

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
ОБЩЕУНИВЕРСИТЕТСКАЯ КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА

Методические рекомендации к сдаче нормативов ГТО:
обучение метанию гранаты

Учебно-методическое пособие



Казань 2021

УДК 796.433.7

ББК 75.711.8

Принято на заседании Общеуниверситетской кафедры физической культуры и спорта Казанского (Приволжского) Федерального Университета.
Протокол № 2 от 17.09.2021

Рецензенты:

Кандидат педагогических наук, доцент **Пасмуров Г.И.**

Мастер спорта СССР, старший тренер по легкой атлетике сборной команды Республики Татарстан **Барышников А.С.**

Н.К.Минебаев, Р.Р.Салахиев, В.А.Зайцев, А.А.Лифанов, И.И.Хасанзянов

Методические рекомендации к сдаче нормативов ГТО: обучение метанию гранаты / Н.К.Минебаев, Р.Р.Салахиев, В.А.Зайцев, А.А.Лифанов, И.И.Хасанзянов
- Казань: эл.ресурс КФУ, 2021. – 57 с.

Настоящее пособие разработано в соответствии с программой по дисциплине «Физическая культура» и действующими образовательными стандартами.

Данная методическое пособие предназначено для студентов и преподавателей участвующих в реализации физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), а также студентам дневной формы обучения, освобожденным по состоянию здоровья от практических занятий физической культурой и осваивающих теоретический материал по дисциплине «Физическая культура».

Оглавление

Введение	4
История возникновения метания	6
Возрождение комплекса ГТО	26
Спортивная граната (характеристики).....	28
Метание гранаты (способы, требования, техника, ошибки, упражнения для развития техники).....	30
Дополнительные упражнения	41
Техника метания малого мяча	45
Техника безопасности.....	51
Ступени ГТО (6-ая и 7-ая).....	52
Заключение	56
Список литературы	57

Введение

Человек уже в самый ранний период своего становления вынужден был заниматься охотой на крупных животных. Метательное охотничье оружие значительно увеличивает продуктивность охоты и делает её осуществление меньшими по численности коллективами (С.Н. Замятин, 1960).

Охота в первобытном обществе требовала, прежде всего, развития таких двигательных навыков, которые условно можно назвать естественными,— это навыки в беге, прыжках, лазании, переноски тяжестей и т.д. Особое место имела охота с применением метательного оружия; манипулирование орудиями труда, снарядом стоит особо среди всех двигательных актов древнего человека. Это уже чисто человеческое движение, в котором применяется изготовленное метательное оружие. Причем метание было многообразным: метали не только специально изготовленные орудия, но и палки, камни и т.п. Метание как разновидность специфически человеческой деятельности, требует довольно длительной и трудоемкой выучки, поскольку связано со сложной координацией движений, в особенности, если речь идет о поражении быстро движущейся цели. Воспитание в первобытном обществе, и, прежде всего физическое воспитание, носило, несомненно, сугубо прикладной, утилитарный характер, так как готовило человека к действиям в процессе труда (Н.И. Пономарев, 1970).

Метание гранаты—одно из легкоатлетических упражнений, которое используется в качестве вспомогательного развития и совершенствования метательных навыков у спортсменов. Соревнования высшего уровня по данной дисциплине не проводятся, однако данный вид метания остается распространенным. Входит в программу школьных уроков физкультуры, применяется в армии, а также при сдаче норм ГТО. Метание гранаты (или другого снаряда, например мяча) один из популярных нормативов в сдаче комплекса ГТО. Метанию гранаты может научиться любой студент ВУЗа, наилучшего результата можно достичь, если соблюдать все правила техники метания и тренироваться специальными упражнениями. При выполнении метаний активно работают все основ-

ные мышечные группы плечевого пояса, туловища и ног. Выполняются упражнения быстро, при большой амплитуде и требуют точности.

Метания делятся на 3 вида:

- легкие снаряды (копье, граната, малый мяч) метают с разбега, броском из-за головы;
- более тяжёлые снаряды (диски различного веса) метают с разгона снаряда, используя вращение тела метателя;
- тяжёлые снаряды (ядра различного веса) толкают со скачка.

История возникновения метания

Метание копья знакомо людям с древних времен. С помощью копья люди охотились на зверя и воевали с соседними племенами. В Древней Греции получили распространение такие виды метания как: метание диска, копья, молота, ядра.

Метание диска - древнейший вид легкой атлетики, имевший большую популярность еще в Древней Греции. Раскопки показали, что диски в древности изготавливались из различного материала: камня, плотного дерева, железа, свинца. В VI в до н.э. стали появляться спортивные диски линзообразной формы разной массы и объема. Моделью современного диска послужил найденный на о. Эгине бронзовый диск (диаметр 21 см, масса 1,884 кг).

Место для метания диска всегда ограничивалось. Сначала это был небольшой постамент квадратной формы (80x80 см), потом круг (диаметр около 2,1 м). Затем вместо круга вновь стали использовать квадрат, размеры которого значительно увеличились. Окончательным вариантом места для метания диска был принят круг диаметром 2,5 м, который используется до настоящего времени.

Метание диска - ациклическое двигательное действие скоростно-силового характера; относится к сложным пространственным действиям, сочетающим в себе поступательное и вращательное движения. Диск является планирующим снарядом, обладающим аэродинамическими свойствами.

Начальная скорость вылета снаряда у сильнейших метателей мира достигает 24-25 м/с, в то время как у спортсменов низкой квалификации она не превышает 18-19 м/с. Вращение диска со скоростью 7-8 оборотов/с обеспечивает снаряду устойчивость до приземления. Медленно вращающийся диск поворачивается и падает ребром на землю. Правильное метание диска при встречном ветре (до 5 м/с) значительно результативнее - возможно увеличение результата до 5 м.

В Древней Греции и на I Олимпийских играх был принят античный способ метания, при котором диск выпускался в вертикальной плоскости. Но уже на II Олимпийских играх современности использовался способ метания, который продемонстрировал чех Я.Сук (1900 г.), - метание диска с поворотом и с выпуском под более пологим углом. Этот способ в дальнейшем развивался в Финляндии. Финскую школу отличало маятникообразное движение руки с диском и плавное вращение. В противовес им американцы создали свой стиль - метание с поворотом вокруг вертикальной оси, глубоко приседая на ногах. Сейчас господствуют оба стиля в различных модификациях.

В программу Олимпийских игр у мужчин метание диска было включено в 1896 г., у женщин - в 1928 г. На XXVII Олимпийских играх в Сиднее (2000 г.) олимпийскими чемпионами стали: у мужчин В.Алекна (Литва) - 69,30 м, у женщин Э. Зверева (Беларусь) - 68,40 м.

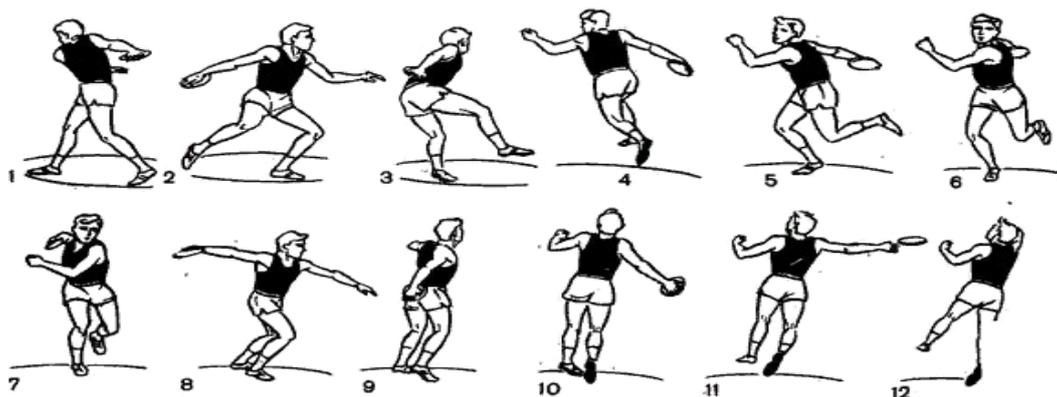


Рис. 1 . Техника метания диска экс-рекорсмена мира Дж. Сильвестра

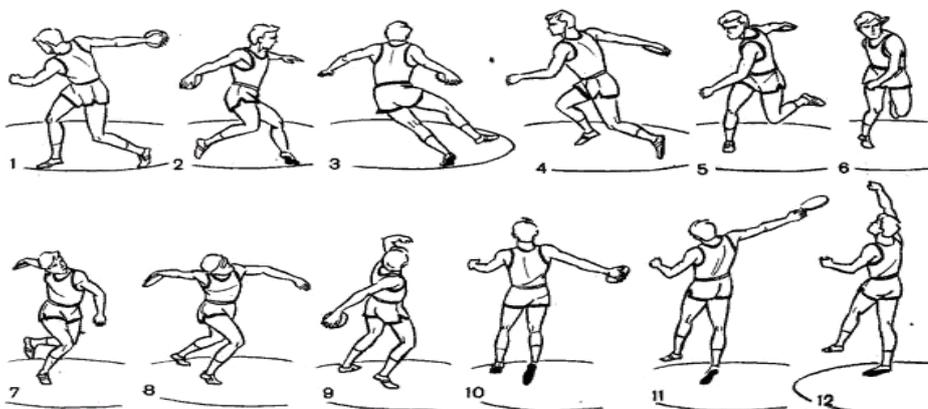


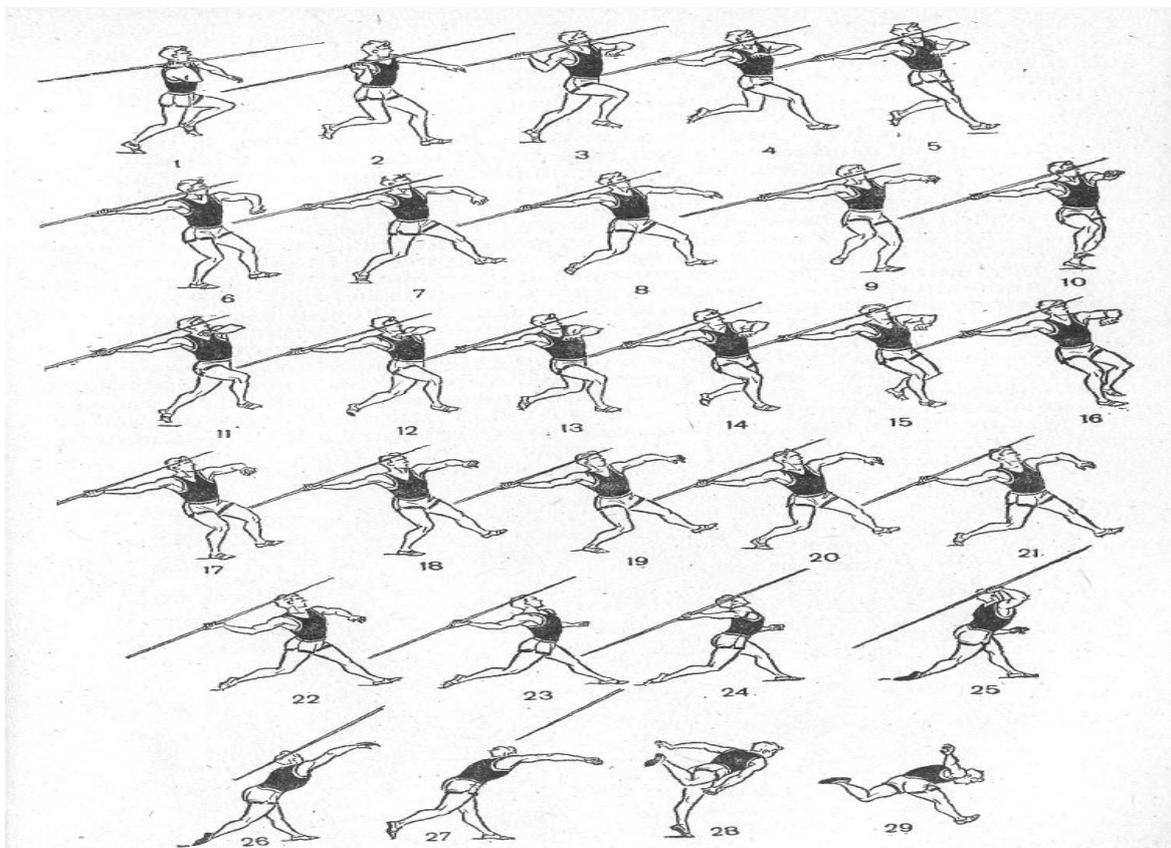
Рис. 2 . Техника метания диска М. Уилкинса

Метание копья - является древнейшим видом легкой атлетики: оно было в программе соревнований на Олимпийских играх в Древней Греции. Сначала копье метали на точность, а затем - и на дальность. В современных Олимпийских играх метание копья было включено (у мужчин) с 1908 г. Первым олимпийским чемпионом в метании копья стал швед Э.Лемминг - 54 м 44 см. У женщин в программу Олимпийских игр метание копья включили в 1932 г. Первой чемпионкой стала американская спортсменка М.Дидриксон - 43 м 68 см. Метание копья долгое время считалось элитным видом легкой атлетики. Им занимались члены аристократических и богатых семей. В настоящее время метание копья широко распространено в Европе, США, на Кубе. В странах Южной Америки, на Азиатском и Африканском континентах метание копья широкого распространения не получило.

Метание копья - скоростно-силовое упражнение, которое относят к сложным пространственным двигательным действиям. Как спортивный снаряд копье неоднократно подвергалось модернизации. Специалисты искали такие его формы, которые бы обеспечивали лучшие планирующие свойства. Это решалось за счет смещения центра тяжести снаряда к его середине. Такие копья обладали лучшими планирующими свойствами, что позволяло спортсменам значительно улучшать результаты. В 1984 г. выдающийся спортсмен У.Хон (ГДР) послал копье на 104 м 80 см. Такое дальнее метание стало опасным для судей и участников соревнований в других видах легкой атлетики, так как было способно перелетать футбольное поле. В связи с этим ИААФ принимает решение уменьшить планирующие свойства копья и вновь приблизить центр тяжести снаряда к наконечнику. Копье нового образца было введено в 1986 г. Оно характеризовалось меньшими планирующими свойствами, что сократило дальность полета.

У истоков создания современной техники метания копья стояли шведские и финские специалисты. Среди представителей этих стран в XX в. было наибольшее количество выдающихся спортсменов. Большой вклад в формирование и совершенствование техники метания копья внесли советские тренеры и

спортсмены и прежде всего В.Алексеев, З.Синицкий, Л.Сулиев и др. Имена В.Цыбуленко, В.Кузнецова, Я.Лусиса, Л.Анохиной, Э.Озолиной навсегда вошли в историю легкой атлетики.



Метание молота - сравнительно молодой вид легкой атлетики. Его история начинается в середине XVIII в. В те времена кузнецы Ирландии и Шотландии часто соревновались в ловкости и силе, бросая на дальность обыкновенный молот - свое основное орудие производства. Со временем это увлечение стало очень популярным и было включено в программу легкоатлетических соревнований. Первый чемпионат Англии состоялся в 1866 г. Победителем стал Р.Джеймс, показавший результат 24,50 м. Первый мировой рекорд был зафиксирован в 1877 г. - 33,53 м, установил его англичанин Г.Халес.

Сначала молот метали с размахиваний и одного поворота. Результат измерялся от впереди стоящей ноги до места приземления. Со временем были разработаны определенные правила соревнований, которые постоянно совершенствовались (количество попыток, размеры круга и сектора для метания,

стандарты снаряда). Так, деревянная ручка была сначала заменена цепью с двумя ручками, а затем стальной проволокой и одной ручкой, обушок молота приобрел форму шара; масса - 7,265 кг, длина - 1 м 21,5 см стали постоянными.

В 1900 г. метание молота было включено в программу Олимпийских игр в Париже, это способствовало большей популяризации этого вида легкой атлетики во всех странах мира.

Первым олимпийским чемпионом стал американец Д.Флэнэгэн - 49,73 м. Он же выигрывал это звание в 1904-1908 гг.

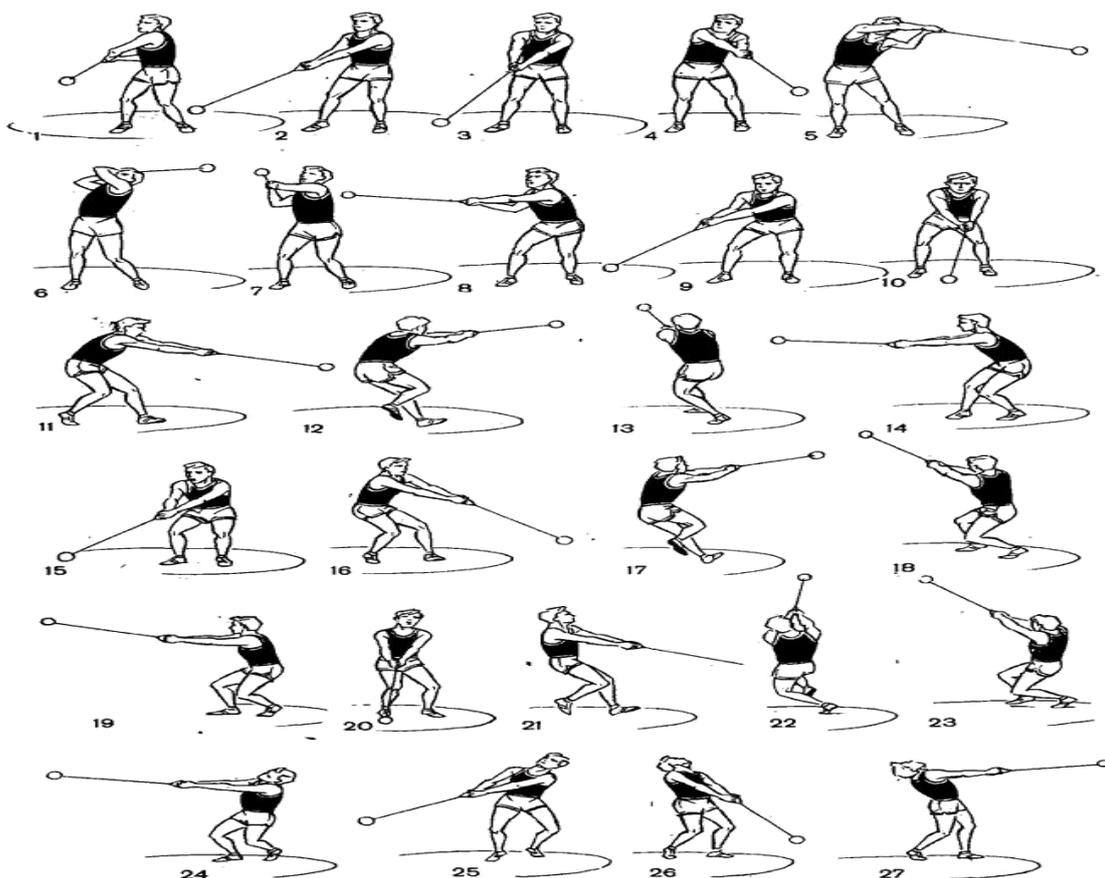
Олимпийские игры 2000 г. выиграл польский спортсмен С.Жилковский - 80,02 м. На Олимпийских играх в Сиднее в метании молота соревновались женщины, и первой Олимпийской чемпионкой стала представительница Польши К.Скалимовска - 71,16 м.

Развитие и становление метания молота в Советском Союзе, в частности в Беларуси, связано с именем заслуженного тренера СССР Е.Шукевича, у которого занимались и совершенствовались спортивное мастерство М.Кривоносов, В.Руденков, А.Болтовский, Р.Клим. Они установили семь рекордов мира, завоевали две золотые и две серебряные олимпийские медали, являлись победителями и призерами чемпионатов Европы, 13 раз становились чемпионами СССР.

Значительный вклад в этот вид легкой атлетики внес М.Кривоносов, который шесть раз улучшал мировой рекорд, начав с результата 63,34 м и доведя его до 67,32 м. Он же установил 22 рекорда, из которых пять были рекордами СССР. М.Кривоносов шесть раз выигрывал звание чемпиона СССР и одним из первых белорусских спортсменов-легкоатлетов стал чемпионом Европы в 1954 г. в Берне с мировым рекордом 63,34 м.

На счету Р.Клима - 11 рекордов СССР, из которых один рекорд Европы - 71,02 м и один мировой рекорд - 74,52 м.

В женскую программу соревнований метание молота включили в 1980-х годах.



Толкание ядра. Эволюция техники толкания ядра продолжается уже около 150 лет. За это время мировой рекорд в данном виде легкой атлетики увеличился более чем в 2 раза. Из простого двигательного приема, реализуемого преимущественно за счет работы мышц плечевого пояса и руки, техника толкания ядра превратилась в сложную систему движений, структурные особенности которой позволяют рационально использовать морфофункциональные возможности спортсменов для решения двигательной задачи. Необходимо отметить, что практически все кардинальные изменения соревновательного упражнения толкателей ядра связаны с историей развития мужского вида, который вошел в программу I Олимпийских игр современности (Афины, 1896 г.).

Первый рекорд в толкании ядра был зарегистрирован в 1866 г. - 10,62 м (Фразер, Англия). Достоверной информации о составе движений спортсменов в конце XIX в. практически не сохранилось. Немногочисленные фотоснимки и литературные записи очевидцев позволяют сделать вывод о том, что первые способы построения соревновательного движения базировались преимуще-

ственно на использовании толчка рукой. Чаще всего упражнение выполнялось с места, хотя иногда финальный разгон предваряли раскачивания метателя с ядром.

Важным шагом в качественном совершенствовании техники толкания ядра стало предварительное перемещение спортсмена через круг с последующим выталкиванием снаряда. В итоге это привело к созданию в начале XX в. способа толкания ядра боком по направлению полета снаряда. Примерно так выполнял движение двукратный олимпийский чемпион, рекордсмен мира Р.Роуз (США), высшее достижение которого - 15,54 м (1909 г.) продержалось 19 лет.

Данный вариант техники активно использовался толкателями ядра на протяжении многих десятилетий и просуществовал вплоть до 1950 г. За это время многие его пространственные и временные элементы претерпели значительные изменения и стали прообразом современных движений. Спортсмены существенно увеличили путь приложения силы к снаряду за счет большего сгибания правой ноги перед началом предварительного и финального разгонов, а также наклона туловища к правой ноге. Повысилась скорость стартового разгона и уменьшились ее потери в процессе выполнения этой фазы. За счет быстрой постановки левой ноги на опору и изменения характера ее работы, в большой мере в организации финального усилия, стала использоваться энергия упругой деформации специфических мышечных групп. Значительный вклад в совершенствование техники на данном этапе внесли Э.Гиршфельд (Германия, 1928 г., 16,04 м), Б.Уотсон (США, 1939 г., 16,61 м), Д.Фукс (США, 1950 г., 17,95 м).

В начале 1950-х годов традиционный способ толкания ядра получил свое дальнейшее развитие. П.О'Брайен (США), впоследствии двукратный олимпийский чемпион, предложил начинать предварительный разгон из исходного положения, стоя спиной к направлению полета снаряда. Это позволило значительно снизить начальную высоту снаряда над землей и тем самым уменьшить угол между векторами скоростей, сообщаемых ядру в фазах стартового и финального разгона. Наряду с этим «закрытое» положение перед финальным разгоном позволило увеличить общий наклон туловища к правой ноге и разгонять

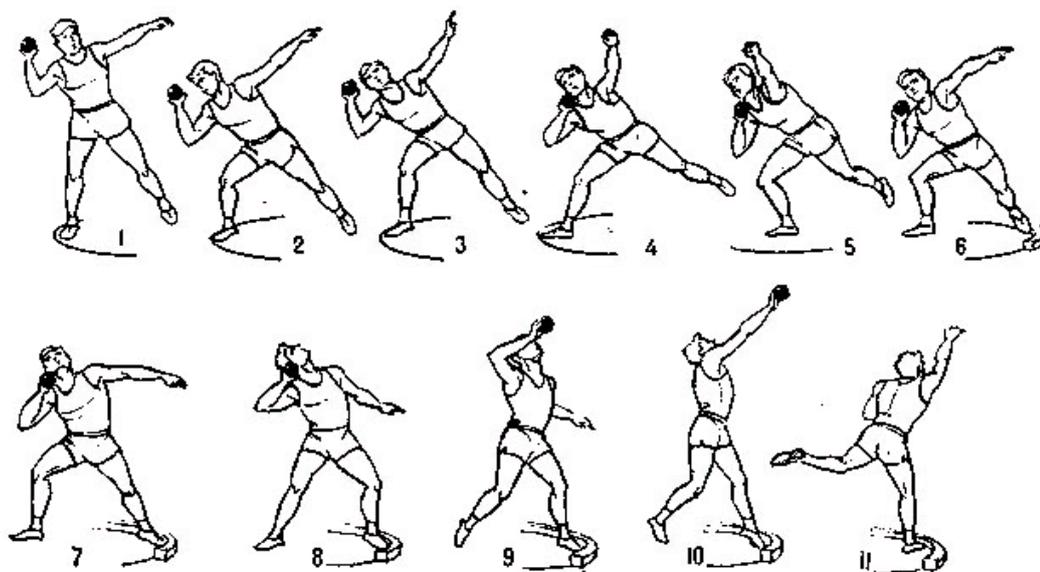
снаряд по криволинейной траектории, что сделало возможным удлинить активный участок приложения силы к ядру. Совершенствование структуры двигательных действий привело к значительному росту мировых достижений в этот период. Усилиями П.О'Брайена (19,30 м), У.Нидера (США, 20,06 м), Д.Лонга (США, 20,68 м), Р.Матсона (США, 21,78 м), Э.Фейербаха (США, 21,82 м) рекорд вплотную приблизился к 22-метровой отметке.

Однако этот рубеж был преодолен уже с помощью нового варианта толкания ядра - вращательного, известного как способ А.Барышникова (СССР, 22,00 м). Теоретические основы построения подобного движения были разработаны еще в начале 1960-х годов, однако его практическое воплощение стало возможным лишь благодаря творческой деятельности выдающегося тренера современности В.Алексеева. Вращательный способ, или способ кругового маха, характеризуется более высокой скоростью стартового разгона. Он позволяет эффективнее использовать предварительное растягивание мышц туловища в начале финального разгона, а также несколько увеличить радиус его поворота.

В настоящее время толкатели ядра используют оба варианта построения соревновательного упражнения, поскольку их практическая значимость почти равноценна. Об этом свидетельствует и рост рекорда мира в этом виде легкой атлетики. Достижение А.Барышникова в дальнейшем превзошли У.Байер (ГДР, 22,12 и 22,22 м), А.Андреи (Италия, 22,91 м), У.Тиммерман (ГДР, 23,06 м), использовавшие традиционный способ разгона ядра, а также Р.Варне (США, 23,12 м), выполнявший в круге вращательное движение.

Толкание ядра у женщин вошло в программу Олимпийских игр только в 1948 г. Столь долгое непризнание этого вида олимпийским значительно замедлило рост его достижений. До начала 1970-х годов результаты женщин значительно уступали результатам представителей сильного пола. Разница между ними в уровне мирового рекорда, в достижениях победителей крупных международных соревнований составляла в это время 2-3 м. Подобная ситуация складывалась из-за многих причин. Основная же состояла в недооценке специалистами значимости специальной силовой подготовленности женщин, что не поз-

воляло им овладеть рациональной системой двигательных действий. Качественный скачок в этом направлении произошел на рубеже 1960-1970-х годов благодаря соперничеству двух выдающихся спортсменок - Н.Чижовой (СССР, 21,45 м) и М.Гуммель (ГДР, 20,10 м). В дальнейшем женщины практически сравнялись по абсолютному показателю с высшим достижением у мужчин, доведя свой мировой рекорд до 22,63 м (Н.Лисовская, СССР).



Во время войн

Первые упоминания об использовании ручных гранат в боевых целях относятся ко времени китайской династии Мин, когда китайские военнослужащие, обороняющие Великую Китайскую Стену, использовали нечто напоминающее ручные гранаты. В Европе первые ручные гранаты использовались в испанской и австрийской армиях, а также в Англии во время гражданской войны. В 1667 году в Англии было выделено (отобраны по физической силе и умению метать) по 4 человека в роте для метания гранат; они получили название «гренадеры». Так как для поджигания и метания гранаты гренадеру требовались свободные руки, их ружья были снабжены ремнями для удобства ношения в положении «за спину». Но тогда ствол ружья упирался в широкополую шляпу, сбивал её с головы, поэтому для гренадеров завели особые конические медные шапки — «гренадерки». Это изобретение перенял французский король Людо-

вик XIV, и в течение нескольких лет новый род оружия и войск был введён во всех основных европейских вооруженных силах.

С установлением на театрах Первой Мировой позиционной войны воюющие стороны пришли к выводу, что необходимо менять тактику ведения наступательного боя, так как привычные методы ведения наступательных операций приводили к многотысячным потерям при захвате нескольких сотен метров глубоко эшелонированной линии обороны противника. В Германии чуть раньше Штурмовой батальон а в Русской и Австрийской армиях к 1916 году, инициативой снизу (от войскового начальства), были сформированы особые отборные подразделения, предназначенные для прорыва обороны неприятеля в «окопной войне» и главным навыком которых должна была стать меткость метания гранат в узкие окопы противника и дальнейшая рукопашная схватка в них.

Первые ручные гранаты представляли собой полый чугунный шар, снаряжённый обычным ружейным порохом. Гранаты были снабжены коротким фитилём, поджигавшимся гренадером вручную. Диаметр гранат варьировался в диапазоне 7 — 15 см. Граната XVIII века представляла для бросавшего её гренадера и всех находящихся поблизости почти такую же опасность, как и для солдат противника. Так как гренадер нёс несколько гранат (иногда несколько десятков), он должен был быть достаточно развит физически, кроме того, физическая сила и ловкость требовалась и для метания гранат в бою. Гренадер должен был быть весьма смелым и дисциплинированным солдатом, поскольку от него требовалось подойти к вражеским укреплениям, поджечь фитиль гранаты, выждать определённое время (чтобы не дать противнику времени бросить гранату обратно), и далеко и точно бросить гранату в противника, причём всё это под вражеским огнём с близкой дистанции. Сочетание этих качеств делало гренадеров элитной пехотой.

Первые ручные гранаты:



Далее уже более современные гранаты: (I Мировая Война)



Приемы и правила метания на примере ручной осколочной гранаты

При взрыве разрывного заряда гранаты корпус разрывается на большое количество осколков, которые поражают живую силу противника в радиусе до 200 м (граната Ф-1). Метать наступательные гранаты необходимо на дальность, большую, чем дальность разлету осколков, плюс расстояние, которое пройдет атакующий от момента броска до момента взрыва. За время полета гранаты (3-4 с) атакующий, двигаясь бегом или ускоренным шагом, может пройти рассто-

яние 10-15 м. Поэтому гранату из положения на ходу надо метать на расстояние 35-40 м.

На занятиях и учениях метание гранат производится по команде командира, а в бою - в зависимости от обстановки по команде или самостоятельно. Метание ручных гранат в бою производится из различных положений: стоя, с колена, лежа, а также и в движении из бронетранспортера и в пешем порядке (только наступательных). Для метания гранаты нужно выбирать место и положение, которые обеспечивают свободный полет гранаты к цели (на пути отсутствуют препятствия: ветви деревьев, высокая трава, провода и т.д.).

Метать гранату надо энергично, придавая ей наиболее выгодную траекторию полета.

Метание гранаты складывается из выполнения следующих приемов: изготовления для метания (зарядание гранаты и принятие положения) и метания гранаты.

Зарядание гранаты производится по команде «Подготовить гранаты», а в бою, кроме того, и самостоятельно.

Для зарядания необходимо вынуть гранату из гранатной сумки, вывинтить пробку из трубки корпуса и ввинтить запал. Граната готова к броску. Метание гранат производится по команде «Гранатой - огонь» или «По траншее, гранатами - огонь», а в бою, кроме того, и самостоятельно.

Для метания гранаты необходимо:

- взять гранату в руку и пальцами плотно прижать спусковой рычаг к корпусу гранаты;
- продолжая плотно прижимать спусковой рычаг, другой рукой сжать (выпрямить) концы предохранительной чеки и за кольцо пальцем выдернуть ее из запала;
- размахнуться и бросить гранату в цель;
- после гранаты укрыться.

Оружие при этом должно находиться в положении, обеспечивающем немедленную изготровку к действию (в левой руке, в положении «на грудь», на бруствере окопа и т.д.).

Для поражения живой силы противника, расположенной в окопе (траншее) или на открытой местности, метать гранату под углом к горизонту примерно 35-45°, чтобы граната падала на цель навесно и меньше откатывалась в сторону.

При метании гранат в окна и двери зданий (проломы в стенах) требуются прямые попадания в них, поэтому траектория полета гранаты должна быть направлена прямо в цель.

Попадание гранат в окна и двери зданий достигается систематическими и длительными тренировками. Метаящему гранату после броска необходимо укрыться, так как в случае промаха он может быть поражен осколками.

Метание гранаты стоя с места

При метании гранаты стоя с места надо встать лицом к цели; гранату взять в правую (для левши - в левую), а оружие в левую (правую) руку и выдернуть предохранительную чеку; сделать правой ногой шаг назад, согнув ее в колене, и, поворачивая (как бы закручивая) корпус вправо, произвести замах гранатой по дуге вниз и назад; быстро выпрямляя правую ногу и поворачиваясь грудью к цели, метнуть гранату, пронося ее над плечом и выпуская с дополнительным рывком кисти. Тяжесть тела в момент броска перенести на левую ногу, оружие энергично подать назад.

Метание гранаты лежа

При метании гранаты лежа принять положение для стрельбы лежа. Положить оружие на землю и взять гранату в правую руку.левой рукой выдернуть предохранительную чеку и, опираясь руками о землю, оттолкнуться от нее. Отодвигая правую ногу слегка назад, встать на левое колено (не сдвигая его с места) и одновременно произвести замах. Выпрямляя правую ногу, поворачиваясь грудью к цели и падая вперед, метнуть гранату в цель; взять оружие и изготвиться к стрельбе.

Метание гранаты с колена

При метании гранаты с колена принять положение для стрельбы с колена. Удерживая гранату в правой руке, а оружие в левой, выдернуть предохранительную чеку; сделать замах гранатой, отклоняя корпус назад и поворачивая его вправо; приподняться и метнуть гранату, пронося ее над плечом и резко наклоняясь в конце движения к левой ноге.

Метание гранаты в движении

При метании гранаты в движении шагом или бегом надо: удерживая гранату в правой полусогнутой руке, а оружие в левой, выдернуть предохранительную чеку; под левую ногу вынести руку с гранатой вперед и вниз; на втором шаге (правой ногой) рука продолжает движение по дуге вниз назад с одновременным поворотом корпуса вправо. На третьем шаге, выставив левую ногу по направлению к цели на носок и согнув правую ногу в колена, закончить поворот корпуса и замах рукой. Используя скорость движения, и вкладывая в бросок последовательно силу ног, корпуса и руки, метнуть гранату, пронося ее над плечом.

Метание гранаты из траншеи (окопа)

Для метания гранаты из траншеи или окопа надо: положить оружие на бруствер, взять гранату в правую руку и выдернуть предохранительную чеку; отставить (насколько можно) правую ногу назад, прогибаясь в пояснице и слегка сгибая обе ноги, отвести правую руку с гранатой вверх и назад до отказа; опираясь на левую руку, резко выпрямиться и метнуть гранату в цель, после чего укрыться в траншее (окопе).

В военное и послевоенное время комплекс ГТО использовался для повышения обороноспособности страны. Так как комплекс был введен в 1931 году, то к началу Второй Мировой Войны страна подготовила достойных защитников своей родины благодаря нормам ГТО и патриотическому движению среди молодежи.

В годы Перестройки (Развал СССР)

В годы перестройки, после развала Союза, комплекс ГТО был предан забвению, что существенно отразилось на физической подготовке граждан и, в первую очередь, молодежи.

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 22 ноября 1993 г. № 1973 «О протекционистской политике Российской Федерации в области физической культуры и спорта» и плана основных федеральных мероприятий, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 декабря 1994 г. № 1405 «О подготовке и проведении в Российской Федерации 10-летия Международного года молодежи», в целях всесторонней поддержки ежегодных Всероссийских стартов под девизом «Российское многоборье молодежи» коллегиями Министерства образования Российской Федерации, Государственного комитета Российской Федерации по физической культуре и туризму, Комитета Российской Федерации по делам молодежи, а также Исполнительным комитетом физкультурно-спортивной организации «Юность России», Бюро Правления Центрального совета Российской оборонной спортивно-технической организации было принято совместное решение о проведении открытых Всероссийских стартов под девизом «Российское многоборье молодежи» (РММ).

Новый Федеральный закон от 29 апреля 1999 г. № 80-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» содержал понятие: «Всероссийский комплекс «Физкультура и здоровье» – совокупность программ и нормативов – основа физического воспитания населения Российской Федерации» (ст. 2). А в статье 6 «Компетенция органов государственной власти Российской Федерации в области физической культуры и спорта» того же Закона говорилось:

«1. Специально уполномоченный орган исполнительной власти в области физической культуры и спорта осуществляет:

1) разработку и утверждение с учетом предложений Олимпийского комитета России и физкультурно-спортивных организаций нормативов физической подготовленности различных категорий населения, в том числе нормативов всероссийского комплекса «Физкультура и здоровье»;

2) разработку, утверждение и внедрение совместно с федеральным органом исполнительной власти в области образования и федеральным органом исполнительной власти в области здравоохранения в учебный процесс дошкольных и других образовательных учреждений обязательных для выполнения детьми дошкольного возраста и обучающимися в образовательных учреждениях нормативных требований физической подготовленности».

Там же за органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области физической культуры и спорта закреплялось право осуществлять внедрение физической культуры и спорта в режим учебы, труда и отдыха граждан различных возрастных групп на основе утвержденных нормативов физической подготовленности, в том числе требований всероссийского комплекса «Физкультура и здоровье».

В статье 14 «Развитие физической культуры и спорта в образовательных учреждениях» (п. 5, пп. 2) декларировалось, что «во всех дошкольных и других образовательных учреждениях проводят на основе нормативов всероссийского комплекса «Физкультура и здоровье» многоразовые соревнования по циклам обучения, обеспечивают участие обучающихся в аналогичных ежегодных районных, городских, областных, краевых, республиканских спортивных соревнованиях». И далее: «по итогам учебного года во всех общеобразовательных учреждениях, а также в образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования каждому обучающемуся выставляется оценка его физической подготовленности, в выпускных классах (курсах) проводятся контрольные проверки».

Федеральному органу исполнительной власти по делам молодежи и органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации по делам молодежи в организации физкультурно-оздоровительной и спортивной работы с детьми и молодежью статьей 15 Закона предписывалось создавать с участием молодежных, детских и других организаций физкультурно-оздоровительные и спортивные клубы, в том числе оборонно-спортивные клубы, организовывать

физическую подготовку детей и молодежи и прием у них нормативов всероссийского комплекса «Физкультура и здоровье».

Много внимания вопросам физической подготовки и проведения всероссийских смотров-конкурсов, военно-спортивных игр и соревнований, а также различных спартакиад по военно-прикладным видам спорта и многоборью «К защите Родины готов» уделялось в Государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2001–2005 годы» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2001 г. № 122).

Действующее и по сей день постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2001 г. № 916 «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков, молодежи» подтверждало необходимость своевременного анализа состояния здоровья и параметров физического развития и физической подготовленности.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2002 г. № 363 была утверждена подпрограмма «Физическое воспитание и оздоровление детей, подростков и молодежи в Российской Федерации (2002–2005 годы) Федеральной целевой программы «Молодежь России (2001–2005 годы)». В ней нашлось место вопросам «разработки и экспериментальной апробации системы медицинского и педагогического контроля за уровнем физической подготовленности и развития дошкольников, школьников и студенческой молодежи, в том числе использование тестов «Президентские состязания». Планировалось создание базы данных о состоянии здоровья детей, подростков и молодежи России, а также проведение всероссийских соревнований учащихся по спортивно-военному многоборью «Защитим Родину» и т. д.

В Программе социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2002–2004 годы) (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 июля 2001 г. № 910-р) в разделе «Социальная политика» (подраздел «Развитие физической культуры и спорта») планировалось

продолжить работу по созданию общероссийской системы мониторинга, оценки и прогнозирования состояния здоровья и физической подготовленности населения, а также физического развития детей, подростков и молодежи».

Этот же вопрос был поднят в докладе «О повышении роли физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни россиян», представленного участникам Государственного совета Российской Федерации 30 января 2002 г.

В октябре 2002 г. была утверждена «Концепция развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2005 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 октября 2002 г. № 1507-р), в которой отмечалось, что наиболее острой и требующей кардинального решения является проблема слабой физической подготовленности и физического развития учащихся.

Реализация Концепции предполагала «проведение мониторинга физической подготовленности и физического развития населения, в первую очередь детей и учащейся молодежи».

В соответствии с государственной программой «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2006–2010 годы», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июля 2005 г. № 422 (раздел 2, пункт 3) Федеральным агентством по физической культуре и спорту (Росспортом) было разработано Положение о спортивно-техническом комплексе **«Готов к труду и защите Отечества»**.

Активное участие в разработке данного Положения и пропаганде спортивно-технического комплекса принимала АНО «Военно-спортивный фонд», возглавляемый тогдашним руководителем службы ФСБ России генерал-полковником В. И. Комогоровым.

На расширенном заседании коллегии Федерального агентства по физической культуре и спорту от 27 июня 2007 г. был рассмотрен вопрос «О спортивно-техническом комплексе “Готов к труду и защите Отечества”» и принято решение о внесении в установленном порядке на утверждение в Правительство

Российской Федерации проекта распоряжения об утверждении спортивно-технического комплекса «Готов к труду и защите Отечества».

Во исполнение поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 22 апреля 2009 г. и поручением Председателя Правительства Российской Федерации № ВП-П4-3266 разработана и утверждена Концепция федеральной системы подготовки молодежи к военной службе на период до 2020 г., в рамках которой предусмотрены мероприятия регионального и федерального уровней, направленные на улучшение состояния здоровья, физической и морально-психологической подготовки призывников, военно-патриотическое воспитание молодежи, повышение качества подготовки по основам военной службы и военно-учетным специальностям, совершенствование системы массовых занятий физической культурой и спортом, способствующих подготовке граждан допризывного и призывного возрастов.

Серьезный импульс в возрождении комплекса ГТО был придан в связи с разработкой «Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» (далее – Стратегия), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 августа 2009 г. № 1101-р. Правительством была определена цель – создание условий, обеспечивающих возможность для граждан страны вести здоровый образ жизни, систематически заниматься физической культурой и спортом, получать доступ к развитой спортивной инфраструктуре, а также повысить конкурентоспособность российского спорта.

К числу основных задач, требующих решения для достижения поставленной цели, Стратегия относит создание новой национальной системы физкультурно-спортивного воспитания населения, а в качестве ожидаемых результатов ее реализации «на первом этапе (2009–2015 гг.) – выполнение норм всероссийского физкультурно-спортивного комплекса обучающимися и студентами образовательных учреждений».

В Плане мероприятий по реализации в 2009–2015 гг. Стратегии, утвержденном приказом Министра спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации В. Л. Мутко от 14 октября 2009 г. № 905, в разделе «Создание новой национальной системы физкультурно-спортивного воспитания населения, в первую очередь подрастающего поколения на 2010–2011 годы» была запланирована «Разработка и реализация Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса».

В 2010 г. Минспорттуризм России совместно с Минобороны России и ДОСААФ России в рамках Единого календарного плана межрегиональных, всероссийских и международных физкультурных и спортивных мероприятий провели Всероссийскую спартакиаду молодежи России допризывного возраста, в рамках которой состоялась презентация Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и защите Отечества», а также сдача нормативных требований участниками Спартакиады.

18 мая 2011 г. состоялось заседание Межведомственной комиссии по совершенствованию системы физического воспитания в образовательных учреждениях, на которой был заслушан вопрос «О разработке и внедрении физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и защите Отечества».

К сожалению, несмотря на то что рядом организаций и ведомств, в том числе и в субъектах РФ, велась активная подготовка документов, связанных с разработкой и внедрением комплекса, по разным причинам этот вопрос так и не был рассмотрен Правительством Российской Федерации.

Возрождение комплекса ГТО

24 марта 2014 г. под председательством В. В. Путина состоялось заседание Совета при Президенте Российской Федерации по развитию физической культуры и спорта, на котором обсуждался вопрос о развитии массового спорта и возрождении ГТО.

В своем выступлении Глава государства затронул вопрос о том, что необходимо сделать, чтобы массовый спорт развивался, стал еще более доступным для людей разного возраста и разного состояния здоровья, как привлечь к регулярным занятиям физической культурой подавляющее большинство граждан страны. Одной из инициатив в этой сфере В. В. Путин назвал возрождение комплекса ГТО, благодаря которому, по его словам, выросло не одно поколение активных и здоровых людей. При этом решено было сохранить и старое название комплекса – «Готов к труду и обороне» как дань традициям нашей национальной истории. В рамках обновленного ГТО предусматривалась сдача спортивных нормативов в одиннадцати возрастных группах начиная с шести лет.

Далее Президент России затронул ряд вопросов, без решения которых эффективная реализация проекта вряд ли возможна. В частности, он отметил, что «запуск программы ГТО остро ставит вопрос о площадках для занятий спортом. Нам нужна сеть некоммерческих физкультурно-спортивных клубов по местам жительства, работы или службы, то есть в шаговой доступности. Необходимы экономически обоснованные спортивные сооружения, дешевые спортивные сооружения, но современные, удобные для занятий спортом и физической культурой, в том числе на открытом воздухе. Конечно, следует полнее задействовать и укреплять спортивную инфраструктуру общеобразовательных школ.

Выступивший затем Министр спорта Российской Федерации В. Л. Мутко отметил, что для решения поставленных задач как раз и предлагается возродить Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»

(ГТО) как программно-нормативную основу физического воспитания населения.

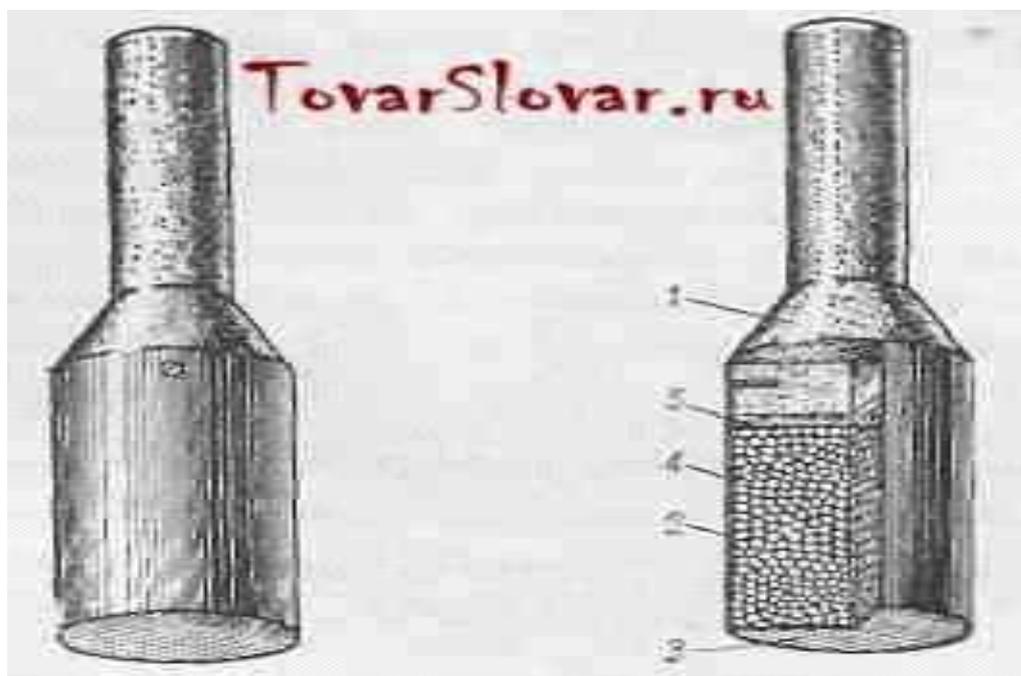
Комплекс ГТО представляет собой некую систему непрерывного физического воспитания граждан с 6 до 70 лет по 11 возрастным ступеням, включающим образовательные аспекты по вопросам здорового образа жизни, рекомендации к недельному двигательному режиму. Виды испытаний комплекса позволяют объективно оценить уровень развития основных физических качеств человека – силы, выносливости, быстроты, гибкости, координации, а также владения прикладными умениями и навыками.

При выполнении нормативов комплекса граждане могут получить золотой, серебряный или бронзовый знак, а также массовые спортивные разряды и звания. Предусмотрены и другие меры поощрения успешно сдавших комплекс.

Далее Министр спорта отметил, что инициатива введения комплекса прошла широкое обсуждение, получила поддержку профессиональных сообществ, различных заинтересованных лиц, организаций, в том числе Общероссийского народного фронта. Реализация комплекса ГТО начинается с 1 сентября 2014 г., а завершить ее в полном объеме предполагается в 2018 г. Для опытной апробации комплекса выбрано 12 субъектов Российской Федерации.

Спортивная граната (характеристики)

Граната спортивная - спортивный снаряд для метания на дальность и в цель. Относится к группе спортивных товаров. Состоит из деревянной ручки особой формы и укрепленного на ней стального стакана.



Граната спортивная: слева - общий вид; справа - вид в разрезе: 1 - деревянная ручка; 2 - стальной стакан; 3 - доньшко стакана; 4 - наполнитель (металлическая стружка); 5 - прокладка из пакли или тряпья

Пространство между утолщенной частью ручки и доньшком стакана заполнено металлической стружкой. Ручку делают из древесины бука, березы, дуба, ясеня; стакан - из стальных бесшовных труб (ГОСТ 301-50), дно стакана - из листовой стали (ГОСТ 380-50). Поверхность ручки шлифуется и покрывается лаком или олифой. Стакан окрашивается черным спиртовым или масляным лаком. Граната спортивная выпускаются трех величин: I - для мужчин, II - для женщин, III - для детей. Основные размеры (в см):

	I	II	III
общая длина	23,6	23,6	16,5
длина ручки	10,5	10,5	7,5
диаметр ручки	3,0	3,0	2,5

диаметр стакана	5,0	5,0	4,0
длина (высота) усеченного конуса	2,6	2,6	2,0
вес (в гр.)	700	500	300

Ручки гранат спортивных изготавливаются из прямослойной, без гнили, червоточины и ситовины древесины, допускаются сквозные сучки диаметром до 10 мм при условии расположения их в части ручки, входящей внутрь стакана. Влажность древесины 12-15%. Торец ручки должен быть ровно срезан, кромка торца заовалена. На поверхности ручки не допускаются отколы, задиры, заусенцы и следы от режущего инструмента. Соединение ручки со стаканом должно быть плотным, без просветов между поверхностью ручки и внутренней поверхностью стакана, набивка стакана - плотной, при встряхивании она не должна смещаться. Головки шурупов, скрепляющих ручку со стаканом, должны плотно входить в зенковку отверстия для шурупа, располагаясь заподлицо с поверхностью стакана. На каждой гранате спортивной делается надпись с указанием фабрики-изготовителя и веса. Гранаты спортивные изготавливаются по ГОСТ 7543-55 предприятиями местной промышленности, гл. обр. литейно - механическим з-дом в г. Кирове. Упаковываются в деревянные ящики по 40-60 шт.

Метание гранаты (способы, требования, техника, ошибки, упражнения для развития техники)

Метание гранаты на дальность

Этот способ метания наиболее распространен. По решению организаторов сдачи нормативов спортсмен выполняет бросок снаряда либо с места, либо с разбега. Если метание гранаты производится с места, то площадка оборудуется специальной планкой либо проводится 4-метровая линия. Для броска с разбега необходима дорожка протяженностью 25 м и шириной 1,5 м по всей длине и 4 м. около планки.

Участники делают по 3 подхода. Результат засчитывается при выполнении следующих условий:

- Граната приземлилась внутри коридора, не выйдя за ее пределы по ширине.
- Атлет при разбеге не вышел за пределы дорожки, не допустил заступа за линию и не коснулся частью тела, экипировкой или снаряжением пространства за ней.
- Спортсмен не задел планку и не наступил на нее.

Каждый идущий в зачет бросок судья отмечает командой «Есть» и поднимает флажок. После этого производится замер, и дальность, продемонстрированная спортсменом, заносится в протокол.

Замеряется дальность следующим образом:

- След от снаряда внутри коридора отмечается кольшком.
- Рулеткой с точностью до сантиметра определяют расстояние от планки до кольшка.

При оценке результатов имеется один нюанс: замер производится не после каждого броска, а после трех подходов. В протоколе фиксируется только наибольшая дальность броска.

На армейских, школьных или иных состязаниях при наличии нескольких участников с одинаковыми показателями для определения победителя выпол-

няются дополнительные броски. Если же выявление победителя не имеет принципиального характера, считается, что спортсмены с равными результатами разделили те или иные места между собой.

Метание гранаты на точность

Производятся также с разбега или с места. Площадка для метания оборудуется следующим образом:

- В 40 м от места броска расчерчивается мишень, состоящая из 3-х кругов: центральный радиусом 0,5 м, второй — 1,5 м и третий — 2,5 м.
- Центр мишени отмечается красным флагом высотой 30 см от поверхности земли.
- Для обеспечения безопасности при метании гранаты за мишенью устанавливается ограждение из металлической сетки.

Метание гранаты на меткость ставит перед спортсменом задачу поразить самый центр мишени. При этом попадание в каждый из кругов оценивается определенным количеством очков. Поразить центральный круг труднее всего, поэтому за такое попадание присуждается больше всего баллов — 115. За попадание во второй круг начисляется 75 баллов, в третий — 45. За поражение флажка в центре спортсмен получает еще 115 очков.

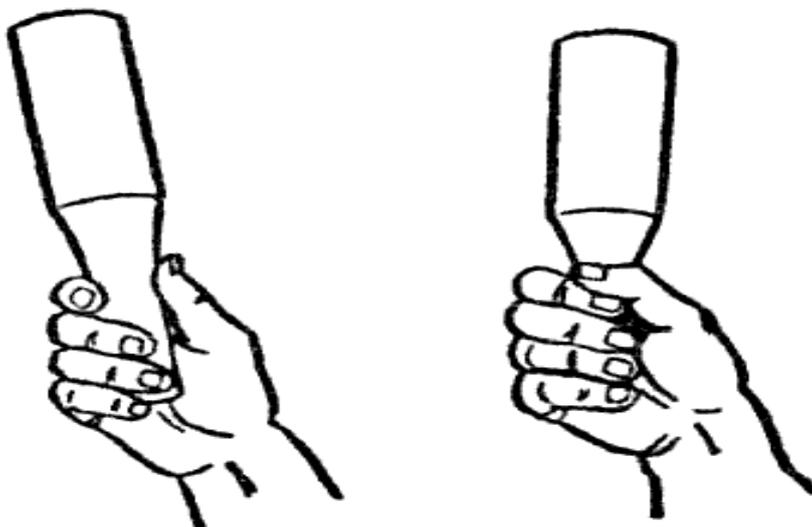
Для того, чтобы продемонстрировать свою меткость, метателю предоставляется аж 15 зачетных попыток плюс 3 пробных. Однако время их выполнения ограничено: на тренировку отводится 1 мин., а на сдачу норматива — 6 мин.

Расстояние до цели после броска оценивается судьей: он фиксирует результат каждого подхода, озвучивает его и выставляет оценку. Только после этого атлет может приступить к новой попытке.

В личном первенстве победитель определяется по наибольшей сумме заработанных очков. Если есть участники с равными результатами, то призовое место достается тому, у кого больше попаданий в центральный круг, а затем во второй и третий. В командном зачете рассчитывается средний результат от суммы очков всех участников.

Техника метания гранаты

Снаряд удерживают так, как показано на рисунке:



Ручку берут четырьмя пальцами так, чтобы согнутый мизинец находился у самого ее края. Продольная ось снаряда при этом проходит по линии предплечья. При разбеге его поднимают над плечом в полусогнутой руке, которая движется в такт бега.

Разбег можно условно разделить на 2 части:

- Атлет движется прямо, набирая скорость.
- Выполняет 5 бросковых шагов общей протяженностью 10 м.

То место, с которого должны начинаться бросковые шаги, отмечают на дорожке для удобства спортсменов. На нее необходимо попасть левой ногой и продолжить движение с правой, отводя при этом снаряд по дуге, направляя метательную руку по траектории вперед-вниз.

На втором шаге рука, удерживающая снаряд, начинает движение вниз и назад.

Третий шаг выполняется с правой ноги и называется скрестным. Он особенно важен, поскольку направлен непосредственно на подготовку к броску. Скрестный шаг представляет собой толчок левой ногой и мах правой, которая затем становится на всю стопу, поворачиваясь наружу на 45 градусов. Ноги при этом обгоняют руку с гранатой, корпус принимает наклонное положение в

направлении, противоположном движению гранаты, а метаящая рука поднимается до уровня плеч.

На четвертом шаге спортсмен производит метание гранаты. Левая нога становится опорной, ее стопа при этом поворачивается внутрь до 45 градусов к линии метания. Правая нога выпрямляется и разворачивается влево, грудь также поворачивается по направлению движения снаряда, таз подается вперед, метаящая рука поднимается вверх. Таким образом, спортсмен принимает положение натянутой тетивы. Атлет производит хлестообразное движение кистью руки и выбрасывает гранату под углом примерно 42 градуса. После этого граната переходит в состояние полета, выполняя при этом вращательные движения.

Пятый шаг предназначен для того, чтобы не допустить заступа за линию или за планку и называется тормозящим. Он представляет собой перескок с левой ноги на правую. Некоторые метатели после этого делают еще 2-3 скачка на правой ноге, чтобы полностью затормозить движение. В связи с необходимостью выполнения тормозящего шага левая нога при броске должна оказаться не прямо у планки, а примерно за 1,5 м от нее.



Требования к площадке для метания

Метание на соревнованиях первого уровня производится в сектор, а на соревнованиях второго и третьего уровней допускается метание в сектор или коридор.

Метание производится на ровной площадке от дугообразной планки в размеченный сектор с углом 29° и центром, находящимся на осевой линии дорожки для разбега в 8 м от обращенного к разбегу края планки, или от прямой планки в размеченный коридор шириной 15 м.

Планку, шириной 7 см и длиной (для коридора) 4 м или (для сектора) радиусом 8 м (по внутреннему краю) и длиной по хорде 4 м, изготавливают из дерева или металла, наносят краской или обозначают на грунте. Планку устанавливают заподлицо с поверхностью дорожки для разбега, она должна быть белого цвета. По концам планки ставят флажки.

От концов планки ее продолжением на грунте делаются линии ("усы"), расположенные перпендикулярно к оси дорожки для разбега, длиной по 75 см (для сектора) или по 5,5 м (для коридора), шириной 7 см.

Сектор или коридор не должен иметь уклона, как в направлении метания, так и в поперечном направлении более чем 1:1000.

Боковые границы сектора или коридора размечают белыми линиями шириной 5 см. Ширина линий не входит в размер сектора или коридора.

Место приземления в пределах сектора или коридора размечают белыми линиями, указывающими расстояние от обращенного к разбегу края планки. Линии проводят параллельно планке через каждые 5 м, начиная от 20 м (количество линий - в зависимости от пола и квалификации участников). Ширина линий разметки (около 5 см) входит в размер отмечаемых ими расстояний. У точек пересечения линий с боковыми границами сектора или коридора ставятся указатели с хорошо видимыми цифрами, показывающими расстояние от планки.

Дорожка для разбега должна иметь покрытие из твердых материалов или резины. Покрытие дорожки должно быть на одном уровне с полем приземления. Допускается разбег по травяному покрову.

Длина дорожки разбега не менее 25 м, но не более 36,5 м, ширина 4 м на всем ее протяжении или на последних 6 - 8 м разбега. Рекомендуется использовать дорожку длиной не менее 33,5 м. Она должна ограничиваться с обеих сторон белыми линиями шириной 5 см, не входящими в ширину дорожки.

Ширину дорожки можно уменьшать до 1,25 м, но на последних 6 - 8 м перед планкой она должна быть расширена до 4 м. Дорожка не должна иметь уклона как в направлении разбега, так и в поперечном направлении.

По обе стороны дорожки для разбега и вдоль боковых границ за пределами сектора или коридора для приземления должна быть свободная от посторонних предметов полоса шириной не менее 1 м, лежащая на одном уровне с поверхностью дорожки для разбега и сектором или коридором для приземления снарядов. Рекомендуется, чтобы грунт для приземления снарядов был земляным или травяным.

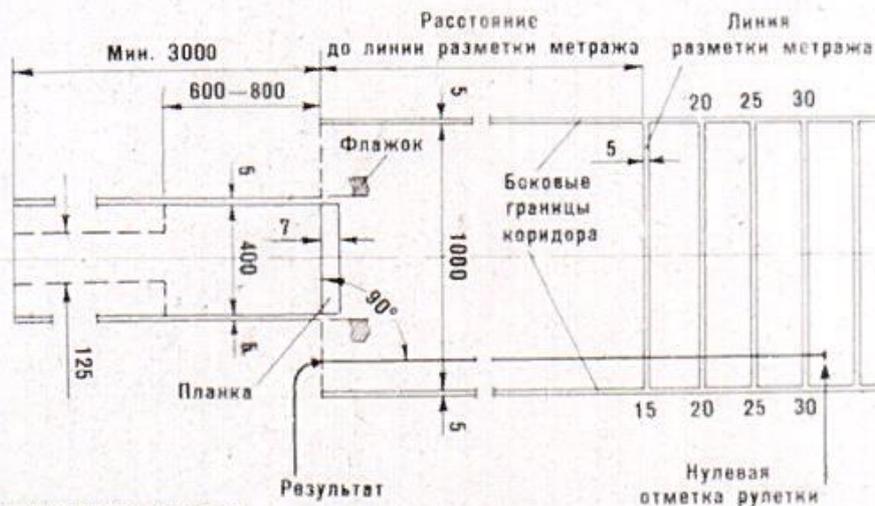
Правила метания гранаты и мяча

Метание гранаты и мяча производится с места или разбега (без поворотов).

Метатель имеет право разметить свой разбег. Разметка должна производиться небольшими флажками или колышками, предоставляемыми организаторами соревнования, и выставляться вдоль края дорожки для разбега.



Исходное положение при метании гранаты и мяча перед началом разбега



Место для метания гранаты и мяча

Ошибки в технике метания

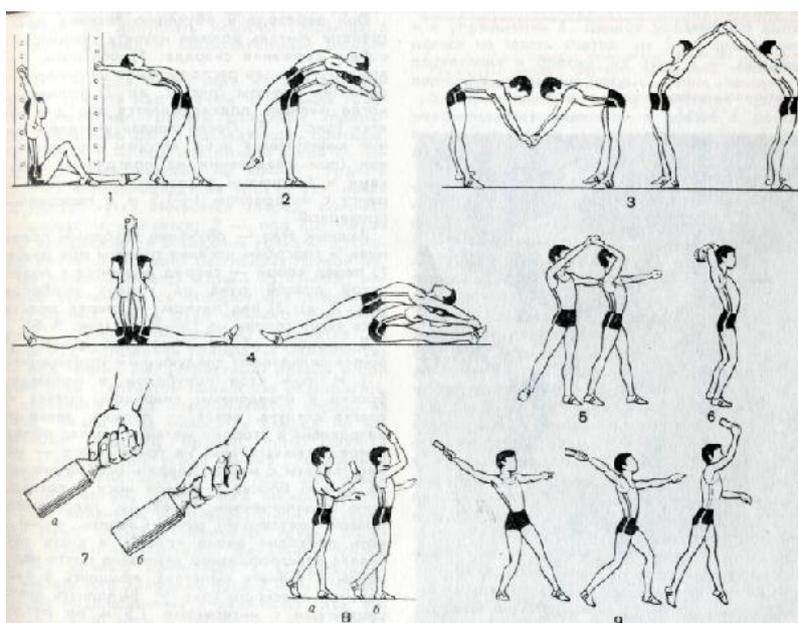
При обучении метанию гранаты часто возникают следующие ошибки:

Ошибки	Способ устранения
1. Опускание кисти метаемой руки ниже оси плеч при отведении гранаты (мяча)	Отведение снаряда на месте и в движении. То же перед зеркалом, контролируя положение кисти и снаряда
2. Запаздывающая работа ног («вдогонку»)	Изменить положение головы (подбородок направлен в сторону метания), активно проталкиваться стопами вперед и разводить бедра в бросковых шагах
3. Высокий прыжок в «скрестном шаге»	Имитация и выполнение «скрестного шага» шагом и бегом. Выбор наилучшего сочетания скорости бега и прихода в финальное положение
4. Остановка перед броском	Временно уменьшить скорость разбега и начать бросок несколько раньше, чем постановка левой ноги
5. Бросок выполняется в основном только рукой	Повторные броски из правильного исходного положения, акцентировать внимание на активном выпрямлении ног, туловища и ускоряющем-

	ся повороте плечевого пояса в финальном усилии
6. Во время броска локоть опущен	Подталкивание локтя метателя во время легкого броска. При броске следить за движением локтя вверх-вперед (к уху)
7. Метатель при броске отклоняется влево	Повторное выполнение заключительного усилия без броска, с броском: левое плечо не опускать
8. Сгибание левой ноги в коленном суставе при выполнении финального усилия	Метание двумя руками из-за головы различных отягощений

Указанные выше ошибки снижают результативность метания. Однако при помощи регулярных тренировок и выполнения специальных упражнений они вполне устранимы.

Упражнения для развития техники метания



- Стоя лицом по направлению к метанию, левая нога впереди, метание снаряда одной рукой вниз-вперед, вперед. То же стоя левым боком к направлению броска.

- Стоя левым боком в направлении метания (вес тела на правой ноге), левая приподнята над грунтом. Одновременно с постановкой левой, метание снарядов с места.

- Стоя левым боком к направлению броска, правая нога перед левой скрестно.

- С постановкой левой и поворотом тела в направлении метания, имитация (без броска) «захвата» снаряда и положения «натянутого лука». То же в сочетании с метанием снаряда.

- Стоя левым боком в направлении метания (левая нога впереди). Выполняется скрестный вынос правой ноги перед левой, после чего нога возвращается в исходное положение. То же, но после скрестного выноса правой ноги левая ставится в положение шага для броска. Сначала без поворота, а затем с поворотом тела в направлении броска и «взятием снаряда на себя».

- Стоя лицом вперед, левая нога впереди, правая рука со снарядом над плечом. Плавно, на счет 1—2, поворачивая туловище вправо (до положения левым боком вперед), выпрямить руку со снарядом назад. То же отводя руку на два шага в ходьбе с правой.

- Отведение гранаты (мяча) на 4 шага. Выполняется из исходного положения левая нога впереди, снаряд над плечом. На два шага отведение руки со снарядом (кисть чуть выше плечевого сустава). «Скрестный» (третий) и последний шаг выполняются быстрой постановкой ног на грунт (ускоренно). Сначала в ходьбе, затем в медленном беге.

- Метание с 4 бросковых шагов. Приняв после 4 шагов исходное положение для броска, последовательно выполнить «захват» снаряда, выпрямиться, выйти грудью вперед и, проходя через положение «натянутого лука», хлестобразным движением метаемой руки выпустить снаряд под заданным углом.

Как и в предыдущих упражнениях, выход в положение «натянутого лука» осуществляется за счет усилия правой ноги, мышц таза и туловища.

- Пробегание предварительной части разбега (6-8 шагов) с попаданием левой ногой на контрольную отметку. То же, но с выполнением бросковых шагов и имитацией финального усилия.

- Стойка с отведенным снарядом, левая нога впереди. Бег равномерный или ускоренный. На любой части разбега, выполняя отталкивание в скрестный шаг и быструю постановку левой ноги в упор, метнуть снаряд. После броска сохранить равновесие.

Дополнительные упражнения

Дополнительные упражнения – это то, с чего следует начать перед активной подготовкой к метанию гранаты. Они дают возможность подготовить плечевой пояс к будущим нагрузкам, а так же вовлечь в работу те мышцы и связки, которые зачастую выполняют пассивную работу.

В результате этого обучающемуся удастся всего за несколько тренировок развить в себе все те необходимые качества, которые помогут придать гранате при броске необходимую инерцию

В профессиональном и любительском спорте такие упражнения разделяют на два основных класса:

- **подводящие** – помогают обучающемуся развить необходимую технику движений при броске;
- **развивающие** – тренируют мускулатуру и связки, отвечающие за силу броска.

При правильном выполнении таких упражнений они дают возможность развить у студентов:

- гибкость;
- координацию,
- скорость движения и ловкость,
- подвижность и силу плечевого сустава.

Чтобы развить гибкость и мускулатуру плечевого сустава используют следующие упражнения:

- подъемы рук перед собой до плеч с дополнительным весом или без;
- попеременный жим гантелей от груди вверх в положении стоя или сидя;
- круговые движения рук с весом и без;
- отводы рук в стороны при наклонённом туловище.

Развить координацию можно при помощи:

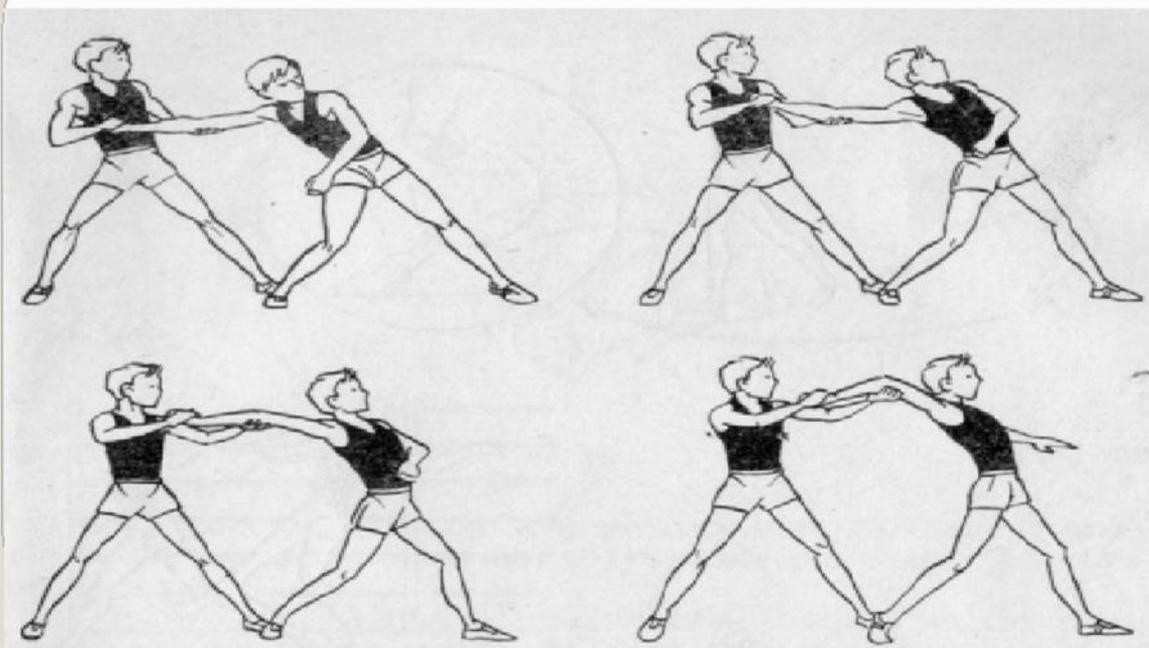
- поворотов туловища в стороны при вертикальном положении тела.

- попеременных подъёмов ног параллельно полу в положении стоя;
- подъёмов рук и ног над собой в положении лёжа;
- наклонов стоя с отведёнными в сторону руками.

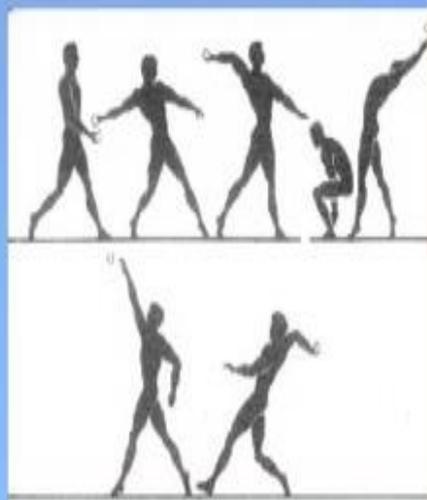
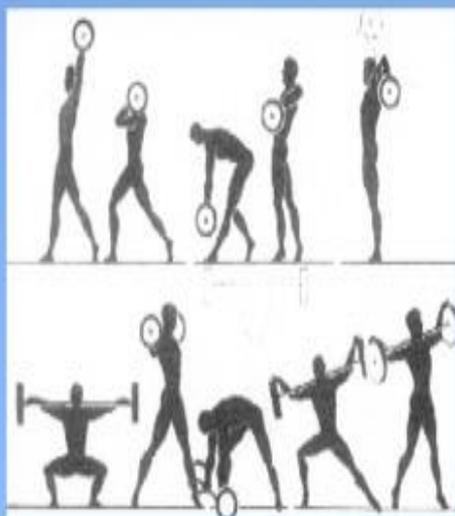
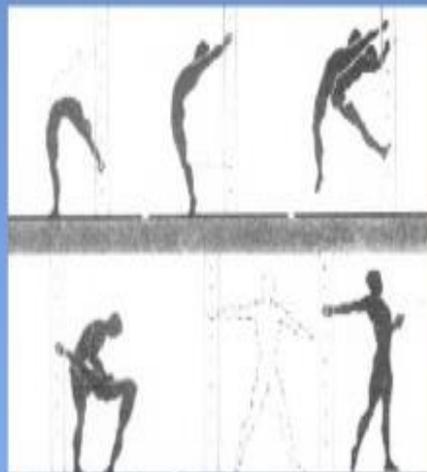
Улучшить скоростно-силовые качества поможет:

- бег с высокого и низкого старта на ускорение(дистанции до 20 м);
- линейные эстафеты с дистанциями до 15 – 20 м;
- метание набивного мяча из-за головы двумя руками;
- метание набивного мяча в цель на дистанцию до 10 м.

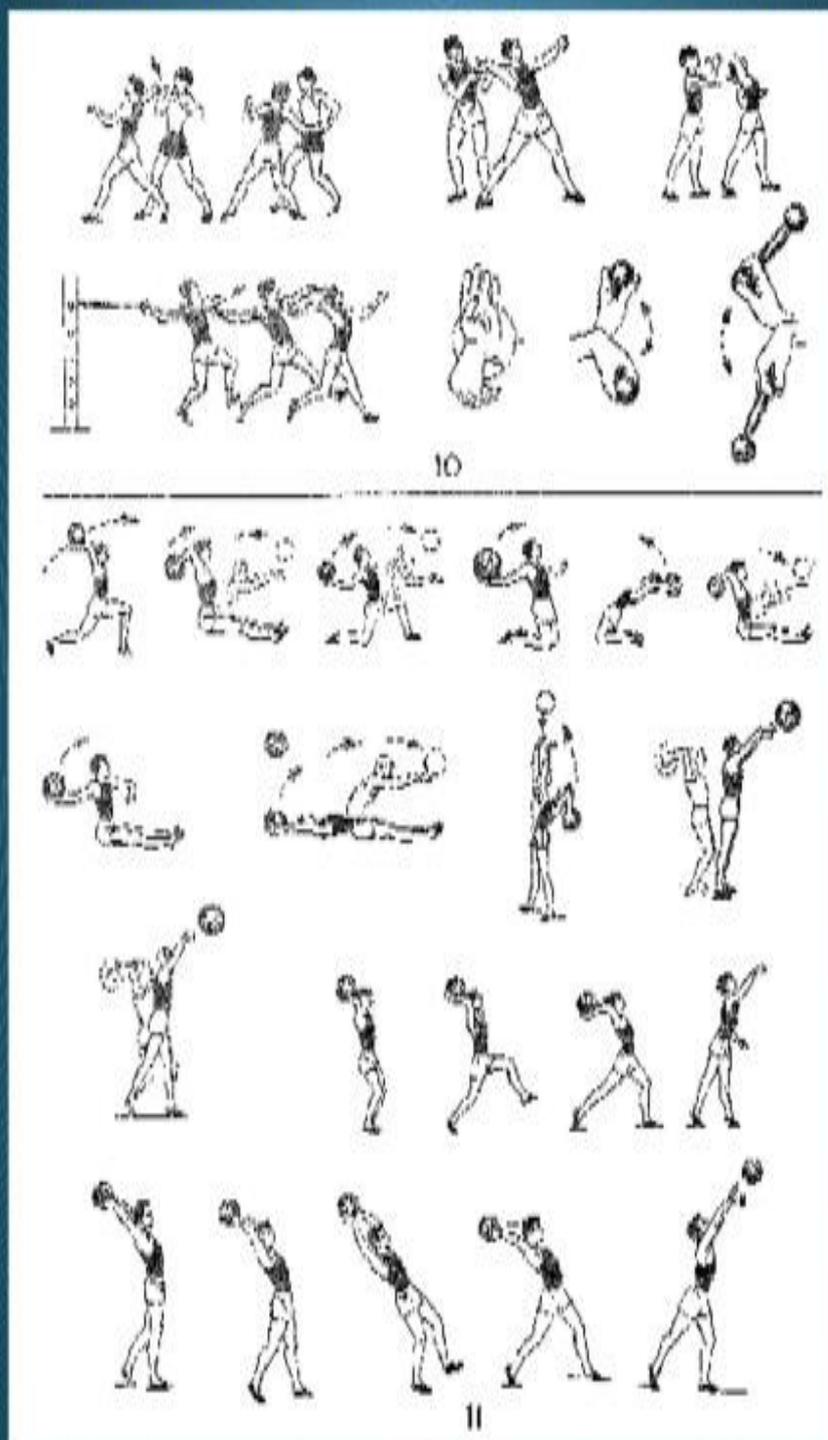
Специальные упражнения



Специальные упражнения для метания



Подводящие упражнения, используя при этом мяч



Техника метания малого мяча

Одним из средств физического развития и специальной подготовки школьников и молодежи является метание малых мячей. По технике исполнения оно в значительной степени сходно с техникой метания копья или гранаты. Поэтому на начальном этапе обучения метание мячей становится эффективным средством, используемым для освоения техники данного вида.

Метание мяча по объему часов на уроках физкультуры занимает в школе значительное место. Этот вид легкой атлетики изучается как в младших, так и в старших классах.

На занятиях в зале применяются теннисные мячи, которые, отскакивая при ударе о место приземления, безопасны в эксплуатации. При занятиях на улице используются специальные хоккейные мячи.

В соответствии со школьной программой метание малых мячей проводится на дальность с места и с разбега, когда техника движений в основном идентична технике метания копья, а также в вертикальные и горизонтальные цели.

Кроме того, некоторые разновидности метания малого мяча предложены к использованию на соревнованиях, входящих в комплексную программу «Детской легкой атлетики ИААФ».

Метание малого мяча с разбега относится к циклическо-ациклической группе скоростно-силовых упражнений. Общая структура движения складывается из ряда фаз. Предварительная часть метания подразделяется на держание снаряда и разбег, который состоит из двух фаз (предварительной и заключительной — бросковых шагов). Финальная часть включает в себя элементы финального усилия и фазу сохранения равновесия после броска.

Держание снаряда. Малый мяч удерживается, не прижимаемый к ладони, фалангами пальцев метящей руки. Указательный, средний и безымянный пальцы подобно рычагу размещены сзади мяча, а большой палец и мизинец

придерживают его сбоку (рис. 7.5). Перед началом разбега метатель держит снаряд над плечом в согнутой руке.

Разбег. *Первая (предварительная) фаза* разбега начинается из исходного положения до контрольной отметки, которая подбирается индивидуально. Задача этой части разбега — сообщить системе «метатель—снаряд» первоначальную скорость, в результате чего она приобретает определенное количество движения, и точно попасть ногой на контрольную отметку. Разбег выполняется обычным беговым шагом с оптимальной скоростью, его длина преодолевается за 6—12 беговых шагов.

Вторая (заключительная) фаза разбега, которая также подбирается индивидуально и зависит от скорости продвижения, длины шагов и способа остановки после броска, начинается от контрольной отметки и заканчивается местом, где выполняется финальное усилие. Задача этой фазы состоит в отведении снаряда для выполнения его «обгона» и в поддержании оптимальной скорости перед финальным движением. Шаги данной части разбега называются бросковыми. Их количество зависит от способа отведения снаряда и колеблется в диапазоне 4 - 6 шагов. При этом, используя четное количество шагов, метатель должен попасть на контрольную отметку левой ногой, нечетное количество — правой (анализ техники будет проводиться для тех, кто метает мяч правой рукой).

В спортивной практике используются различные варианты отведения снаряда при выполнении бросковых шагов («прямо-назад», «дугой вперед-вниз-назад», «дугой вверх-назад» и другие). Наиболее простым и широко распространенным способом, изложенным при анализе техники, которым пользуются большинство метателей, считается отведение «прямо-назад». Оно осуществляется на четыре бросковых шага.

Попадая на контрольную отметку левой ногой, метатель безостановочно выполняет первый шаг правой. Стопа ставится прямо по ходу движения, а положение таза остается таким же, как и в первой части разбега. Одновременно начинается поворот плеч направо и постепенное отведение назад согнутой в

локтевом суставе правой руки с мячом. Левая рука, согнувшись в локтевом, суставе, движется вперед.

Второй шаг, выполненный левой ногой, сопровождается дальнейшим поворотом оси плеч направо почти до угла 90° от и. п. и полным выпрямлением правой руки со снарядом. Таз в этом шаге также поворачивается направо, примерно на 45° . Кисть руки со снарядом располагается немного выше одноименного плеча. Между выпрямленной правой рукой и туловищем образуется прямой угол, который сохраняется в дальнейших движениях. Для поддержания скорости рекомендуется удерживать вертикальное положение туловища. Важно при выполнении шагов разбега свести к минимуму вертикальные колебания ОЦМТ. Подбородок находится у левого плеча. Движения ногами должны быть активными, пружинистыми и выполняться подобно убеганию от снаряда. После второго шага заканчивается процесс отведения снаряда.

Третий шаг называется скрестным. Он является связующим звеном между предварительной и финальной частью разгона снаряда. Основная его задача заключается в осуществлении «обгона» снаряда и своевременном выносе левой ноги вперед при постановке правой на опору. Скрестный шаг выполняется путем активного сведения бедер и проталкивания левой ногой, что придает дополнительное ускорение нижним звеньям тела метателя и выводит ось таза вперед по отношению к оси плеч. Таким образом происходит «обгон» снаряда, в результате которого выполняется предварительное натяжение мышечных групп, участвующих в финальном усилии. Туловище при выполнении данного шага отклоняется назад, и плечи увеличивают поворот вправо. Заканчивая скрестный шаг, стопа правой ноги ставится с внешнего свода на пятку с последующим перекатом на носок. Постановка ноги осуществляется близко к проекции ОЦМТ.

Левая нога в этот момент после быстрого снятия с опоры (за счет активного проталкивания в результате предварительного сильного натяжения мышц ее передней поверхности) выносится вперед и завершает разбег {шаг четвертый).

При осуществлении бросковых шагов очень важно соблюдать ритм их выполнения с акцентом на ускорение в последних шагах перед финалом.

Финальное усилие. Заключительная фаза броска начинается до постановки левой ноги в четвертом бросковом шаге в момент прохождения ОЦМТ над правой опорной ногой. Этот шаг выполняется без фазы полета. В финальном движении необходимо скорость, набранную в разбеге, максимально увеличить в момент броска:

После прохождения ОЦМТ правая нога начинает активно разгибаться, поворачиваясь бедром внутрь по направлению разбега. С этого момента начинается «захват» снаряда. Элемент «захвата» необходим для последующего натяжения мышц туловища и метаемой руки, участвующих во время выпуска снаряда.

Левая нога, почти прямая, ставится с пятки на расстоянии около одной стопы влево от линии разбега с дальнейшим переходом в упор на всю стопу. Это необходимо для создания условий вращательно-поступательного движения вокруг оси, условно проходящей через левую стопу и левое плечо. В данный момент (после «захвата») правая рука со снарядом сгибается в локтевом суставе, а предплечье и кисть, оказываясь сзади плеча, супинируются. Левая рука при этом начинает отводиться влево и прогибается.

Выпрямив правую ногу и повернув правую часть таза вперед, метатель, осуществляя «тягу» снаряда, выходит грудью вперед, выводит правый локоть вперед-вверх и переходит в положение «натянутого лука», названное так из-за внешнего сходства, где правая рука со снарядом, прогнутое туловище и левая нога образуют соответствующую дугу.

Далее, путем сокращения предварительно растянутых мышц и использования инерции системы «метатель-снаряд», происходит разгибание туловища и движение грудью вперед.

Заключительная часть финального усилия осуществляется наиболее мощным движением — «рывком». Выпуск снаряда заканчивается хлестообразным движением предплечья и кисти правой руки. Рука со снарядом проходит

над плечом. Левая нога в момент броска стопорит движение и полностью выпрямляется.

Все элементы финального усилия выполняются как единое движение. Эффективность броска зависит от последовательности торможения звеньев тела в финале, начиная с нижних и заканчивая верхними, для передачи общего количества движения в снаряд.

Сохранение равновесия. После выпуска снаряда для погашения инерции движения метатель производит перескок с левой ноги на правую перед дугой, ограничивающей место выполнения броска.

Применяемые на практике **варианты метания малого мяча с разбега** обусловлены индивидуальными особенностями спортсменов и отличаются способом отведения снаряда и количеством бросковых шагов.

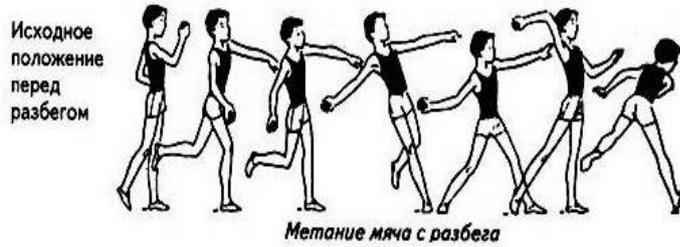
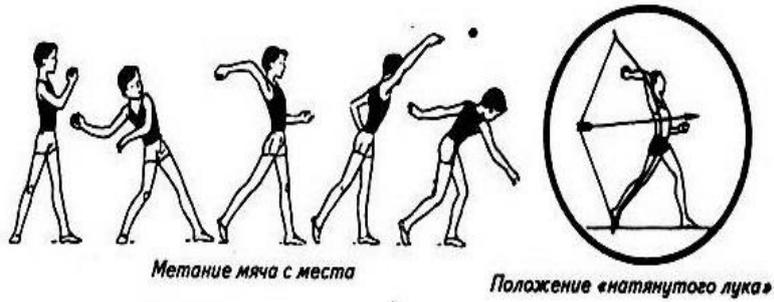
Отведение «прямо-назад» выполняется некоторыми метателями на 6 бросковых шагов.

Отведение «дугой вперед-вниз-назад» осуществляется на 5 бросковых шагов. Особенность этого варианта заключается в движении правой руки, которая с первого броскового шага выпрямляется вперед, затем, не сгибаясь, свободно, по большой амплитуде, одновременно с поворотом плеч вправо на 90° совершает движение по дуге вниз-назад и приходит в такое же положение, как при метании способом «прямо-назад» перед скрестным шагом.

Отведение «дугой вверх-назад» выполняется на 4 бросковых шага, при этом на первые два осуществляется отведение мяча назад по дуге вверх-назад без значительного поворота плеч вправо. При третьем шаге правая нога ставится прямо по направлению разбега, и метатель заканчивает его в положении, сходном с положением «натянутого лука». Этот вариант отведения больше способствует точности попадания «в снаряд» и может применяться на начальном этапе обучения или при метании малого мяча в цель с места.

Техника метания малого мяча

СПОСОБЫ ДЕРЖАНИЯ МЯЧА



Техника безопасности

1. Включить в разминку упражнения для растягивания мышц и связок, активно участвующих в броске.
2. Не проводить встречных метаний.
3. Выполнять упражнения в шеренге, разомкнутой на вытянутые руки.
4. Строго устанавливать очередность метаний снарядов.
5. Собирать снаряды по команде учителя, после того как все выполнят метания.
6. Перед выполнением метания убедиться, что в секторе метания никого нет.
7. Не производить метание без разрешения учителя, не оставлять без присмотра инвентарь (мячи, гранаты).
8. Нельзя стоять справа от метającego, находиться в зоне броска.
9. Нельзя ходить за метательными снарядами без разрешения.
10. Нельзя подавать снаряд для метания друг другу броском.
11. Мокрые, грязные снаряды обтирать сухой тряпкой.

Ступени ГТО (6-ая и 7-ая)

VI ступень (18 - 29 лет) МУЖЧИНЫ Испытания (тесты)		Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
							
Обязательные испытания							
1	Бег на 30м	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2
	или бег на 100м, с	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8
2	Бег на 3000м,(мин,с)	14,30	13,40	12,00	15,00	14,40	12,50
3	Подтягивание из виса на высокой перекладине, раз	10	12	15	7	9	13
	или рывок гири 16кг, к-во раз	21	25	43	19	23	40
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	28	32	44	22	25	39
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, (от уровня скамьи - см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12
Испытания (тесты) по выбору							
5	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4
6	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	-	-	-
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине(к-во раз за 1 мин)	33	37	48	30	35	45
8	Метание спортивного снаряда весом 700г, м	33	35	37	33	35	37
9	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)**	27,00	25,30	22,00	27,30	26,30	22,30
	или кросс на 5км (бег по пресеченной местности, (мин,с)	26,00	25,00	22,00	26,30	26,00	22,30
10	Плавание на 50 м (мин,с)	1,10	1,00	0,50	1,15	1,05	0,55
11	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей, дистанция 10м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом, либо "электронного оружия"	18	25	30	18	25	30
12	Самозащита без оружия, очки	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяженность не менее, км)	15	15	15	15	15	15
Количество испытаний (тестов), на знак ГТО		7	8	9	7	8	9

VI ступень (18 - 29 лет) ЖЕНЩИНЫ Испытания (тесты)		Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания							
1	Бег на 30м	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9
	или бег на 100м, с	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0
2	Бег на 2000м,(мин,с)	13,10	12,30	10,50	14,00	13,10	11,35
3	Подтягивания на низкой перекладине 90см, раз	10	12	18	9	11	17
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	10	12	17	9	11	16
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, (от уровня скамьи - см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14
Испытания (тесты) по выбору							
5	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7
6	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	-	-	-
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине(к-во раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37
8	Метание спортивного снаряда весом 500г, м	14	17	21	13	15	18
9	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)**	21,00	19,40	18,10	22,30	20,45	18,30
	или кросс на 3км (бег по пресеченной местности, (мин,с)	19,15	18,30	17,30	22,00	20,15	18,00
10	Плавание на 50 м (мин,с)	1,25	1,15	1,00	1,25	1,15	1,00
11	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей , дистанция 10м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом, либо "электронного оружия"	18	25	30	18	25	30
12	Самозащита без оружия, очки	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяженность не менее,км)	15	15	15	15	15	15
Количество испытаний (тестов), на знак ГТО		7	8	9	7	8	9

VII ступень (30 - 39 лет) МУЖЧИНЫ Испытания (тесты)		Нормативы					
		от 30 до 34 лет			от 35 до 39 лет		
							
Обязательные испытания							
1	Бег на 30м	6,3	5,7	4,9	7,1	6,3	5,2
	или бег на 60 м (с)	12,1	11,1	8,9	12,5	11,5	9,2
2	Бег на 3000м,(мин,с)	15,10	14,50	13,20	15,45	15,00	13,50
3	Подтягивание из виса на высокой перекладине, к-во раз	5	7	12	4	6	10
	или подтягивание из виса на низкой перекладине 90см, к-во раз	11	14	22	10	13	21
	или рывок гири 16кг, к-во раз	19	22	39	18	21	37
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	16	19	32	13	17	29
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, (от уровня скамьи - см)	+3	+5	+11	+2	+4	+10
Испытания (тесты) по выбору							
5	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	200	210	230	195	205	225
6	Поднимание туловища из положения лежа на спине(к-во раз за 1 мин)	26	31	41	24	29	34
7	Метание спортивного снаряда весом 700г, м	27	29	34	27	29	34
8	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)**	29,00	27,00	23,30	31,50	29,50	25,50
	или кросс на 5км (бег по пресеченной местности, (мин,с)	28,00	26,30	23,00	29,00	28,00	25,00
9	Плавание на 50 м (мин,с)	1,15	1,05	0,55	1,20	1,15	1,00
10	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей, дистанция 10м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом, либо "электронного оружия"	18	25	30	18	25	30
11	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяженность не менее, км)	10	10	10	10	10	10
Количество испытаний (тестов), на знак ГТО		6	7	8	6	7	8

VII ступень (30 - 39 лет) ЖЕНЩИНЫ Испытания (тесты)		Нормативы					
		от 30 до 34 лет			от 35 до 39 лет		
							
Обязательные испытания							
1	Бег на 30м	7,3	6,8	5,7	7,9	7,2	5,9
	или бег на 60 м (с)	12,9	12,3	10,7	13,2	12,6	10,9
2	Бег на 2000м,(мин,с)	14,30	13,50	12,00	15,00	14,20	12,30
3	Подтягивания на низкой перекладине 90см, раз	8	10	16	7	9	15
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз	5	7	13	4	6	11
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, (от уровня скамьи - см)	+5	+7	+13	+4	+6	+12
Испытания (тесты) по выбору							
5	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	140	150	170	130	140	165
6	Поднимание туловища из положения лежа на спине(к-во раз за 1 мин)	19	22	33	17	20	29
7	Метание спортивного снаряда весом 500г, м	11	13	17	9	11	16
8	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)**	23,30	21,30	19,00	24,40	22,10	20,30
	или кросс на 3км (бег по пресеченной местности, (мин,с)	22,30	21,00	18,30	23,30	21,40	20,00
9	Плавание на 50 м (мин,с)	1,30	1,20	1,05	1,35	1,25	1,10
10	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей , дистанция 10м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом, либо "электронного оружия"	18	25	30	18	25	30
11	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяженность не менее,км)	10	10	10	10	10	10
Количество испытаний (тестов), на знак ГТО		6	7	8	6	7	8

Заключение

Чтобы быть здоровым и физически развитым человеком, безусловно, необходимо заниматься физической культурой. Чтобы нация была здорова обязательно нужен Всероссийский комплекс “ГТО”, который направлен на сохранение крепкого здоровья и высокого уровня физической подготовленности современной молодежи для обеспечения их трудовой активности и постоянной готовности к защите Родины.

Никогда не знаешь когда понадобится физическая подготовка, но, определенно, лучше быть подготовленным заранее. Так и случилось в годы Второй Мировой Войны, когда введенный комплекс “ГТО” в 1931 году помог справиться с тяжелейшими условиями жизни на фронте и в тылу.

В современной России значок ГТО должен стать реальным свидетельством сознательного выбора человека в пользу здорового образа жизни!

Список литературы

1. Легкая атлетика: учебник / М.Е. Кобринский [и др.]; под ЛЗ8 общ. ред. М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова. — Мн.: Тесей, 2005. — 336 с.
2. Жилкин А. И. Легкая атлетика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. — М.: Академия, 2003. — 464 с.
3. Легкая атлетика : ежемесячный спортивно-методический журнал / учредитель: Всероссийская федерация легкой атлетики. - Москва : Редакция журнала "Легкая атлетика", 2003-2018. - Издается с 1955 г. - 2016, № 3-4.
4. Спортивная энциклопедия Sportwiki,
URL:http://sportwiki.to/Метание_гранаты
5. Спортивные разряды и нормативы,
URL:<https://runetmir.com/sportnorm/normativy-metaniya-tennisnogo-myacha>
6. СудАкт: Судебные и нормативные акты РФ,
URL:https://sudact.ru/law/pravila-vida-sporta-poliatlon-utv-prikazom-minsporta_1/pravila/iii/3.1.8/3.1.8.3/
7. Медицинский справочник,
URL:<https://med-tutorial.ru/m-lib/b/book/3560757141/13>
8. Министерство обороны Российской Федерации,
URL:https://sc.mil.ru/social/sport/military_sport/applied_military_sports/more.htm?id=10371325@cmsArticle
9. Википедия,
URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/Метание_гранаты
10. Википедия,
URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/Гренадеры#Гренадеры_в_XX_веке