24 | 104,8 | 0,54 |
| 3.  | Прыжок в длину с места, см | 211 ± 1,9 | 217 ± 3,0 | 102,8 | 1,69 |
| 4.  | Прыжок в длину с разбега, см | 428 ± 2, 19 | 434 ± 2,27 | 101,4 | 1,90 |
| 5.  | Метание набивного мяча, весом 1 кг, см | 700 ± 43,8 | 744 ± 17,3 | 106,3 | 0,93 |

\* - статистически достоверные различия

## Выводы

Целенаправленное использование на уроках физической культуры (IX-Х классы) силовых и скоростно-силовых упражнений способствовало росту физической подготовленности юношей экспериментальной группы.

От начала к концу исследования (IX и Х классы) достоверно улучшилась силовая и скоростно-силовая подготовленность юношей экспериментальной группы по всем тестам, в контрольной группе достоверные сдвиги были получены в 3-х тестах.

Полученные результаты дают основание считать, что использование силовых и скоростно-силовых упражнений на уроках физической культуры оказывают положительное воздействие на повышение двигательной подготовленности юношей IX и Х классов.

## Перечень ссылок

1. Чернов Ю.А. Динамика физической подготовленности юношей IX и Х классов под влиянием уроков физической культуры // В сб.: Повышение физической подготовленности юношей IX и Х классов общеобразовательных школ. - М., 1990. - С.13-24.
2. Поездник А.Н., Чичикин В.Т. Физическая подготовленность и физическое развитие 8-15 лет, обучающихся в условиях общеобразовательной школы и интернате // Тезисы V научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. - М., 1972. - С.187-183.
3. Любомирский Л.Е., Чернов Ю.А. Медико-педагогические аспекты повышения двигательной подготовленности учащихся старших классов // В сб.: Повышение физической подготовленности юношей IX и Х классов общеобразовательной школы. - М., 1981. - С.3-12.
4. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. - Минск, Народна освіта, 1987. - 169с.
5. Лях В.И. Двигательные способности. Общая характеристика и основы теории и методики их развития в практике физического воспитания // Физическая культура в школе. - 1996. - № 2. - С.2-6.
6. Мартовский А.Н. Эффективность различных методов развития мышечной силы у юношей 15-17 лет // В. сб.: Материалы научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. - М., 1986. - С.11-12
7. Галайдюк М.А. Методика підвищення фізичної підготовки юнаків 16-17 років з використанням тренажерних пристроїв в урочних формах занять // Тези II Міжвузівської наукової конференції з проблем фізичного виховання. - Вінниця, 1996. - С.11-15.
8. Ратушная Л.И. Для комплексного развития двигательных качеств у юношей старших классов // Физическая культура в школе. - 1985. - №12. - С.32-33.
9. Романенко В.А. Двигательные способности человека. - Донецк.: Новый мир, 1999. - С.262-266.
10. Волков В.М. Индивидуальные различия в развитии двигательных качеств у подростков // Теория и практика физической культуры. - 1982. - № 10. - С.16-18.
11. Бондаревский Е.А., Данилов С.П. Информативность тестов, используемых для характеристики физической подготовленности // Теория и практика физической культуры. - 1993. - № 1. - С.17-18.
12. Кузьмин В.А. Комплексное развитие двигательных качеств у детей школьного возраста // В сб.: Проблемы физического воспитания детей и подростков. - М., 1986. - С.17-19.
13. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. - М.: Просвещение. - С.28-32
14. Донской Д.Д. Методика исследований в физическом воспитании. - М.: Физкультура и спорт, 1971. - 196с.
15. Фомин Н.А., Филин В.Б. Физиологические основы двигательной подготовленности. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 211с.
16. Кузнецова З.И. Необходимое условие о контроле за двигательной подготовленностью школьников // Физическая культура в школе. - 1980. - № 8. - С.12-14.
17. Мейксон Г.П., Копылов Ю.А., Полянская Н.В. Методология разработки нормативов двигательной подготовленности учащихся общеобразовательных школ. - М.: 1987. - 15с.
18. Куц А.С. Модельные показатели физического развития и двигательной подготовленности населения центральной Украины. - К.: Искра, 1993. - 255с.
19. Бондаревский Е.Я., Данилов С.П. Информативность тестов, используемых для характеристики физической подготовленности человека // № 1. -С.18-20.
20. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1984. - 96с.
21. Куц А.С. Должные нормы физического развития и двигательной подготовленности взрослого населения. - Винница, 1987. -66с.
22. Куц А.С. Модельные показатели и оценочные таблицы физического развития и двигательной подготовленности школьников. - Житомир, 1991. - 54с.
23. Висковатов Ю.И. Современные критерии оценки физической подготовленности школьников различных климатогеографических регионов // Тезисы научно-практической конференции. - М., 1983. - С.61-63.
24. Зайцев А.И. Развитие двигательных качеств у детей школьного возраста в связи с особенностями их биологического развития: Автореферат. кандидатская диссертация. Пед. Наук, М., 1972. - 18с.
25. Сермеев Б.В. Развитие двигательных качеств у детей среднего школьного возраста на уроках физической культуры. - Одесса, 1988. - 77с.
26. Герчикова Г.Ф. Некоторые данные физической подготовленности и физического развития учащихся I-Х классов Восточно-Казахстанской области // Тезисы V научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. - М., 1972. - С.105-106.
27. Тщесневский Р.С. Влияние различного объема двигательной активности детей на их физическое развитие и физическую подготовленность // Тезисы III научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. - М., 1966. - С.41-42.
28. Жданов Л.Н. Системный подход оценки уровня физической подготовленности детей, подростков и юношей // Тезисы доклада на всесоюзно научном конгрессе. - М., 1965. - С.40-41.
29. Грешенков С.С. Динамические наблюдения за развитием двигательных качеств у школьников // Тезисы III научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. - М., 1966. - С.6-7.
30. Босенко А.И., Дышель Г.А., Безсонов А.А. Физическое развитие и физическая подготовленность мальчиков младшего школьного возраста г. Одессы // Тезисы II научно-практической международной конференции. - Одесса, 1998. - С.27-29.
31. Положение о государственных тестах и нормативы оценки физической подготовленности населения Украины. - К.: 1996. - 31с.
32. Круцевич Т.Ю. Оценка физической подготовленности детей и подростков // В кн.: методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. - К.: 1999. - С.129-153.
33. Ломейко В.Ф. Развитие двигательных качеств на уроках физической культуры в I-X классах. - Минск.: Народная асвета, 1980. - С.5-9.
34. Гужаловский А.А. Особенности физической подготовленности школьников различных климатогеографических регионов // Тезисы доклада Всесоюзной научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. - М., 1983. - С.86-87.
35. Зациорский В.М. Физические качества спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1984. - 210с.
36. Корчагина Л.Б. Особенности возрастной динамики мышечной силы и проблема рационализации силовой подготовки в школьном возрасте // В сб.: III научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. - М., 1978. - С.17-18.
37. Гужаловский А.А. Основы воспитания физических возможностей. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - С.71-102.
38. Патрусов А.В. Сила, как один из компонентов физической подготовленности // В сб.: Международный научный конгресс - физическая культура, спорт, туризм - в новых условиях развития стран СНГ. - Минск, Тесей, 1999. - С.125-127