

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА

Фитбол как средство сохранения здоровья и долголетия

Методические рекомендации для студентов вузов
непрофильных специальностей

Брест 2013

Методические рекомендации построены с учетом включения в занятия физической культурой студентов элементов фитбола, которые будут способствовать формированию у них правильной осанки, развитию гибкости, повышению уровня физической подготовленности, профилактике и коррекции различных заболеваний (опорно-двигательного аппарата, болезней легких, внутренних органов и др.), а так же развитию двигательных способностей (силы, координации, гибкости, равновесию). Фитбол способствует развитию музыкально-ритмических и творческих способностей в целях рекреации, организации досуга, отдыха и развлечения (массаж, игры, эстафеты, танцы, ритмические упражнения хореографии), а так же приобретению студентами необходимых навыков для самоконтроля при самостоятельных занятиях фитболом.

Составители: Орлова, Н.В., доцент, к.п.н.,
Козлова, Н.И., доцент, к.п.н.,
Бажанова Г.К., ст. преподаватель

Введение

Гимнастика на большом цветном шаре – швейцарское изобретение. Именно оттуда она распространилась по всему миру, в дальнейшем получив название "фитбол".

Сегодня фитбол – одно из самых популярных направлений в фитнесе. Великолепно решая оздоровительные задачи, фитбол с успехом применяется для коррекции фигуры, формирует осанку и отлично поднимает настроение.

Целью занятий фитболом является:

– профилактика и коррекция различных заболеваний (опорно-двигательного аппарата, болезней легких, внутренних органов и др.);

– развитие двигательных способностей (силы, координации, гибкости, равновесия);

– развитие музыкально-ритмических и творческих способностей в целях рекреации, организации досуга, отдыха и развлечения (массаж, игры, эстафеты, танцы, ритмические упражнения хореографии).

Фитбол (большой гимнастический мяч) – это эффективный тренажер для самых разных проблемных зон. Главная функция фитбола – разгрузить суставы, когда это необходимо. Гимнастика на мяче, который мягко пружинит, полезна при варикозном расширении вен, остеохондрозе и артритах. Занятия фитболом дают уникальную возможность воздействовать на мышцы спины и позвоночника. Эта щадящая, но эффективная аэробика – отличный способ привести себя в форму!

При выполнении упражнений на мяче, наряду с мышцами, которые участвуют в «обычных» двигательных действиях, задействуются глубокие мышечные структуры, позволяющие выполнять сложнокординированные движения.

1. Понятие о фитболе



Фитбол – волшебный швейцарский мяч. Он был создан в 1960 году в Европе. Его начали использовать швейцарские врачи в качестве приспособления для физической реабилитации. Впервые гимнастический мяч применила врач-физиотерапевт Сюзан Кляйн-Фогельбах для лечения больных церебральным параличом. Оздоровительный эффект фитбола был настолько очевиден, что вскоре его начали рекомендовать для восстановления после травм опорно-двигательного аппарата. Результаты удивили врачей: у больных, выполняющих упражнения на мячах, процессы регенерации в тканях происходили интенсивнее, мышцы и ткани стали более эластичными, улучшилось крово- и лимфообращение, а также обмен веществ в межпозвонковых дисках.

Первые упражнения с использованием фитбола были составлены для лечения больных церебральным параличом. Но так как этот мяч безопасное и очень эффективное приспособление для физических тренировок, его стали использовать наряду с велотренажером и беговой дорожкой. Ведь это помогает разнообразить тренировку и сделать ее приятной, тем более что фитнес-мяч подходит как для молодых, так и для пожилых людей.

Хотя футбол был изобретен в 1960 году, только в 1996 году в Италии состоялся первый международный семинар по футбол-тренировкам. С тех пор футбол всё больше и больше начал распространяться по миру. И теперь он уже введен во многих фитнес-клубах, что не может не радовать. Сегодня не только женщины, но и мужчины с удовольствием занимаются фитнесом с этими большими мячами, также этот мяч очень любят дети всех возрастов. Футбол с уверенностью можно назвать полезным и эффективным тренажером для всей семьи.

Сегодня редкий фитнес-клуб не имеет в своем расписании занятий футболом.

2. Разновидность футбола

Занятия футболом дают уникальную возможность воздействовать на мышцы спины и позвоночника, но не только. Фитнес еще не знал таких упражнений, которые бы одновременно повышали тонус мышц, улучшали их взаимную координацию, развивали равновесие, улучшая работу вестибулярного аппарата, а также работали на рельеф всего тела. Данный «веселый» разноцветный надувной тренажер поможет вернуть утраченную подвижность, оживит мышцы и подарит им полноценную жизнь. Занятия с футболом развивают координацию движений, снимают дополнительную нагрузку на позвоночник. Все это позволяет заниматься футболом людям с избыточным весом. Мяч отлично «разгружает» суставы, гимнастика полезна при варикозном расширении вен, остеохондрозе и артритах.

Занятия футбол-аэробикой – это щадящий, но достаточно эффективный способ привести себя в форму. Он уникален тем, что в нём практически отсутствует ударная нагрузка на нижние конечности. Поэтому заниматься футбол-аэробикой могут даже пожилые люди, с заболеваниями варикозного расширения вен, с поврежденными коленными и голеностопными суставами, большим избыточным весом.

Похудеть от мяча. Аэробика с мячом считается силовым видом фитнеса. В первую очередь она направлена на повышение мышечного тонуса и создание красивого рельефа. За счет необходимости поддерживать равновесие интенсивно сжигается жир. Помимо этого, на мяче очень удобно делать растяжку и просто отдыхать и расслабляться: достаточно лечь на мяч спиной.

Даже в тренажерных залах в качестве вспомогательного оборудования используют мяч.

Фитбол-гимнастика, как и футбол-аэробика, оказывает великолепное действие на весь организм. Силовые и статодинамические упражнения, стретчинг, упражнения на баланс с мячом вносят разнообразие в занятия фитнесом. Относительная простота занятий с мячом позволяет освоить футбол-аэробику и гимнастику в домашних условиях при помощи видеотренера.

3. Футбол и его место в системе оздоровления человека

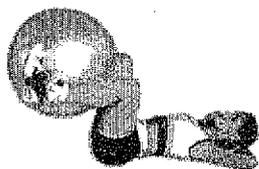
Фитбол – отличная тренировка для тех, кто недавно перенес травму. Она также полезна при варикозе, остеохондрозе и артритах. Так что чудо-мяч улучшает не только фигуру, но и здоровье.

Главная функция фитбола – разгрузить суставы, когда это необходимо. Фитбол – это щадящая, но эффективная аэробика. Отличный способ привести себя в форму! Упражняясь с мячом, задействуется такое количество мышц, что кровяное давление остается высоким на протяжении всей тренировки и заставляет работать интенсивнее, чем обычно. Укрепляется сердечная мышца, улучшается работа по кровоснабжению всех

органов тела и нормализуется кровяное давление. Также, когда тренируется одна группа мышц, другая помогает поддерживать равновесие. Таким образом, быстрее повышается их тонус.

Фитбол помогает развить гибкость. Можно делать с помощью мяча эффективные упражнения на растяжку спинных и брюшных мышц. Мяч незаменим, когда выполняются упражнения на брюшной пресс. Он позволяет задействовать самые глубокие мышцы пресса.

Из-за сидячего образа жизни многие люди страдают болями в спине. Если использовать фитбол в качестве стула, то можно уменьшить нагрузку на спину и избавиться от боли в мышцах спины. Этот мяч рекомендуют использовать беременным женщинам для снятия стресса и помощи перед родами. В последнее время фитбол отлично себя зарекомендовал и стал незаменимым помощником в подготовке беременных женщин к родам и непосредственно во время родов.



Занимаясь с мячом, можно варьировать нагрузку и заниматься в удобном темпе.

По данным обследования детей на базе Центра реабилитации для детей с ДЦП и нарушением психики, за последние несколько лет было выяснено, что систематизированное использование фитбола, как на базе реабилитационного учреждения, так и вне его, является одним из наиболее эффективных методов лечения и реабилитации детей с диагнозом сколиоз.

Фитбол улучшает способность к самоконтролю и самоанализу, поэтому упражнения на мячах зачастую выполняют на занятиях йогой и тай-чи.

4. Выбор снаряда

Размер мяча имеет не маловажное значение. Диаметр его варьируется от 45 до 85 см. Подбирать мяч следует исходя из роста, а не веса. Угол между бедром и голенью примерно 95-110 градусов. Измерить расстояние от сгиба колена до пола, прибавить к нему 3 см. А затем выбрать мяч по размеру.

Пример:

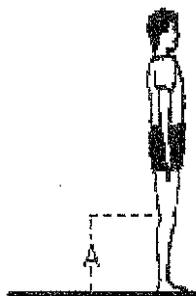
Расстояние от сгиба колена до пола = 45 см

+ 3 см на сжатие = 48 см

Следовательно, нужен фитбол диаметром 55 см

Таблица размеров мяча фитбола

Рост	Диаметр мяча
ниже 154 см	45 см
154 см – 170 см	55 см
170 см – 182 см	65 см
182 см – 190 см	75 см
выше 190 см	85 см



Фитбол должен быть снабжен антиразрывной системой безопасности ABS. Т.е. при случайном порезе фитбол не взорвется, а будет медленно выпускать воздух. Мяч можно легко наполнить воздухом с помощью насоса и также легко выпустить воздух. Следует обратить внимание на маркировку: мяч должен иметь специальные знаки – ABS (Anti-Burst System) или BRQ (Burst Resistant Quality).

Рекомендуется выбирать тот цвет мяча, который соответствует психическому состоянию человека. Красный цвет подойдет тем, кому нужно повысить жизненную энергию, выносливость и иммунитет, а оранжевый – при плохой работе почек, гормональном дисбалансе и чувстве внутреннего дискомфорта.

Следует обратить внимание на наличие на мяче ручек-держателей, сделанных в виде двух рожек или скоб. Ручки позволяют чувствовать себя, сидя на мяче, более уверенно. Это важно в первую очередь для неопытных пользователей и детей, а также для будущих мам.

Мячи бывают гладкие – такие используются в основном для беременных женщин, а также, для младенческой зарядки грудничков. Поверхность мяча может быть усеяна небольшими, но довольно жесткими шипами. Такие мячи называются массажными (или сенсорными). Они предназначены не только для спортивных занятий и релаксации, но и для самостоятельного оказания на все участки тела массажных воздействий.

Для проверки качества мяча на него следует сесть, выпрямив спину, зафиксировать на нем руки ладонями сзади, ноги поставить на ширине плеч. Стопы поставить параллельно друг другу. Угол между туловищем и бедром, бедром и голенью, голенью и стопой 90° . Образование острого угла увеличит нагрузку на суставы, которая крайне нежелательна при варикозах, артритах и особенно беременности.

5. Методика обучения упражнениям с фитболом

Правильная посадка на фитболе предполагает оптимальное положение тела и всех его звеньев: происходит наиболее гармоничная работа мышечных групп, обеспечивающих сохранение позы. Посадка считается правильной, если угол между туловищем и бедром, бедром и голенью, голенью и стопой составляет 90° , голова приподнята, и ее центральная линия совпадает с осью туловища, спина выпрямлена, руки лежат на фитболе и фиксируют его ладонями сбоку или сзади, ноги на ширине плеч, ступни параллельны друг другу. Неправильно, криво сидеть на фитболе невозможно, так как нарушается равновесие и теряется баланс.

Только поддержание такого положения, при котором совпадают центр тяжести занимающегося с центром тяжести фитбола, способствует сохранению равновесия, поэтому одна правильная посадка на фитболе уже способствует формированию трудно и длительно вырабатываемого в обычных условиях навыка правильной осанки. Недаром в скандинавских странах, известных своей изобретательностью в мебельном дизайне, некоторые деловые учреждения и школы целиком оборудованы фитболами вместо обычной мебели.

Правильная посадка на фитболе выравнивает косое положение таза, что крайне важно для коррекции искривления в грудном отделе. Фитбол за счет своих упругих свойств неравномерно погружает сидалищные бугры и выравнивает таз и позвоночник без всяких дополнительных приспособлений.

При выполнении упражнений на мяче впервые могут возникнуть некоторые сложности, в этом случае используется дополнительная опора в виде гимнастической палки либо более широкая постановка ног для улучшения устойчивости. При недостаточной устойчивости вариантом выполнения упражнений может быть расположение мяча около стены.

Гимнастика на фитболе подходит практически всем, т.к. помогает разгрузить суставы и привести мышцы в тонус. Занятия фитболом помогают сбросить вес, подтянуть мышцы или просто улучшить самочувствие.

Выбранные упражнения следует повторять не менее 2 раз в неделю по 1-2 подхода из 15 повторов. Между повторами отдых по 1-2 минуты. Постепенно количество подходов можно увеличивать до 25. Перед выполнением комплекса упражнений необходимо сделать 10-минутную разминку.

Во время упражнений с фитболом дыхание ровное, упражнения должны доставлять комфорт.

Для выполнения комплекса упражнений потребуются: гимнастический мяч, гимнастический коврик, лёгкая и удобная одежда.

Для выполнения комплекса упражнений с отягощением следует помнить о том, что с какого веса и с какого количества повторов начинать выполнять упражнения зависит от вашего уровня физической подготовки.

У новичков грудные мышцы будут только в течение 1,5-3 месяцев привыкать к нагрузке. Поэтому начинать надо с 1-2 сетов по 10-12 повторов в каждом. Это касается всех упражнений на грудные мышцы. Примерно через месяц-полтора довести количество сетов до 3. А еще через несколько недель увеличьте количество повторов до 15.

Обязательно отдыхать между сетами 1-2 минуты. Когда появится ощущение, что сет дается легко, увеличить нагрузку (то есть вес отягощений) на 10 %.

Что касается веса отягощений, то на начальном этапе следует начинать с 2-3 килограммов. К жиму штанги (боди-бара) следует приступать только тогда, когда хорошо будут освоены упражнения с гантелями.

Если имеется некоторый опыт работы с весами, то следует подобрать такое количество килограммов, чтобы можно было выполнять 3-4 сета по 15 повторов, причем последние повторы должны даваться с некоторым усилием.

Задача 1. Создать представление о фитболе как об одном из средств профилактики развития различных заболеваний организма

При регулярном посещении тренировок постепенно улучшается координация движений, а кровяное давление нормализуется. Но это далеко не все.

Фитбол поможет в достижении следующих целей:

- снижение веса и проработка всех групп мышц;
- формирование правильной осанки и укрепление мышц спины;
- устранение боли в суставах и нормализация их работы;
- снятие стресса и получение положительных эмоций.

Фитбол – отличный тренажер для любых проблемных зон. Вы сможете обрести отличную фигуру, занимаясь в свое удовольствие. Кроме того, фитбол оказывает обезболивающее действие и благотворно влияет на работу пищеварительной системы, почек и печени.

Фитбол не предполагает тяжелой физической нагрузки, поэтому заниматься им могут как взрослые, так и дети. Этот вид фитнеса особенно полезен людям с варикозным расширением вен, а также тем, кто страдает сколиозом или имеет лишний вес. Существуют и специальные занятия для беременных женщин. Основной упор в таких тренировках делается на проработку мышц спины и развитие гибкости. Огромный плюс – фитбол помогает сделать роды менее болезненными.

Фитбол оказывают также вибрационное воздействие в области низкочастотного спектра частот. Будучи одним из самых древних онтогенетических стимулов, механическая вибрация оказывает как специфическое, так и неспецифическое воздействие

практически на все органы и системы человека. Например, непрерывная вибрация действует на нервную систему успокаивающе, а прерывистая вибрация – возбуждающе. При занятиях фитбол-гимнастикой с детьми используется преимущественно легкая вибрация в спокойном темпе (сидя, не отрывая ягодич от мяча), в фитбол-аэробике применяется ударная вибрация в быстром темпе.

Механическая вибрация низкой частоты обладает обезболивающим действием, активизирует регенеративные процессы, поэтому может применяться в процессе реабилитации после различных травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата. Легкое покачивание на фитболе улучшает отток лимфы и венозной крови, увеличивает сократительную способность мышц, нормализует перистальтику кишечника, стимулирует функцию коры надпочечников.

Вибрация улучшает внутрилегочное перемешивание газов, что помогает уменьшить отрицательное воздействие гипоксии и улучшить легочное кровообращение; вызывает субъективное улучшение (75%) даже при отсутствии объективных функциональных изменений.

Мягкие природные спектры вибрации, реализуемые на занятиях фитбол-гимнастикой, аккумулируют в себе практически все известные положительные лечебные и оздоравливающие эффекты низкочастотных механических колебаний, проявляющихся на уровне всего организма и отдельных его систем.

Вибрация, вызываемая в положении сидя на мяче, по своему физиологическому воздействию сходна с верховой ездой. В специальной медицинской литературе верховая езда описывается как один из методов лечения остеохондроза, сколиоза, заболеваний желудочно-кишечного тракта, ишемической болезни сердца, ожирения, простатита, неврастении. Объединяет верховую езду и фитбол-гимнастику физиологический механизм сохранения равновесия, который заключается в необходимости постоянного смещения центров тяжести подвижной опоры с центром тяжести человека.

Лечебный эффект обусловлен биомеханическими факторами. Это и напряжение механизмов, обеспечивающих поддержание позы и сохранения равновесия, и низкочастотные колебательные движения, вызывающие формирование положительных адаптационных сдвигов.

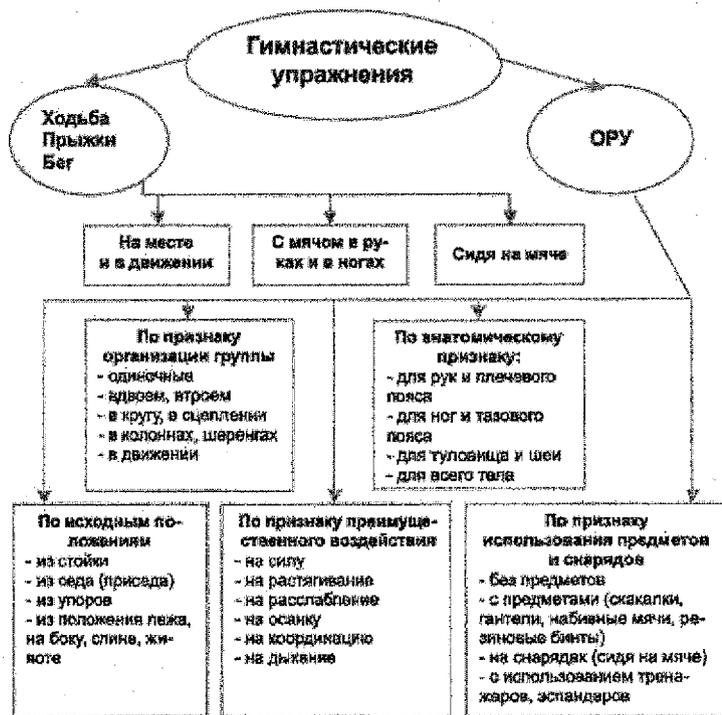
При методически правильно построенной программе и оптимальной нагрузке формируется новый рефлекс позы, который обеспечивает создание более сильного мышечного корсета. В ходе выполнения упражнений также улучшается крово- и лимфообращение в области позвоночника.

При сидении на фитболе наибольший контакт с ним имеют седалищные бугры и крестец. Через крестец ритмические колебания распространяются по всему позвоночнику, включая область основания черепа. Это способствует изменению динамики спинномозговой жидкости.

Упражнения на фитболе выполняются из разнообразных исходных положений. Упражнения в исходном положении сидя способствуют тренировке мышц тазового дна, выполнение упражнений на фитболе из исходного положения лежа на животе или на спине гораздо тяжелей, чем аналогичных упражнений на устойчивой опоре. Поддержание равновесия привлекает к координированной работе многочисленные группы мышц, превосходно решая задачу формирования мышечного корсета за счет укрепления мышц спины и брюшного пресса.

Фитболы позволяют максимально индивидуализировать лечебно – воспитательный процесс за счет широких возможностей коррекции осанки как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскости.

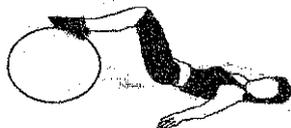
Упражнений с фитболом существует очень много. В таблице приведена классификация упражнений с фитболом, исходя из нее, мы предлагаем универсальный комплекс упражнений для всего организма в целом.



Задача 2. Обучить упражнениям с фитболом для профилактики и коррекции различных отклонений в состоянии здоровья студентов

Частная задача 2.1. Обучить комплексу упражнений, укрепляющих мышцы ног, спины и живота

Упражнение 1. Укрепление мышц ног, внутренних мышц таза.



И.п. – лежа на спине, руки в стороны-вниз, ноги согнуть в коленях, стопы на мяче. Упереться ногами в мяч, таз приподнять, округлить спину до уровня лопаток. Таз опустить, спину опустить на пол не спеша, позвонок за позвонком.

Методические указания: выполнять упражнение, сгибая коленные суставы под различным углом. Подошвы ног всегда должны упираться в мяч. Мяч должен оставаться неподвижным.

Упражнение 2. Укрепление мышц спины.



И.п. — лежа на спине, руки в стороны-вниз, ноги согнуть в коленях, голени лежат на мяче.

Методические указания. Задняя поверхность бедер касается мяча. Покатать фитнес-мяч вправо, влево, ног от мяча не отрывать. Можно приподнять нижнюю часть корпуса до уровня середины мяча. После возвращения в исходное положение, удостовериться, что вся поверхность спины лежит на полу (в пояснице не прогибаться). Мяч должен оставаться неподвижным.

Вариант упражнения. Исходное положение прежнее. Упираясь пятками в мяч, приподнять таз до уровня талии (спина остается лежать на полу).

Упражнение 3. Укрепление мышц задней поверхности бедра.



И.п.: лежа на спине, руки в стороны-вниз, правая на мяче, задней поверхностью бедра касаться мяча. Левую руку согнуть, подошвой касаться мяча.

Методические указания. Ногой, лежащей на мяче, подтянуть мяч в сторону ягодиц. Другой сопротивляться этому движению. Приподнимать только таз до уровня талии. Спина лежит на полу. Мяч остается неподвижным. Вся поверхность спины лежит на полу.

Вариант упражнения. При выполнении описанного выше упражнения, расстояние между мячом и ягодицами можно изменить. В этом случае контакт задней поверхности бедра и мяча необязателен.

Упражнение 4. Тренировка равновесия (укрепление мышц спины и стоп).



И.п.: сид на мяче, руки на бедрах.

Методические указания. Двигать мяч под ягодицами в различных направлениях. вся подошва и пятка одной ноги должны всегда находиться на полу.

Вариант 1: играть с партнером по тренировке, бросая мяч или другой предмет друг другу.

Вариант 2: поочередно слегка приподнимать ноги и двигать ими в воздухе.

Упражнение 5. Растяжка и укрепление мышц задней поверхности бедер, укрепление ягодиц, мышц пресса и тазового дна.



И.п.: лежа на спине, руки в стороны-вниз, правая на мяче, левая вверх.

Методические указания. Упереться пяткой в мяч, приподнять таз вверх, округляя спину, до уровня лопаток. Вернуться в исходное положение, когда вся поверхность спины опустится на пол.

Вариант 1: в момент поднятия тела над полом, двигать мяч вперед и назад при помощи пятки ноги.

Вариант 2: опустить поднятую ногу за голову, коснуться пальцами ноги пола. Вернуться в исходное положение.

Упражнение 6. Укрепление мышц ног и стоп, стабилизация корпуса, тренировка равновесия.



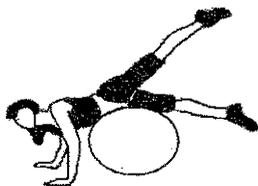
И.п.: лежа на спине, руки вдоль туловища, ладони смотрят вниз. Ноги вытянуть, подошвы ног упереть в мяч.

Методические указания. Поднять таз, подняв спину вверх до уровня лопаток, напрячь мышцы бедер и ягодиц.

Мяч остается неподвижным.

Вариант упражнения. Поочередно поднимать ноги вверх.

Упражнение 7. Укрепление мышц ног и спины.



И.п.: упор лежа на полу, бедрами лечь на мяч, левую ногу поднять вверх.

Методические указания. Перекатиться на мяче до тех пор, пока вся боковая поверхность бедра не окажется на мяче. Левую ногу выпрямить и поднять вверх и слегка вбок. По очереди смена ног. Голову поворачивать в сторону поднятой ноги.

Упражнение 8. Укрепление мышц спины, пресса и ног, растяжка мышц рук.



И.п.: лежа на спине, руки вдоль туловища, ладони смотрят вниз. Ноги вытянуть, подошвы ног упереть в мяч.

Методические указания. Прогибая спину и укладывая позвонок за позвоноком, опуститься вниз, пока лопатки не будут лежать на мяче. Одновременно ноги продвигать

вперед. Вытянуть руки за головой и удерживать это положение в течение короткого периода времени. Затем вернуться в исходное положение. Угол между бедром и голенью должен составлять 90 градусов.

Вариант 1: вытянуть руки назад в форме буквы «V».

Вариант 2: вытянуть руки в стороны на уровне плеч.

Упражнение 9. Укрепление мышц спины.



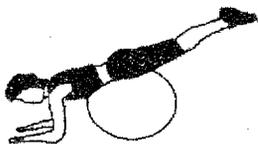
И.п.: правая рука вперед, левая вдоль туловища, мяч под бедрами и животом, носки упереть в пол.

Методические указания. Рука составляет единую линию с корпусом, ладонь повернуть внутрь, большой палец смотрит вверх. Вытянуть левую руку назад, ладонь смотрит вверх, большой палец также смотрит вверх.

Вариант 1: вытянуть обе руки назад, ладони смотрят вверх, большие пальцы также смотрят вверх.

Вариант 2: вытянуть обе руки вперед, ладони смотрят внутрь, большие пальцы смотрят вверх.

Упражнение 10. Укрепление мышц плеч и ягодиц.



И.п.: правая рука вперед, левая вдоль туловища, мяч под бедрами и животом, носки упереть в пол.

Методические указания. Перекатиться на мяче до упора предплечий на полу, локти расположить под плечевыми суставами, руки на ширине плеч. Вытянуть ноги вверх (ноги держать вместе). Спину удерживать прямой, в

пояснице не прогибаться.

Вариант 1: когда ноги вверху, делать шаговые движения, затем снова соединить ноги вместе.

Вариант 2: выполнять ногами движения поочередно, как в кроле, колени не сгибать.

Упражнение 11. Укрепление мышц рук, плеч и спины.



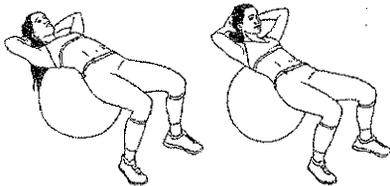
И.п.: руки в упоре на полу, мяч под бедрами и животом, носками упереться в пол. Руки на ширине плеч, ладони находятся под плечевыми суставами.

Методические указания. Удерживать это положение и медленно перекатывать мяч назад, отталкиваясь от пола руками. Лицо смотрит в пол, ноги прямые.

Вариант упражнения. В исходном положении поочередно оторвать от пола одну из ладоней.

Частная задача 2.2. Обучить скручиванию на фитнес-мяче.

Упражнение 1. Скручивание на фитнес-мяче без отягощения.



И.п. – руки за голову, мяч под поясницей, ноги в упоре на полу.

Методические указания. Переступая ногами, перекатить мяч под спину и ягодицы. Руки на затылке, кисти между собой не сцеплять. Ноги согнуть в коленях, расстояние между стопами чуть шире плеч. Из этого положения

выполнить подъем верхней части туловища вперед вверх, приподняв голову, шею и плечи. Задержаться в этом положении на 2-3 секунды, медленно вернуться в исходное положение. Чем ниже опускаем корпус в исходное положение, тем эффективнее чувствуется растяжение пресса.

Выполнять упражнение по 3 сета из 15-20 повторов. Это упражнение эффективно развивает верхнюю часть брюшного пресса.

Чтобы тренировка была более эффективной, стараться в начале каждого повтора напрягать мышцы тазового дна.

На протяжении всего выполнения упражнения сохранять постоянным напряжение пресса.

На начальном этапе развития мышц пресса, если возникают трудности в выполнении заданного количества повторений, выполнять 3 сета по 5 повторов, но каждую новую неделю добавлять по два повтора к каждому сету.

Отдых между сетами не должен превышать 30 секунд, по мере укрепления мышц сокращать периоды отдыха или вовсе отказаться от него.

Упражнение 2. Скручивание на фитнес-мяче с отягощением.



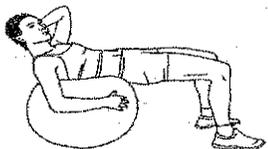
И.п. – руки вверх с набивным мячом, фитбол под грудным отделом позвоночника, ноги в упоре на полу.

Методические указания. Переступая ногами, перекачать фитбол под спину и ягодицы. Поднять отягощение над головой так, чтобы руки были рядом с ушами. Из исходного положения, напрягая мышцы пресса и не меняя положение рук, скрутить корпус вперед, приподнять голову, шею и плечи. Задержаться в этом положении 2-3 секунды и медленно вернуться в исходное положение. Выполнить 3 сета по 15-20 повторов.

Упражнение эффективно укрепляет верхнюю часть брюшного пресса и косые мышцы живота. Руки держать возле ушей, а мяч над головой, тогда нагрузка на пресс будет максимальной.

Если без труда выполняется больше 15 повторов в каждом сете, можно использовать дополнительное отягощение. Понадобится утяжеленный мяч или гантель весом 1-2 кг или больше.

Упражнение 3. Мост на фитнес-мяче.



И.п. – сид на мяче, руки вдоль туловища, ноги в упоре на полу.

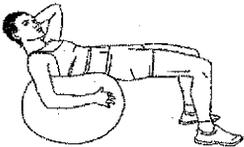
Методические указания. Переступая, опуститься вниз, левую руку завести за голову, прямые ноги опереть на пятки, спину и ягодицы – на мяч.

Из этого положения поднять бедра так, чтобы тело образовало прямую линию от плеч до пяток, и напрячь пресс. Свести и опустить лопатки. Задержаться в этом положении на три медленных счета. Медленно вернуться в исходное положение, прогибаясь в пояснице. Задержаться на три счета. Рекомендуется выполнять упражнение по 3 сета из 15-20 повторений.

Упражнение эффективно укрепляет все мышцы брюшного пресса, а также нижнего и среднего отделов спины, ягодицы, внутреннюю и внешнюю поверхность бедра. Поставить фитнес-мяч вплотную к стене.

Следить, чтобы грудная клетка была расправлена, мышцы пресса напряжены, ягодицы сжаты, ноги прямые, а тело сгибалось только в тазобедренных суставах; на начальном этапе развития мышц, если тяжело выполнить заданное количество повторов, выполнять 3 сета по 5 повторов, но с каждой новой неделей увеличивать количество повторов на 2 в каждом сете; отдых между сетами не должен превышать 30 секунд, по мере укрепления мышц сокращать периоды отдыха или вовсе отказаться от него.

Упражнение 4. Боковые скручивания на мяче.



И.п. – сид на фитнес-мяче, стопы параллельно поставить на поверхность, колени согнуть.

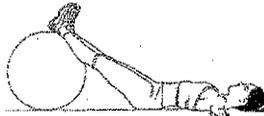
Методические указания. Переступая ногами вперед, лечь спиной на мяч, левую руку расположить на затылке. Напрячь мышцы ягодиц, подать таз вверх. Втянуть живот и поднять верхнюю часть корпуса. Повернуть левое плечо вправо. Медленно вернуться в исходное положение. Выполнить упражнение сначала с левой руки, затем с правой.

Рекомендуется делать по 3 сета из 15 повторов на каждую сторону.

Движения необходимо выполнять плавно и медленно; во время выполнения все время держать пресс в напряжении; при сокращении мышц, втягивать в себя живот, опуская ребра к тазовым костям; следить за дыханием – сначала сделать глубокий вдох, на выдохе выполнять боковые скручивания; на начальном этапе развития мышц выполнять 3 сета по 5 повторов в каждую сторону, но с каждой новой неделей добавлять к каждому сету по 2 повтора; отдых между сетами не должен превышать 30 секунд, по мере укрепления мышц сокращать периоды отдыха или вовсе отказаться от них.

Упражнение эффективно укрепляет косые мышцы брюшного пресса.

Упражнение 5. Сгибание ног на фитнес-мяче.



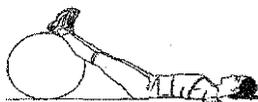
И.п. – руки в сторону, лежа на спине, пятками упор на на фитбол.

Методические указания. Из этого положения поднять таз и, сгибая колени, подкатить мяч к себе. Не опуская таз на поверхность, откатить мяч обратно. Это один повтор. Подкатывать мяч, опираясь на него только пятками. Выполнять упражнение по 3 сета из 15 повторов.

Сохранять постоянным напряжение мышц пресса; сжимать ягодицы и не опускать их на поверхность; во время откатывания мяча от себя до конца выпрямлять ноги в коленях; на начальном этапе развития мышц выполнить 3 сета по 5 повторов, но с каждой новой неделей добавлять по 2 повтора к каждому сету; по мере укрепления мышц выполнять упражнение, расположив на мяче только одну ногу, вторую можно согнуть в колене и опустить на поверхность; отдых между сетами не должен превышать 30 секунд, по мере развития мышц сокращать периоды отдыха или вовсе отказаться от них.

Упражнение эффективно укрепляет все мышцы брюшного пресса, а также ягодицы и мышцы ног.

Упражнение 6. Обратный мост на фитнес-мяче.



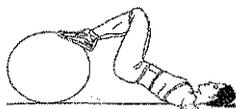
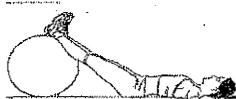
И.п. — руки в сторону, ладони вниз, присесть к полу, лежа на спине, ноги прямые, расположены на фитнес-мяче, стопы натянуть на себя, упор пятками и икрами о мяч.

Методические указания. Из этого положения, напрячь мышцы брюшного пресса, выполнить подъем ягодиц вверх. Задержаться в этом положении на 2-3 секунды и медленно вернуться в исходное положение. Выполнить 3 сета из 15 повторов.

Упражнение эффективно укрепляет все мышцы брюшного пресса, а также ягодицы и мышцы ног.

При подъеме ягодиц вверх следить, чтобы тело образовало прямую линию; во время выполнения сохранять постоянным напряжение пресса; сжимать ягодицы и сохранять прямое положение ног; на начальном этапе развития мышц выполнить 3 сета по 5 повторов, каждую новую неделю добавлять по 2 повтора к каждому сету. По мере укрепления мышц выполнять упражнение, расположив на мяче только одну ногу, вторую можно согнуть в колене и опустить на поверхность; отдых между сетами не должен превышать 30 секунд; по мере укрепления мышц сокращать периоды отдыха или вовсе отказаться от них.

Упражнение 7. Подъем бедер на фитнес-мяче.



И.п. — сид на фитнес-мяче, стопы параллельно поставить на поверхность, колени согнуть.

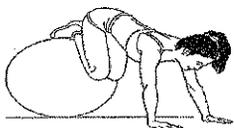
Методические указания. Из этого положения поднять таз и подкатить мяч к себе, опираться о мяч носками стоп. Таз поднять выше, затем опустить, удерживая на весу и не допуская касания поверхности. Это один повтор.

Выполнять 3 сета по 15 повторов.

Упражнение эффективно укрепляет все мышцы брюшного пресса, а также ягодицы и мышцы ног.

Сохранять напряжение мышц пресса постоянным; сжимать ягодицы и не опускать их на поверхность; на начальном этапе развития мышц выполнить 3 сета по 5 повторов, но с каждой новой неделей добавлять по 2 повтора к каждому сету; по мере укрепления мышц выполнять упражнение, расположив на мяче только одну ногу, вторую можно согнуть в колене и опустить на поверхность; отдых между сетами не должен превышать 30 секунд, по мере развития мышц сократить периоды отдыха или вовсе отказаться от него.

Упражнение 8. Подтягивание коленей на фитнес-мяче.



И.п. – упор лежа на полу, стопы опереть на мяч.

Методические указания. Из исходного положения, удерживая спину идеально прямой, подтянуть колени к груди, мяч перекатить вперед. Задержать на несколько секунд, статически напрячь мышцы живота. Выпрямить ноги и вернуться в исходное положение. Мяч должен откатиться в исходную точку. Рекомендуется выполнить 3 сета по 15-20 повторов. Упражнение эффективно укрепляет мышцы нижней части брюшного пресса.

Сохранять постоянным напряжение мышц брюшного пресса; слишком сильно колени к груди не подтягивать; на протяжении всего выполнения следить за правильным положением спины; на начальном этапе укрепления мышц выполнять 3 сета по 5 повторов, но с каждой новой неделей добавлять по 2 повтора к каждому сету; отдых между сетами не должен превышать 30 секунд, по мере развития мышц сокращать периоды отдыха или вовсе отказаться от них.

Упражнение 9. Обратное скручивание на фитнес-мяче.



И.п. – лежа на полу, руки вдоль туловища, ноги согнуть в коленях, стопы и икры расположить на мяче, бедра и ягодицы соприкасаются с ним.

Методические указания. Из исходного положения напрячь пресс, прижать поясницу к поверхности, подтянуть колени к груди, приподнять таз и удержать мяч ногами. Вернуться в исходное положение. Рекомендуется выполнить 3 сета по 15-20 повторов. Упражнение эффективно укрепляет нижнюю часть брюшного пресса.

Сохранять постоянным напряжение мышц пресса; не помогать себе руками, стараться приподнимать таз над поверхностью только за счет работы мышц нижней части живота; на начальном этапе укрепления мышц выполнять 3 сета по 5 повторов, но с каждой новой неделей увеличивать количество повторов на 2 в каждом сете; отдых между сетами не должен превышать 30 секунд, по мере развития мышц сокращать периоды отдыха или вовсе отказаться от них; для удобного выполнения упражнения выбирать фитнес-мяч малого размера: чем меньше размер фитнес-мяча, тем больше нагрузка на мышцы пресса (это касается всех упражнений, выполняемых на фитнес-мяче).

Частная задача 2.3. Обучить комплексу упражнений с фитболом после родов

Упражнение 1.

И.п. – сид на мяче. Ступни ног плотно прижать к полу, колени вместе, спина прямая, подбородок высоко поднят, смотреть вперед.

Методические указания. Это упражнение разогреет мышцы и потренирует вестибулярный аппарат: сидеть ровно и изящно.

Упражнение 2.

И.п. – лежа на мяче, мяч под поясницей, руки за головой, стопы ног упереть в пол.

Методические указания. Таз не двигать, ноги от пола не отрывать, выполнять повороты туловища. Данное упражнение мобилизует грудной отдел позвоночника, укрепляет мышцы таза.

Упражнение 3.

И.п. – лежа на спине, руки в сторону, мяч под согнутыми коленями.

Методические указания. Таз оторвать от пола, не позволяя мячу двигаться. Повторить несколько раз. Данное упражнение укрепляет мышцы ног и таза.

Упражнение 4.

И.п. – стойка на коленях, мяч под грудной клеткой и животом, руками упор в пол.

Методические указания: Поднять одновременно противоположные руку и ногу до уровня спины, удерживая равновесие на мяче. Упражнение укрепляет ноги, мобилизует грудной отдел позвоночника.

Упражнение 5.

И.п. – лежа на боку, одной рукой упереться в пол, другая за головой, мяч между вытянутыми ногами.

Методические указания. Выполнять подъемы таза. Упражнение укрепит внутренние стороны бедер. Повторить подходы с другой ноги.

Упражнение 6.

И.п. – упор руками в пол, колени на мяче, ноги прямые.

Методические указания. Выполнять жим от пола, ноги оставить прямыми, спина ровная. Упражнение укрепляет мышцы рук, плечевого пояса и спины.

Упражнение 7.

И.п. – руками упор в пол, мяч под животом, плечи и запястья на одном уровне, стопы ног на полу.

Методические указания. Поднимать прямые ноги. Укрепляет ноги, мобилизует грудной отдел позвоночника.

Упражнение 8.

И.п. – руками придерживать мяч, мяч под лопатками, ступни упереть в пол.

Методические указания. Выполнить подъем таза вверх, вернуться в и.п. Ступни от пола не отрывать. Мобилизуется грудной отдел позвоночника, укрепляет мышцы таза.

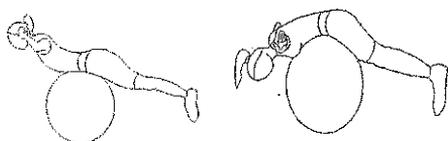
Упражнение 9.

И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища, мяч под согнутыми ногами.

Методические указания. Перекатывать мяч к себе и от себя. Упражнение расслабит спину.

6. Комплекс упражнений с фитболом для различных групп мышц

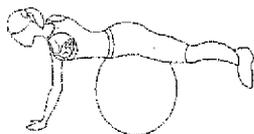
Упражнение 1. Для укрепления мышц спины.



И.п. – лежа на мяче, мяч между бедрами и верхней частью туловища, ноги прямые. Руки за головой или вытянуть вдоль туловища.

Методические указания. Медленно опустить голову и плечи вниз, как бы охватывая мяч. Вернуться в и.п. Туловище должно составлять прямую линию (важно следить за тем, чтобы не было прогиба назад).

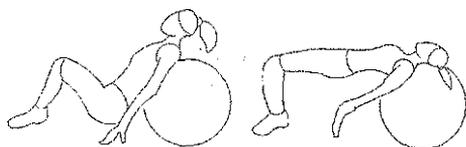
Упражнение 2. Балансирование на мяче.



И.п. – мяч под бедрами и прессом, руки в сторону, ноги прямые, оторвать от пола.

Методические указания. Сохранять это положение в течение 20-30 секунд, тело держать прямо. В случае затруднений с удержанием равновесия, придерживаться одной рукой о пол, а через несколько секунд поменять руки.

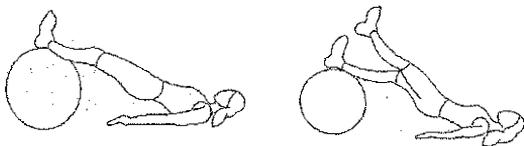
Упражнение 3. Поднятие таза.



И.п. – сед на полу с опорой спины о мяч, ступни ног на полу, руки вдоль туловища.

Методические указания. Поднимать бедра до полного выпрямления туловища. (Дополнительный груз на бедрах увеличит эффективность упражнения. Ноги удерживать на полу всей стопой).

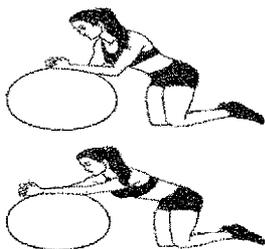
Упражнение 4. Поднятие бедер.



И.п. – лежа на полу, руки вдоль туловища, ноги прямые, стопы на мяче.

Методические указания. Напрягая пресс, поднять бедра до полного выпрямления туловища. Зафиксировать положение на несколько секунд, затем медленно опуститься в и.п. (Для повышения эффективности упражнения можно, находясь в верхнем положении, поочередно приподнимать, фиксируя на несколько одну, а затем другую ногу).

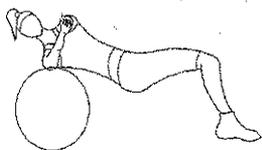
Упражнение 5. Катание мяча.



И.п. – стойка на коленях перед мячом, ладони на мяче, локти параллельно.

Методические указания. Напрягая мышцы спины, катить мяч вперед как можно дальше до упора на него локтями. Вернуться в и.п. Наибольший эффект от упражнения будет достигнут, если выпрямить тело.

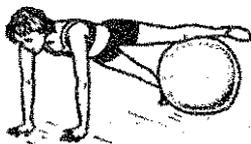
Упражнение 6. Вращение на мяче.



И.п. – верхняя часть спины на мяче, тело прямое, колени согнуть под прямым углом. Руки сложить на груди.

Методические указания. Медленно повернуться налево, удерживать равновесие, затем в противоположную сторону. Чем больше амплитуда наклонов, тем эффективнее работает пресс.

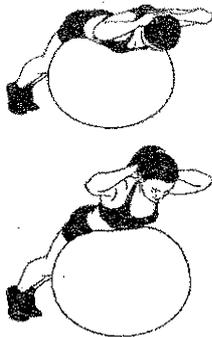
Упражнение 7. Вращение ног.



И.п. – упор лежа на полу, ноги в обхвате верхней части мяча с двух сторон, туловище прямое.

Методические указания. Медленно поворачивать ноги в одну и другую стороны, плечами не двигать. В верхней точке не останавливаться, вращение плавное и непрерывное.

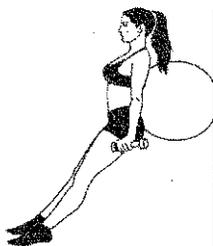
Упражнение 8. Для мышц спины.



И.п. – лежа на мяче, руки за головой, ногами упор о пол.

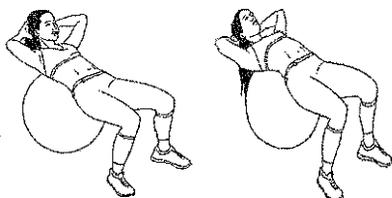
Методические указания. Поднять максимально туловище вверх, удержать несколько секунд, медленно вернуться в и.п. Это упражнение поможет укрепить верхние и нижние мышцы спины.

Упражнение 9. Для мышц бедра.



И.п. – мяч прижать спиной к стене, руки вдоль туловища.
Методические указания. Удерживая фитбол, медленно присаживаться. Опуститься как можно ниже и задержаться в этом положении 2 секунды. Медленно подняться в и.п.

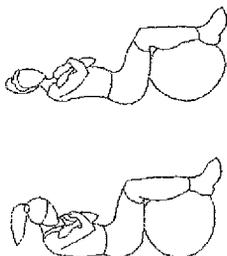
Упражнение 10. На пресс (1).



И.п. – лежа на спине, поясницей на фитболе, руки скрещены на груди.

Методические указания. Поднять тазовище вверх до образования угла в 45° между бедрами и торсом. Удерживать это положение несколько секунд, вернуться в и.п.

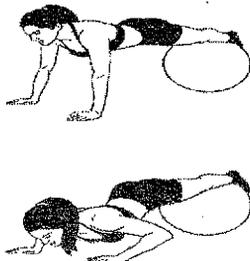
Упражнение 11. На пресс (2).



И.п. – лежа на спине, руки скрещены на груди, мяч под коленями, угол между коленями и бедрами 90° .

Методические указания. Поднять плечи вверх и достать подбородком до груди. Задержаться и вернуться в и.п.

Упражнение 12. Для мышц рук и пресса.

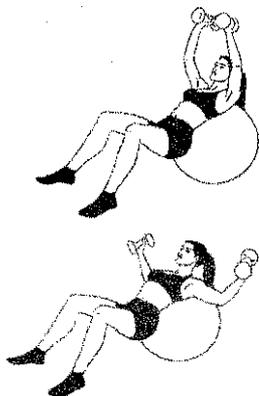


И.п. – упор на прямых руках, фитбол под голени. Спина прямая, с ногами прямая линия. Ладони немного шире плеч.

Методические указания. Сгибая локти, медленно опуститься как можно ниже, вернуться в и.п. Если тяжело сохранять равновесие на мяче, опираться на него не голеними, а бедрами. Со временем сдвигать мяч поближе к щиколоткам. Не прогибаться в пояснице; если возникла боль в кистях, пошире расставить пальцы, либо отжиматься на костяшках крепко сжатых кулаков.

7. Комплекс упражнений на фитболе с отягощением

Упражнение 1. Разведение рук в наклоне.

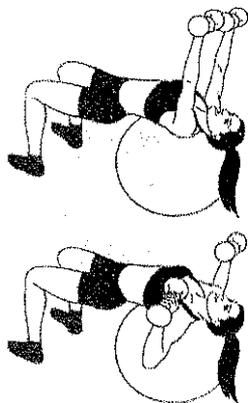


И.п.: упор на фитболе под углом в 45° к полу, колени согнуты, стопы широко расставлены, таз ниже коленей, гантели ладонями друг к другу – нейтральным хватом.

Методические указания. Поднять руки вверх прямо над плечами. Локти слегка согнуть. Медленно развести гантели в стороны до параллели с полом. Вернуться в исходное положение.

Туловище не наклонять больше чем на 45° , иначе будут работать не мышцы груди, а мышцы плечевого пояса; не опускать руки низко, в противном случае можно растянуть связки плечевого сустава; не брать слишком большой вес, так как здесь работает только один сустав – плечевой; чтобы увеличить нагрузку, в верхней точке, можно повернуть гантели в линию, соединив их торцами.

Упражнение 2. Жим гантелей.



И.п.: упор на фитбол спиной, мяч под лопатками, руки с гантелями вперед, стопы чуть шире плеч. Мышцы корпуса напряжены, спина и бедра параллельны полу.

Методические указания. Гантели держать на вытянутых руках прямо над плечами.

Из исходного положения вдохнуть и медленно согнуть локти, опустить гантели к плечам. Выдыхая, поднять гантели вверх. Гантели не соединять и не соударять.

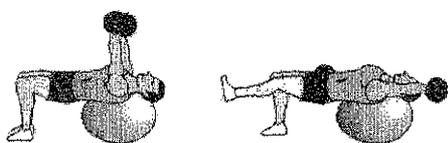
Варианты выполнения.

1. Выполнить жим, расположив корпус под углом 45° к полу. Положение тела должно быть аналогично положению при выполнении разведения рук. При этом колени должны быть согнуты, стопы прочно прижаты к полу, таз расположен ниже коленей. В остальном техника жима та же.

2. Вместо гантелей можно использовать штангу или боди-бар. Принять горизонтальное положение на мяч спиной до упора, взять штангу (боди-бар) на вытянутые руки прямо над плечами. Вдохнуть, задержать дыхание и опустить гриф к груди. Без паузы выжать штангу на прямые руки. Выдохнуть. Без паузы медленно выпрямить руки. Повторить упражнение.

Очень важно обеспечить ритмичное движение вверх-вниз, без ненужных пауз в верхней и нижней точке амплитуды. Ускорять темп нельзя: он должен быть умеренным и спокойным.

Упражнение 3. Махи гантелями с подъемом ног.

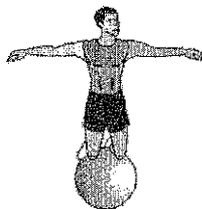


И.п.: фитбол под слиной, руки с гантелями вперед, ноги вместе, согнуть в коленях, стопы на полу.

Методические указания. Одновременно опускать одну руку назад, за спину, а вторую – вперед, по направлению к ступням. Поднять одну ногу от пола, вторую оставить на месте. Когда руки и нога станут параллельны полу, вернуться в и.п. Повторить упражнение.

Целевая область: пресс, грудь, плечи, ноги.

Упражнение 4. Балансирование на коленях.

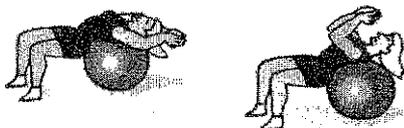


И.п.: стойка на коленях на верхней часть мяча, руки в стороны, сбалансировать тело.

Методические указания: Контролировать движение мяча стопами. Задержаться в позиции на несколько секунд.

Это трудное упражнение. Для начала, можно опираться на скамейку или стол.

Упражнение 5. Растяжка брюшных мышц

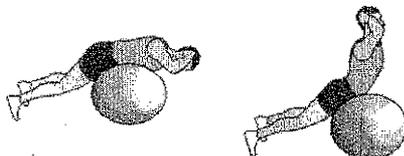


И.п.: лежа на мяче, руки вверх, опираясь на лопатки, ноги согнуты в коленях, стопы на ширине плеч.

Методические указания: Вытянуть руки за голову и попытаться дотянуться до пола. Почувствовать, как растянулся

пресс, и зафиксировать позицию. Повторить несколько раз.

Упражнение 6. Растяжка нижней части спины



И.п.: лежа животом на фитболе, руки за головой, ноги прямые, стопы в упоре на полу на ширине плеч.

Методические указания. Поднять туловище на 10 – 20 см, опустить в и.п. Для усложнения упражнения переместить мяч ближе к бедрам. Для повышения устойчивости, ногами можно опереться в стену или в какой-нибудь неподвижный объект.

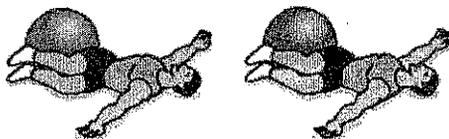
Упражнение 7. Нижняя часть пресса.



И.п.: сид на полу в упор сзади, фитбол зажать между голеньями ног.

Методические указания. Поднять мяч ногами, вернуться в и. п.

Упражнение 8. Скручивание позвоночника.

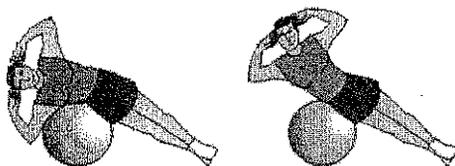


повторить с другой стороны.

И.п.: лежа на спине, руки в стороны, фитбол под коленями, ноги согнуты.

Методические указания. Опустить одну ногу в сторону, а вторую держать на мяче. Вернуться в и. п. и

Упражнение 9. Боковые изгибы.



Держать тело все время прямо, не сгибаться. Вернуться в и. п., повторить с другой стороны.

И.п.: упор на фитбол боком, руки за головой, мяч под бедрами, ноги прямые.

Методические указания. Напрячь боковые мышцы и потянуть верхнюю часть туловища вверх, чтобы мяч «скатился» от бедер к груди.

Задача 3. Совершенствовать технику выполнения упражнений с фитболом

Средства.

Многочисленное выполнение упражнений на полу с использованием фитбола, отягощений (набивных мячей, гантелей, штанги и т.д.) с музыкальным сопровождением.

Примечание. Заключительный этап обучения направлен на совершенствование выполнения упражнений с фитболом с максимальной амплитудой, непрерывного плавного перетекания одного упражнения в другое в сочетании с дыханием, с музыкальным сопровождением, с отдыхом.

При возникновении ошибок осуществляется коррекция выполнения комплексов упражнений с фитболом при помощи инструктора по фитболу.

На решение одной частной задачи необходимо от 6 до 10 занятий.

Длительность упражнений.

Выбранные упражнения следует повторять не менее 2 раз в неделю по 1-2 подхода из 15 повторов. Между повторами отдых по 1-2 минуты. Постепенно количество подходов можно увеличивать до 25. Перед выполнением комплекса упражнений необходимо сделать 10-минутную разминку.

Литература

1. Беспутчик, В.Г. Средства аэробики в физическом воспитании школьников: учеб.-метод. пособие / В.Г. Беспутчик, В.Р. Бейлин. – Мн., 1997. – 124 с.
2. Глахан, Л.М. Две стороны одной монеты // Л.М. Глахан // Сила и красота. – 2000. – № 10. – С.76-80.
3. Закарьян, Л.Х. Фитнес – путь к совершенству / Л.Х. Закарьян, А.Л. Савенко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001. – С. 101-104.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Составители:

*Орлова Наталья Васильевна
Козлова Наталья Ивановна
Бажанова Галина Константиновна*

Фитбол как средство сохранения здоровья и долголетия

Методические рекомендации для студентов вузов
непрофильных специальностей

Ответственный за выпуск: Орлова Н.В.
Редактор: Боровикова Е.А.
Компьютерная вёрстка: Соколюк А.П.
Корректор: Никитчик Е.В.

Подписано в печать 09.07.2013 г. Формат 60x84 1/16. Бумага «Снегурочка».
Усл. печ. л. 1,3. Уч. изд. л. 1,5. Заказ № 592. Тираж 50 экз.
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.