

Серия специализированных публикаций Австрийской федерации лыжного спорта

Г. Пернич, А. Штаудахер

Общefизические тренировки в горнолыжном спорте

От базового этапа до этапа совершенствования мастерства

Путеводная нить

Значение общефизической подготовки все больше возрастает – прежде всего, в силу кардинальных изменений оснащения за последние годы.

Исследования тренировочного процесса свидетельствуют, что основу будущих высоких спортивных достижений необходимо закладывать уже в раннем, т.е. детском и подростковом, возрасте. Очень трудно или вообще невозможно наверстать то, что было упущено на этой стадии развития. Поэтому руководство Австрийской федерации лыжного спорта в высшей степени заинтересовано в подготовке юных талантливых спортсменов к их будущим рекордным достижениям на основе продуманной долгосрочной концепции тренировок, соответствующей уровню физического развития.

В предлагаемой вашему вниманию книге в простой и доступной форме, при этом чрезвычайно компетентно показаны возможности подготовки к будущим требованиям уже с детского возраста. Последовательная работа по общефизической подготовке на протяжении развития от ребенка к взрослому уже не первый год является одной из задач Австрийской федерации лыжного спорта. Данная книга представляет собой важный шаг на пути к решению этой задачи: она станет „путеводной нитью“, в которой так нуждаются все, кто причастен к данной сфере.

Поэтому я безоговорочно рекомендую эту книгу как всем тренерам, относящимся к своей работе с высоким чувством ответственности, так и каждому спортсмену.

Ганс Пум,

руководитель отдела горнолыжного спорта

Авторы:



Гаральд Пернич, магистр – спортивно-научный координатор по вопросам высших спортивных достижений и молодежному спорту при Ведомстве федерального канцлера в Институте спортивных наук Инсбрукского университета; в прошлом – профессиональный горнолыжник; на протяжении 2 лет – тренер по общефизической подготовке и технике мужской команды Австрийской федерации лыжного спорта, участвующей в соревнованиях на кубок Европы,

Арно Штаудахер, магистр – референт Австрийской федерации лыжного спорта по молодежному спорту и директор по вопросам спорта специализированной гимназии лыжного спорта г. Стамса с 1994 г.; в прошлом – профессиональный горнолыжник; квалифицированный тренер, преподаватель дисциплин лыжных дисциплин и теоретик спорта; на протяжении 10 лет – тренер Австрийской федерации лыжного спорта по общефизической подготовке и технике; на протяжении 4 лет – главный тренер мужской молодежной команды АФЛ.



В подготовке книги принимали участие:

- Бернд Бруннер – женская команда Австрийской федерации лыжного спорта, участвующая в соревнованиях на кубок Европы
- Вольфганг Йенни, магистр, – специализированная школа по лыжному спорту, Нойштифт
- Юрген Крихбаум, магистр, – основной состав мужской команды юниоров Австрийской федерации лыжного спорта
- Вольфганг Ляйтеништорфер, профессор, магистр, – руководитель отдела подготовки тренеров, Федеральный центр физической подготовки, Инсбрук



- Гюнтер Обкирхер, магистр, – женская команда Австрийской федерации лыжного спорт, участвующая в соревнованиях на кубок мира
- Штефан Платнер, магистр – основной состав женской команды Австрийской федерации лыжного спорта
- Фолькер Файтль, доктор, – физиолог-диетолог (Глава „Питание в спорте высоких достижений“
- Антон Виккер, ведущий врач, доцент университетской клиники магистр, доктор, – врач команды Австрийской федерации лыжного спорта (глава „Профилактика и реабилитация“, а также



- Михаэль Фихта, магистр (мужская команда Австрийской федерации союза лыжного спорта, выступавшая в соревнованиях на кубок мира)
- Курт Котбауэр, магистр (в прошлом: член мужской команды Австрийской федерации лыжного спорта, выступавшая в соревнованиях на кубок мира)
- Петер Айхбергер, магистр (женская сборная Австрийской федерации лыжного спорта, участвующая в соревнованиях на кубок мира)
- Эрвин Верл (мужская сборная Австрийской федерации лыжного спорта на кубок Европы)

Общefизические тренировки

От базового этапа до этапа совершенствования мастерства

Об этой книге.....	5
Составляющие спортивных достижений в горнолыжном спорте.....	7
Общefизическая подготовка: основные аспекты.....	10
Спортивно-двигательные способности и их значение для лыжных гонок.....	11
Этапы и периодизация тренировок.....	18
Общefизические тренировки на базовом этапе (препубертатный период).....	21
Основное содержание и методы тренировок.....	24
Примеры тренировочных занятий.....	73
Примеры тренировочных занятий.....	74
Общее планирование на неделю, период и год.....	87
Общefизические тренировки на углубленном этапе (пубертатный период).....	90
Основное содержание и методы тренировок.....	92
Примеры тренировочных занятий.....	123
Общее планирование на неделю, период и год.....	137
Общefизические тренировки на этапе совершенствования мастерства (юношеский возраст).....	140
Основное содержание и методы тренировок.....	142
Примеры тренировочных занятий.....	162
Общее планирование на неделю, период и год.....	177
Диагностика результативности и медицинское обслуживание.....	180
Тренировочная документация.....	187
Профилактика и реабилитация в детском и юношеском спорте.....	191
Питание в активном спорте.....	197
Литература. Обзор тренировочных занятий.....	203

Об этой книге

Работая над этой книгой, мы стремились создать *применимое на практике руководство по общефизической подготовке* в горнолыжном спорте для тренеров спортивных союзов и обществ и для всех тех, кто активно интересуется лыжным спортом.

Для решения поставленной задачи мы старались найти промежуточный вариант между научно-абстрактным знанием и конкретным эмпирическим знанием тренеров-практиков. Чем более общий и абстрактный характер имеет та или иная формулировка, тем труднее „переводить“ ее на язык практики. И, с другой стороны, чем конкретнее формулировка, тем больше опасность ее непосредственной реализации на практике в качестве готового „рецепта“. Но ведь в тренировочном процесс всегда необходимо учитывать индивидуальную ситуацию.

Поэтому мы старались представить *абстрактные положения на конкретных практических примерах*, оставляя, однако, возможность достаточно свободного их применения и варьирования соответственно индивидуальной ситуации.

При внимательном чтении, детальном изучении и сопоставлении отобранных примеров содержания тренировок (108 различных основных упражнений), тренировочных занятий (22) и годового планирования тренировок на каждом этапе будет нетрудно понять наши ключевые предложения и идеи.

Сокращения:

Ссила

СкСскоростная сила

РСреактивная сила

СВсиловая выносливость

ССВскоростно-силовая выносливость

Ввыносливость

ОВобщая выносливость

МСмаксимальная сила

Ббыстрота

СлГслалом-гигант

Сл.....слалом

ССГслалом-супергигант

Спскор. спуск

впвперед

нз.....назад

в/ств сторону

нлв.....налево

нпрнаправо

VO₂max.rel.....максимальное поглощение кислорода относительно веса тела

ТрЗтренировочное занятие

ТрВ.....трениров. занятие на выносливость

ТрСзанятие с тренировкой на снегу

ВТверхняя часть туловища

ПВТповторения

ВТвес тела

Некоторые из этих предложений и идей представим уже здесь, во вводной части.

Тренировки должны строиться с расчетом на длительную перспективу! На этапе совершенствования мастерства необходимо отрабатывать все аспекты общефизической подготовки и координации почти до предела индивидуальных возможностей, чтобы обеспечить „приближение“ к результатам мирового класса. А это возможно лишь в том случае, если необходимые основы заложены еще в дошкольном и школьном возрасте. Тот, кому приходится наверстывать упущенное лишь в юношеском возрасте, может потерять 1 – 2 года – срок слишком длительный, если учитывать плотность результатов австрийских спортсменов.

Из-за параболической формы лыж (сильного сужения в середине) и повышающих плат лыжный спорт все больше превращается в силовой, в связи с чем меняются и требования к общефизической подготовке. Однако **силовые тренировки в лыжном спорте** не следует отождествлять с бодибилдингом. В лыжном спорте требуются специфические виды силы – такие, как взрывная сила, специфическая силовая выносливость и т.п., а для них мощных бедер явно недостаточно. К тому же проявление силы представляет собой в этом случае **комплексную нагрузку на все тело**, и это должно учитываться выбором соответствующего содержания тренировок (например, свободных приседаний).

По мере взросления спортсмена содержание тренировок становится более специализированным, т.е. усиливается ориентация на требования соревнований. Специализированное содержание исходит из повседневного (не относящегося к спорту). Поэтому процесс **специализации на тренировках** должен осуществляться целенаправленно.

Тренировки на физическую выносливость ни в коем случае не следует рассматривать и планировать в отрыве от тренировок на снегу и без учета всей многогранности спортивного результата! В центре внимания должны находиться тренировки на снегу, а тренировки на физическую выносливость готовят к ним, дополняют и обеспечивают профилактические гарантии.

Обиходный тезис **„Общефизическую подготовку можно компенсировать хорошей техникой и наоборот“**, который нередко можно услышать относительно некоторых видов спорта, **к лыжному спорту неприменим**. Современное оснащение в лыжном спорте позволяет выработать хорошую технику только на основе хорошей общефизической подготовки!

Еще одна распространенная теория – **„Чем больше спортсмен устал за тренировку, тем лучше была эта тренировка“ – подходит для тренировок с определенным содержанием, но далеко не для всех!** Так, например, после тренировки на быстроту или скоростную силу физическая усталость не должна наступать.

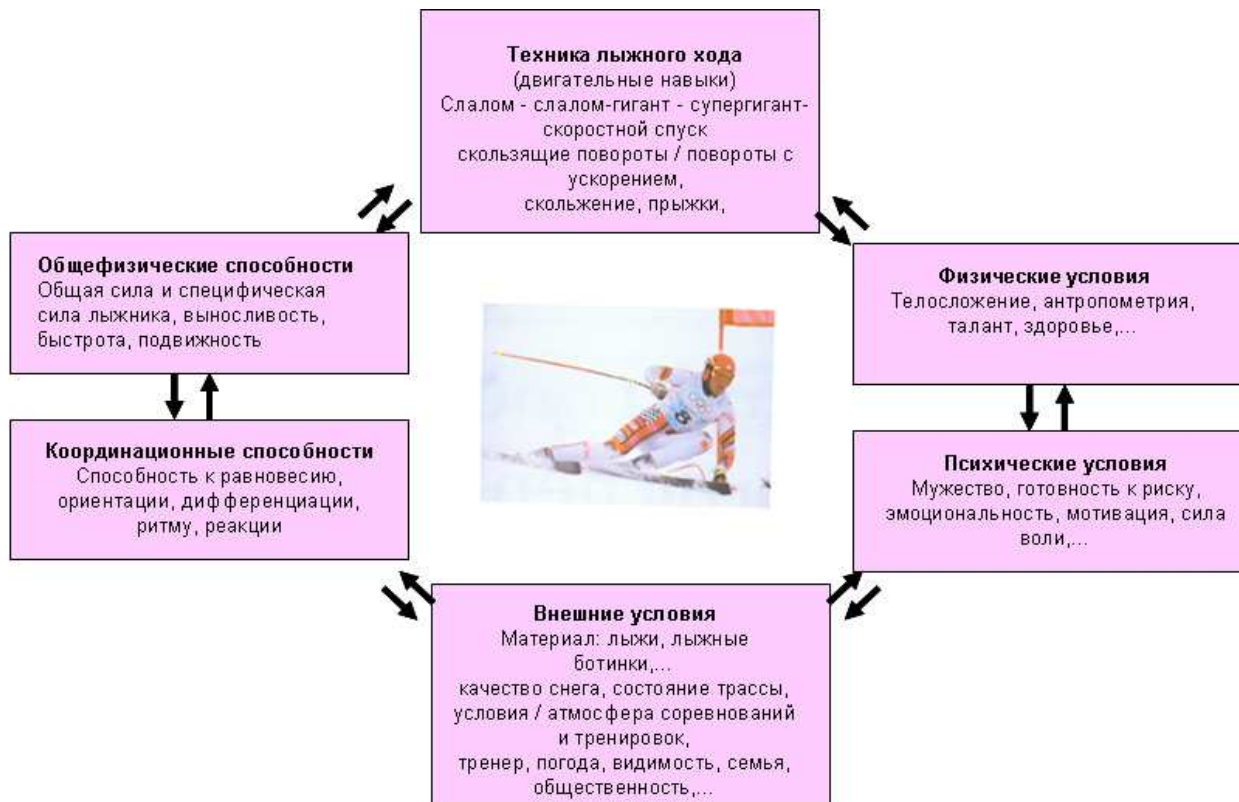
Мы убеждены, что сегодня даже для мировой спортивной элиты еще имеются большие возможности совершенствования в сфере общефизической подготовки. Спортсмен может полностью реализовать свой потенциал развития лишь в том случае, если будет планомерно обеспечиваться систематическая преемственность тренировок на длительную перспективу. Помочь в этом – задача данной книги.

Авторы

**Составляющие спортивных
достижений в горнолыжном спорте**
(по: Гроссер, 1994)

Центральное место в каждой тренировке и состязании принадлежит спортсмену; он старается добиться высокого результата в своей дисциплине, сохранить его, улучшить и оптимально реализовать на соревнованиях. *Спортивное достижение* состоит из ряда различных компонентов и отражает в конечном итоге личность спортсмена.

Составляющие спортивного достижения в горнолыжном спорте



Не сумма всех составляющих, а их единство и взаимодействие определяет результативность деятельности спортсмена!

Психическая сила не обеспечит успеха, если у спортсмена слишком слабая общефизическая подготовка. Быстроходные лыжи ничего не дадут, если имеются существенные недоработки в технике.

Уровень технической подготовки в горнолыжном спорте всегда отражает специфические общефизические способности, определяется и ограничивается ими.

Этот целостный и комплексный характер спортивного достижения нельзя не учитывать на тренировке при отработке его отдельных компонентов. Каждая тренировка и каждое подготовительное действие должно осуществляться с учетом эффективности каждого компонента для повышения (комплексной) результативности. Именно в таком аспекте общефизические и координационные качества рассматриваются в данной книге.

Две последние составляющие можно объединить под общим понятием „***спортивно-двигательные способности***“; „способности“ обозначают здесь предпосылки для спортивных достижений – в отличие от навыков, представляющих собой отработанные последовательности осуществления движений (технику). ***Общефизические способности*** понимаются как способности, определяемые преимущественно морфологически (органически, физически) и энергетически.

Координационные способности детерминируются преимущественно управляющими и регуляционными процессами через нервную систему. Строгое разграничение этих двух сфер оказаться полезным в дидактическом отношении, однако в реальных формах проявления спортивных движений оно почти не наблюдается. Как правило, общефизические и координационные способности проявляются в определенном ***количественном соотношении***. Горнолыжный спорт представляет собой хороший пример такого их соотношения: сила здесь должна проявляться при самых высоких требованиях к равновесию в максимально взрывном режиме или же дозировано за 1 – 2 мин.

Эти требования необходимо учитывать в „***общефизических тренировках***“. Под общефизическими тренировками в обиходе понимаются тренировки общефизических и координационных способностей. Хотя в свете приведенного выше определения это неверно, однако из практических соображений такая трактовка вполне применима

Общefизическая подготовка: основные аспекты

Спортивно-двигательные способности и их значение для лыжных гонок

Целью общефизических тренировок является повышение результативности в лыжных гонках (аспект повышения результативности) и сохранение физического здоровья (профилактический аспект).

Тренировки на снегу должны служить преимущественно отработке и закреплению техники. Для этого необходимо обеспечить предпосылки в рамках общефизической подготовки. Каждая тренировка на снегу включает в себя и тренировочные раздражители для улучшения общефизической подготовки. Эти раздражители должны учитываться и дополняться в процессе общефизических тренировок. Например, тренировка слалома формирует, в частности, раздражители для проявления специфической скоростно-силовой выносливости. Этот эффект тренировок можно повысить, если в процессе общефизических тренировок уже отработан соответствующий уровень скоростной силы.

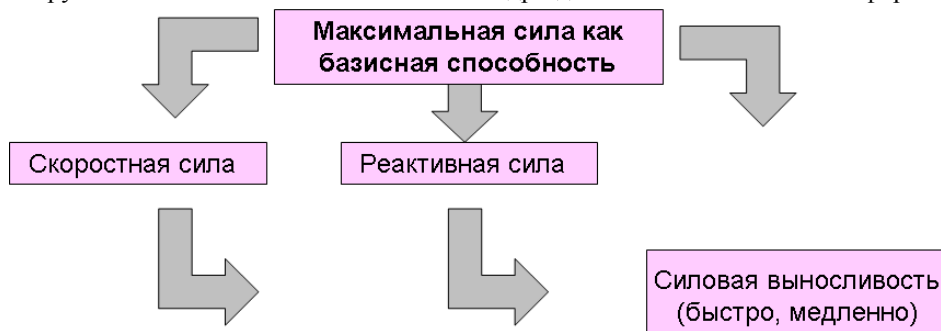
Общефизические способности

(По: Мартин, 1993; Коми, 1994)

Сила

Сила – это способность нервно-мышечной системы преодолевать сопротивление за счет процессов иннервации и обмена веществ с сокращением мышц (30 % от индивидуального максимума), поддаваться ему или выдерживать его. В зависимости от продолжительности и от мышечной нагрузки силовые способности можно подразделить в соответствии с формами проявления на несколько видов:

Формы проявления силы



Максимальная сила (МС) – это предельная сила, которую может развить нервно-мышечная система. Она определяется нервной и мышечно-энергетической компонентой и представляет собой базисную способность для всех форм проявления силы. Максимальная сила зависит в основном от величины поперечного сечения мышц, состава мышц, нервной регуляции и внутримышечной координации (см. ниже).

Скоростная сила (СКС) – это способность развивать максимальное *усилие* за минимальное *время*. В этой книге скоростной силой называются быстрые, взрывные усилия по преодолению сопротивления, равные 30 – 60 % от индивидуальной максимальной силы. Взрывная сила – это составляющая скоростной силы, а именно скорость развития силы с момента начала движения и до достижения соответствующего максимума. Особое значение взрывная сила приобретает тогда, когда требуется проявление скоростной силы для преодоления высоких сопротивлений.

В лыжных гонках эта „скорость развития силы“ для преодоления высоких сопротивлений чрезвычайно релевантна для результативности. На виражах приходится за кратчайшее время развивать большую силу для выполнения резаного поворота с минимальным радиусом. Все силовые способности – но прежде всего скоростная сила – имеют колоссальное значение для эффективного и безопасного использования лыж, имеющих сильное сужение в середине и повышенные платы, так как в этом случае внешние силы, на противодействие которым направляются мышечные силы, существенно возрастают, а время на корректировку движений при наезде лыж друг на друга очень коротко.

Скоростную силу можно тренировать за счет повышения максимальной силы и оптимизации нервной регуляции и межмышечной координации.

Реактивная сила (РС) – это специфический самостоятельный вид скоростной силы. В реактивной силе выражается та работа мышц, которая на протяжении цикла растягивание-сокращение создает повышенное усилие. Когда задействованная напряженная мышца растягивается (как, например, разгибатель колена в момент приземления при прыгивании), она накапливает энергию упругости, которая вновь может освобождаться – как у резиновой ленты, – если последующее сокращение мышцы (соскок) происходит за очень короткое время (около $< 0,2$ с). При таком выпрямлении к силовому потенциалу мышцы добавляется энергия упругости, что повышает работоспособность мышцы.

В лыжных гонках высокая сила инерции и неровности на трассе обуславливают реактивные нагрузки, прежде всего, в слаломе и слаломе-гиганте.

Силовая выносливость (СВ) – это способность сохранять минимальное уменьшение интенсивности усилий при определенном числе их повторения за определенное время. Лыжные гонки относятся к типичным видам спорта, требующим силовой выносливости. Выработанные скоростно-силовые и реактивно-силовые способности должны реализоваться за время состязания, т.е. за $1 - 2^{1/2}$ мин. Высокий стабильный уровень техники лыжного хода можно обеспечить только при условии

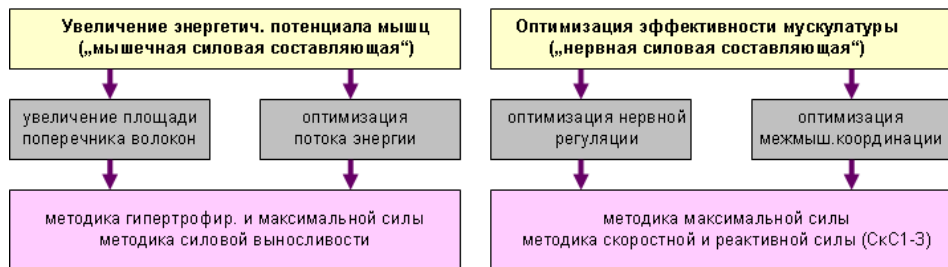
хорошей силовой выносливости. Силовая выносливость оптимизируется путем тренировок на снегу, однако ее необходимо развивать и дополнять также занятиями в рамках общефизической подготовки, что позволяет в полной мере реализовать потенциал спортсмена за счет правильного дозирования нагрузок, а лыжные тренировки посвятить в первую очередь отработке техники. В зависимости от вида спорта можно увеличивать удельный вес либо более быстрых движений (слалом, слалом-гигант), либо более медленных (скоростной спуск, слалом-супергигант). Соответственно можно различать и результаты, основанные соответственно на скоростно-силовой выносливости или же на выносливости при медленных силовых затратах.

Силовая выносливость – это комплексное понятие. Она зависит от уровня скоростной или максимальной силы и от уровня мышечной выносливости или же энергетического потенциала. Предпосылкой для оптимизации энергообеспечения является хороший уровень общей выносливости (см. Выносливость): на этой основе развивается специфическая интенсивная и экстенсивная силовая выносливость (см. Тренировка силовой выносливости).

Нервная регуляция, межмышечная координация: Для развития силы значение имеет не только мышечная масса и ее состав, но и стимуляция мышц за счет нервной системы (нервная регуляция). Каждая мышца состоит из множества мышечных волокон, управляемых электрическими импульсами. Чем больше волокон той или иной мышцы одновременно приводятся в действие, тем больше силы производится. Чем выше частота импульсов, тем быстрее сила развивается и преобразуется в движение. Максимальная частота импульсов (~120 гц) отмечается при баллистических движениях (например, прыжках). Межмышечная координация понимается как взаимодействие нескольких мышц одной цепи (например, мышцы-разгибатели ноги, икроножная мышца, четырехглавая мышца бедра и большая ягодичная мышца) и всех мышц, участвующих в движении (например, мышц, стабилизирующих туловище). Эта координационная силовая составляющая объясняет чрезвычайно важное значение комплексных упражнений, при которых функциональную нагрузку получают одновременно многие мышцы. Если лыжник хочет оптимизировать силу ног, но тренирует только прямолинейные движения на разгибание в тренажере „ножной пресс“, забывая о том, что во время бега на лыжах при разгибании ноги требуется боковая стабилизация колена и стабилизация туловища, то эффективность тренировок будет низкой. Ему придется дополнительно – или в основном – выполнять упражнения, учитывающие оба аспекта, например, свободные приседания, приседания на отработку равновесия, „на ребро“ и т.п.

Характер работы скелетных мышц: Мышцы работают позитивно динамически/концентрически (например, соскок), негативно динамически/эксцентрически (например, приземление) или статически/изометрически (напряжение без сокращения).

Цели и методы силовой тренировки



Быстрота

Быстрота – это способность максимально быстро реагировать на сигнал / раздражение и/или выполнять движения при низком сопротивлении на максимальной скорости.

В лыжном спорте низкие сопротивления наблюдаются преимущественно в фазах разгрузки. Большое значение быстрота выполнения движений и реакционная способность приобретают прежде всего в слаломе или же в экстремальных ситуациях (при опасности падения), причем данные качества не следует понимать как быстроту в узком смысле слова: это, как правило, в высшей степени комплексные качества, объединяющие в себе силовые и скоростные аспекты.

Реализация ускорения зависит от скоростной силы и от максимальной силы.

Элементарное проявление быстроты в смысле скорости движений не находится в прямой зависимости от проявления скоростной силы. Так, например, при соскоках при одинаковой продолжительности контакта с покрытием высота прыжка может получиться совсем неодинаковой. Элементарные движения на быстроту основываются на активизируемой индивидуально скорости сокращений, нервной регуляции и межмышечной координации. Они представляют собой необходимые, но недостаточные условия спортивной работоспособности для выполнения усилий по реализации скоростной силы – а ее необходимо развивать именно в работе с юными спортсменами.

Выносливость

Выносливость – это способность как можно дольше удерживать то или иное усилие (= сопротивляемость утомлению) и/или как можно скорее восстанавливать силы после нагрузок (=регенеративная способность). Обе способности в значительной степени определяются анаэробной мощностью. Анаэробная мощность (соответствует понятию общей выносливости) означает степень энергообеспечения в мышечной клетке при поступлении кислорода.

Удельный вес (в %) аэробного и анаэробного энергообеспечения при рекордных достижениях по беговым дисциплинам (Цинтль, 1994)

Дист. (м)	время	аэроб. (%)	анаэр. (сов. %)	анаэр. алакт. (%)	анаэр.лакт. (%)
100	9,83 с	8	92	70	22
400	43,29 с	30	70	10	60
800	1,41 мин	57	43	5	38
3000	7,29 мин.	88	12	-	12
10000	27,08 мин.	97	3	-	

В принципе различаются два вида энергообеспечения: *аэробный* и *анаэробный* (без кислорода). Анаэробным путем в процессе обмена веществ могут быть преобразованы фосфаты и углеводы, аэробным – также углеводы, жирные кислоты и, в экстремальных случаях, белок. Чем интенсивнее физическая активность, тем сильнее доминирует анаэробное энергообеспечение. Если активность должна поддерживаться дольше, чем на протяжении минимум 90 с., то аэробная доля возрастает относительно анаэробной (см. Табл. на с. 13). Объем аэробной мощности выражается в максимальном поглощении кислорода из воздуха мышечной клеткой.

В лыжном спорте хорошая общая выносливость (ОВ =аэробная мощность) очень важна для быстрого *восстановления между тренировочными пробежками, этапами соревнований* и т.д., чтобы спортсмен мог выполнить тренировочную задачу высокого *качества*. Этот вид общей выносливости можно развивать и повышать путем общей тренировки сердечно-сосудистой системы (бег, езда на велосипеде и т.п.).

Аэробная емкость имеет большое значение и для *результативности на самих соревнованиях*. Так, например, при проведении специального теста для горнолыжников (*Kastentest*) со временем нагрузки 90 сек. доля энергообеспечения в аэробном режиме оказалась выше анаэробного и составила 55 % (Исследование Инсбрукского Института спортивных наук: Бурчер, 1996). Энергообеспечение в аэробном режиме при выполнении соревновательных упражнений представляет собой специфический вид выносливости, условием для которого также является хорошая общая выносливость, которую однако необходимо адаптировать к требованиям соревнований за счет специальных мышечных нагрузок. Такая адаптация осуществляется преимущественно путем экстенсивных тренировок силовой выносливости. Граница между тренировками выносливости и силовой выносливости определяется интенсивностью нагрузки в 30 % от индивидуальной максимальной силы.

Подвижность

Подвижность – это способность выполнять движения с необходимой или же оптимальной амплитудой задействованных суставов. Амплитуда ограничивается подвижностью в самом суставе и растяжимостью мышц.

Растяжимость мышц влияет на результативность гонок в основном опосредованно: сокращенные мышцы очень быстро вызывают воспаления и мышечный дисбаланс и повышают подверженность травмам. Достаточная амплитуда в суставах является условием для хорошего в техническом отношении выполнения движений.

Координационные способности

Координационные способности (раньше их называли ловкостью) представляют собой базирующиеся на двигательном опыте качества, которыми характеризуется осуществление специфических и ситуативно обусловленных процессов управления движениями во времени. Хиртц (1985) подразделяет их для более четкого понимания на несколько частных способностей:

Благодаря *способностям кинестетической дифференциации* движения приобретают свое подробное выражение и градацию за счет прежде всего имманентно присущей организму собственной информации, получаемой от мышц и сухожилий.

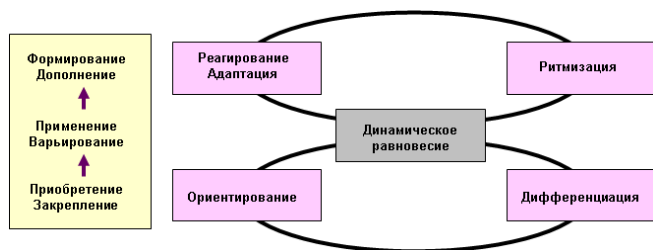
Управление движениями, базирующееся преимущественно на оптической информации, определяется *способностью к пространственной ориентации*. *Способность к равновесию* включает в себя поддержание или же восстановление равновесия в меняющихся ситуациях. *Комплексная способность к реакции, приспособлению и ритму* представляет собой еще одно условие обеспечения высокого качества протекания процессов управления движениями.

Хотц (1997) представляет координационные способности в модели действия на трех уровнях, которые соответствуют ступеням обучения моторике: приобретение / закрепление, применение / варьирование, формирование / дополнение. Центральным элементом при этом является динамическое равновесие.

Координационные способности в модели действия по Хотцу (1997):

В спортивной технике координационные способности проявляются в зависимости от цели в выполнении движений для решения спортивных задач; они являются условием для достижения высокого уровня владения техникой. Поэтому тренировка координации имеет решающее значение для создания основ отработки техники в соответствии с видом спорта.

Тренировку координации можно осуществлять *в общем виде*, отрабатывая отдельные координационные способности с различными двигательными задачами или же занимаясь, наряду с основным, другими видами спорта. Тренировка координации



может ориентироваться и на требования соответствующего специального вида спорта – в этом случае с максимальным приближением к технике отрабатываются те координационные способности, которые релевантны в плане результативности для данного вида спорта; это называется *дополнительной технической тренировкой*.

Технические требования в лыжном спорте имеют чрезвычайно комплексный характер и предполагают наличие всей совокупности координационных способностей, к которым относятся пространственная ориентация – с учетом постоянно меняющихся условий местности и трассы, тонкое восприятие обратной реакции организма при скольжении, комплексная реакция и адаптация при изменении качества снега или в экстремальных ситуациях и способность настроить собственный ритм движения на заданный.

На вышеприведенной схеме в центре находится способность к равновесию. Лыжнику постоянно приходится обеспечивать состояние динамического равновесия – за счет максимально экономных в пространственном аспекте компенсаторных движений на всех трех уровнях. Например, во фронтальной плоскости („боковое“) необходимо правильно дозировать угол внутреннего положения поворота, а в сагитальной плоскости („передне-заднее“) – управлять динамическим маятниковым движением (перенос давления с передней части стопы на пятку).

Этапы и периодизация тренировок

(по: Баур и др., 1994)

Рекордные достижения требуют длительной подготовки и системного планирования. Требования к тренировкам необходимо постепенно повышать, чтобы обеспечить непрерывное повышение спортивной работоспособности. **Возраст высших спортивных достижений** начинается у девушек примерно с 18-го / 20-го года, у юношей – с 20-го / 22-го года. До достижения данного возраста потенциал спортивной отдачи необходимо раскрыть как можно ближе к пределу индивидуальных возможностей. Для этого тренировочный процесс следует рассчитывать на длительную перспективу – на 10 – 14 лет, подразделяя его с учетом биологических, двигательных и тренировочно-методических аспектов на три основных этапа (релевантные для тренировок особенности каждого этапа излагаются в начале соответствующей главы).

С точки зрения общефизической подготовки начинать планируемые на длительную перспективу регулярные тренировки следует примерно в 8 – 9 лет. До достижения этого возраста ребенок должен заниматься как можно более разносторонними видами физической деятельности и уделять внимание технико-координационной сфере.

1. Базовый этап тренировок: „препубертатный период“

На базовом этапе ребенок должен хотя бы в самом общем виде познакомиться с необходимой техникой и выработать общефизические и координационные предпосылки для дальнейшего спортивного развития. Для этого требуется масштабное, но целенаправленное и соответствующим образом дозированное обучение.

Базовые тренировки приходятся с биологической точки зрения на препубертатный период, т.е. на возраст с 8-го / 9-го и по 11-й / 12-й год у девочек и 12-й / 13-й год у мальчиков. На этой стадии развития происходит первое общее изменение телосложения – младенческие пропорции (плотное туловище, короткие конечности и т.п.) сменяются близкими пропорциями, близкими к взрослому состоянию. Условия для обучения моторике в этом возрасте очень благоприятны благодаря лучшим физическим предпосылкам, быстрому созреванию и связанной с этим пластичностью центральной нервной системы, а также благодаря созреванию присущей организму собственной системы обратной связи. Препубертатный период завершается началом ускоренного роста. С этого времени начинают проявляться специфические половые различия. Каждой последующей стадии развития девушки достигают примерно на 1 – 2 года раньше, чем юноши.

2. Углубленный этап: „пубертатный период“

Техника должна уже быть стабилизирована на высоком уровне и адаптирована к изменившимся физическим характеристикам спортсмена. Все составляющие общефизической подготовки должны быть отработаны на таком уровне и настолько сбалансировано, чтобы спортсмен, достигнув юношеского возраста, мог приступить к профессиональным тренировкам, ориентированным на высокие достижения. К концу „школьного“ возраста значение аспекта силы и выносливости все более возрастает.

С биологической точки зрения углубленный этап приходится на возраст полового созревания (12-й / 13-й – 15-й / 16-й год) и охватывает период с начала полового созревания до первых менструаций у девушек и первых поллюций у юношей. Необходимо учитывать индивидуальные отклонения этих возрастных границ в +/- 2 года (подростки с ранним или же поздним развитием)! Начало пубертатного периода совпадает с исключительно быстрым ростом (7 – 12 см в год). В это время имеет место не совсем благоприятная для координационно-технического развития ситуация, что обусловлено происходящими изменениями пропорций тела, однако это вовсе не значит, что следует сократить продолжительность тренировок или вообще отказаться от определенных их видов (например, силовой тренировки). Что касается общефизической составляющей, то возможность ее тренировки максимальна.

В конце пубертатного периода замедляется рост тела, его пропорции снова в некоторой степени уравниваются, изменившаяся гормональная ситуация (повышение уровня тестостерона) продолжает повышать тренируемость прежде всего в сфере силы.

3. Этап совершенствования мастерства: „юношеский возраст“

На данном этапе тренировок до максимального уровня следует довести как технические, так и общефизические компоненты. Юношеский возраст, т.е. 14 / 16 – 17 / 19 лет, – это возраст от первой менструации /первых поллюций до достижения полной физической зрелости (завершения физического созревания). Дифференциация специфических половых особенностей продолжается, завершаясь формированием внешнего облика взрослого человека. Постоянно и заметно проявляется оптимальное развитие всех двигательных способностей; которое к концу юношеского возраста начинает снижаться.

После этапа совершенствования мастерства следует этап **тренировок, ориентированных на высшие достижения** („взрослый возраст“), рассчитанный на 2 – 3 года и ставящий целью достижение максимальных результатов. Задача данных тренировок – за счет индивидуального регулирования тренировок мобилизовать все резервы возможностей спортсмена. Для индивидуальной организации тренировок важную роль играют аналитические способности тренера и его умение чувствовать спортсмена. Обязательное условие для этого – ограничение количественного состава групп: не более 5 – 6 спортсменов.

Периодизация тренировок

На каждом этапе – от базовых тренировок до этапа совершенствования мастерства – тренировочный процесс в классическом варианте рекомендуется подразделять на три периода:

– В **подготовительный период** (май/июнь – ноябрь/декабрь) создаются общефизические, координационные и технические предпосылки для соревнований. Имеются различные модели распределения и регулирования нагрузки. Для лыжного спорта следует предпочесть параллельное развитие всех общефизических и технических составляющих. Это означает, что содержание тренировок не делится на „чистые“ блоки „выносливость“, „сила“ или „быстрота“. Более или менее одновременно развиваются все сферы, каждая со своим ключевым направлением, чтобы спортсмен на протяжении всего года был в состоянии тренировать технику на снегу. Подготовительный период, в свою очередь, делится на 3 фазы, в каждой из которых определяются свои ключевые направления (см. Годовое планирование для соответствующего этапа).

– **Соревновательный период** (декабрь – март/апрель) имеет неодинаковую интенсивность в зависимости от возраста и от числа соревнований, в которых участвует спортсмен. В общефизическом и техническом плане важно сохранить и по возможности повысить уровень способностей и навыков. Целенаправленные занятия по общефизической подготовке обеспечивают специальную подготовку к соревнованиям.



– В **переходный период** (апрель – май) главное – физический отдых. Проводятся восстановительные и поддерживающие тренировки. Чем выше активный возраст спортсмена, тем короче этот период (для этапа тренировок, ориентированных на высшие достижения, он составляет лишь 2 недели), поскольку в это время снова начинается тестирование экипировки и проводятся первые занятия по отработке техники лыжного хода, а для этого требуется соответствующее общефизическое состояние

**Общefизические тренировки на базовом этапе
(препубертатный период)**

В препубертатный период следует тренировать сферу выносливости и силовой выносливости с акцентом на объем (цель: увеличение длительности нагрузок или числа повторений). В сфере быстроты, скоростной силы и координации в центре внимания находится качество выполнения упражнений (например, увеличение дальности прыжка при 5-кратных прыжках или улучшение частоты прикосновений). На этом этапе закладываются двигательные основы для высших достижений в будущем.

В этом возрасте преобладают благоприятные моторные предпосылки для обучения. Благодаря тому, что в центральной нервной системе доминируют процессы возбуждения, у детей появляется характерное неодолимое желание двигаться. Начинается линейное возрастание всех координационных способностей. В результате обучения и опыта движений развивается моторная „память“. Это значит, что данную фазу следует использовать для работы в **техничко-координационной** и в **общефизически-координационной** сфере, чтобы создать предпосылки для развития потенциала.

Высокий уровень тренируемости отмечается в принципе и в сфере силы и быстроты, здесь стоит задача обеспечения первичной адаптации в области межмышечной координации и нервной регуляции. В данный период особенно хорошо формируются базовые скоростные способности. До начала возраста полового созревания показатели силы и быстроты развиваются все время по нарастающей и в значительной степени параллельно.

При тренировке силы важно иметь в виду, что поддерживающая и опорная мускулатура, прежде всего, в области туловища, из-за низких нагрузок чаще всего бывает развита слишком слабо! Следовательно, необходимо развивать преимущественно соответствующую статику тела (равномерный мышечный корсет между верхней и нижней частью туловища, между его правой и левой половиной, а также между передней и задней стороной), прежде чем приступать к тренировке динамической мускулатуры (например, разгибателей ноги). **Данный принцип действителен не только для этого возраста, но и для каждого последующего этапа тренировок!** Далее, при тренировке силы важно учитывать, что детский скелет более гибок, но для него характерна меньшая прочность на сгибание. Поэтому хотя скелет, с одной стороны, более подвержен травмам (завышенные нагрузки приводят к дегенеративно-деструктивным явлениям), однако, с другой стороны, он особенно легко поддается воздействию адекватных раздражителей: нагрузки давления стимулируют рост костей в длину, нагрузки натяжения со стороны мышц – рост в ширину.

Тренировки могут существенно повысить сопротивляемость мышц, сухожилий, связок и скелетной системы внешним силам! Для содержания тренировок на силу и быстроту это означает, что они должны иметь как можно более комплексный (нагрузки на все тело) и координативный характер, при этом достаточным отягощением является вес собственного тела.

Аэробная мощность (общая выносливость), измеряемая относительным максимальным поглощением кислорода ($VO_2 \text{ max. rel}$), постоянно улучшается в соответствии с ростом до достижения взрослого возраста; ее можно еще более повысить за счет тренировок на выносливость в любом возрасте. В детском возрасте разность относительного $VO_2 \text{ max. rel}$ у

тренированных и нетренированных составляет 20 – 30 %, а к концу фазы полового созревания – до 70 %. Для того, чтобы достичь такой адаптации за счет тренировок, нельзя превышать интенсивность нагрузок. Скорее следует наращивать объемы тренировок, что требует особого методического мастерства в работе именно с этой возрастной группой. На важное значение общей выносливости как для способности восстанавливаться, так и для сопротивляемости утомлению в лыжном спорте уже указывалось в начале книги. В препубертатный период можно и нужно форсированно развивать аэробную мощность. Тренируемость анаэробного энергообеспечения (короткие, интенсивные нагрузки) в этот возрастной период более чем сомнительна. Уже в детском возрасте следует начинать тренировку подвижности, чтобы развить необходимую „гибкость“ и достаточно рано противодействовать развитию мышечного дисбаланса. Сформированность подвижности и ее тренируемость достигает максимума. За счет меньшей плотности тканей мускулатура у девушек в целом более растяжима.



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка силы и силовой выносливости

В детском возрасте тренировки проводятся с применением экстенсивного метода силовой выносливости (с акцентом на объем), чтобы обеспечить мощностную аэробную адаптацию (капилляризация, повышение аэробной активности ферментов, увеличение депо аэробной энергии и оптимизация поступления кислорода в мышечную клетку). Для этого необходимо вначале отработать технику выполнения упражнений, а затем постепенно увеличивать число повторений. Вместо **10 – 20 повторений** одного упражнения к концу данного периода необходимо достичь более чем **30 повторений или же нагрузки более чем в 30 сек. в 4 – 8 серий** (1 серия = 30 повторений); перерывы между сериями составляют 30 – 60 сек., причем к завершению серии спортсмен должен испытывать **усталость, но не полное утомление**.

Слишком интенсивные тренировки (до изнеможения) приводят к переокислению мышечной клетки, вряд ли совершенствуя биологическую адаптацию!



Силовая тренировка

Выполнение:

Исходное положение: Ноги как минимум на ширине бедер, пальцы ног слегка разведены, верхняя часть туловища прямая; взгляд направлен вперед и немного вверх; для стабилизации можно руки за голову.

Приседания: Пятки не отрывать от пола; максимальная глубина: бедром не касаться икры; следить за стабильностью в области поясничного отдела позвоночника! – Колени двигаются по воображаемой линии над пальцами ног.

Причины ошибок:

Верхняя часть туловища не прямая, не стабильна – нефизиологическое искривление позвоночника;
колени сгибаются не над пальцами ног;
пятка отрывается от пола – тренировать подвижность икроножных мышц и ахиллова сухожилия (вначале допустима достаточно широкая стойка с сильнее разведенными стопами)!

Варианты:

Стабилизация с помощью гимнастической палки на затылке;

приседание: полуприсед (~100°), глубокий присед.

1. Тренировка силовой выносливости: ноги

Приседания на двух ногах



Основное содержание и методы тренировок

) *Силовая тренировка*

Выполнение:

Исходное положение: Стойка на одной ноге (на возвышении), свободная нога опущена, верхняя часть туловища прямая, взгляд направлен вперед; при глубоких приседаниях для поддержки можно одной рукой придерживаться за стенку.

Приседания: Пятки не отрывать от пола; следить за стабильностью в области поясничного отдела позвоночника! Чтобы достичь в процессе тренировок показателя силовой выносливости в 20 – 30 повторений, упражнение следует выполнять как свободный полуприсед либо – с поддержкой – как глубокий присед.

Причины ошибок:

Отсутствует стабильность в области бедер и колен в боковом направлении;
не сохраняется стабильность верхней части туловища;
колени сгибаются не над пальцами ног.

Варианты:

Приседание: полуприсед, глубокий присед;
Стабилизация с помощью гимнастической палки на

затылке и свободное выполнение (контрольное упражнение: см. раздел „Диагностика результативности“)

2. Тренировка силовой выносливости: ноги

Приседания на одной ноге



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Перепрыгивать через препятствие сбоку; равномерная и синхронная нагрузка на обе ноги; верхняя часть туловища максимально неподвижна и стабильна – „отталкивание с ног“.

Причины ошибок:

„Отталкивание из бедра“;

„переступание“ – несинхронное отталкивание двумя ногами.

Варианты:

Высота препятствия: длинная скамья, натянутая веревка; прыгать в обе стороны как можно дальше.

3. Тренировка силовой выносливости: ноги

Попеременные прыжки – на двух ногах



Силовая тренировка

Выполнение:

Встать одной ногой, полусогнув ее, на плинт, вторая нога на полу – динамическое выпрямление ноги на скамейке с минимальной помощью опорной ноги; в фазе выпрямления поменять положение ног: ту ногу, которая была опорной, поставить на плинт и медленно, с притормаживанием (как при приседаниях) согнуть – и т.д.; верхняя часть туловища остается максимально неподвижной и стабильной.

Причины ошибок:

Слишком активная помощь опорной ноги.

Варианты:

Высота плинта 20 – 40 см;
без смены ног в фазе выпрямления;
с выпрямлением / без выпрямления голеностопного сустава ноги, стоящей на плинте.

4. Тренировка силовой выносливости: ноги

Подъем на плинт



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Верхняя часть туловища выпрямлена и стабилизирована – как при приседаниях, руки можно за голову или на пояс; прыжки вверх за счет взрывного разгибания колен; прыжки в группировке за счет подтягивания колен и сгибания туловища в тазобедренных суставах; каждый раз мягко спружинивать.

Причины ошибок:

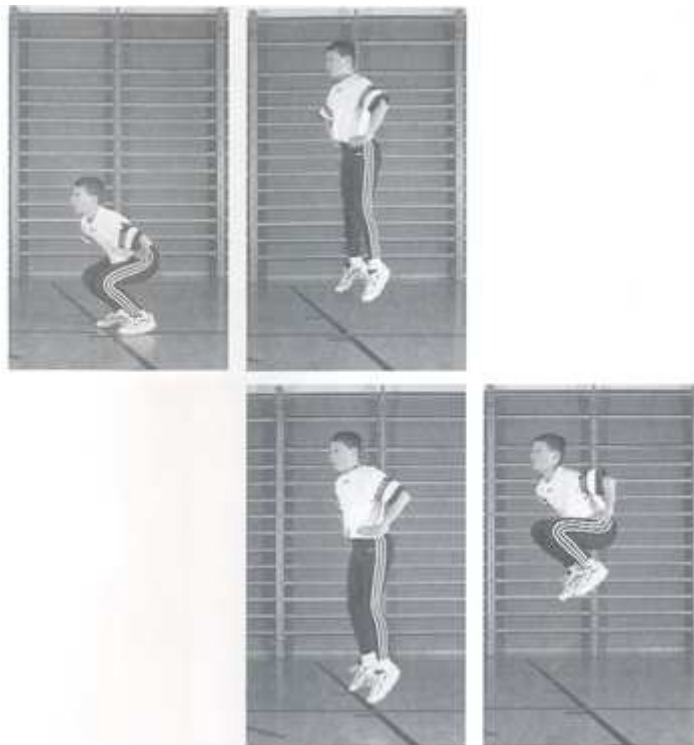
Импульс „отталкивание из бедра“ за счет сильного разгибания туловища в тазобедренных суставах.

Варианты:

Комбинирование прыжков с разгибанием и сгибанием ног; высокое или низкое приземление; у стойки, слегка вперед, назад или в сторону.

5. Тренировка силовой выносливости: ноги

Прыжок со сгибанием (разгибанием) ног



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Вперед: смена ног в выпаде поворотами на 180°;

в сторону: положение присев – ноги врозь – сгибать другую ногу, свободная нога выпрямлена.

Причины ошибок:

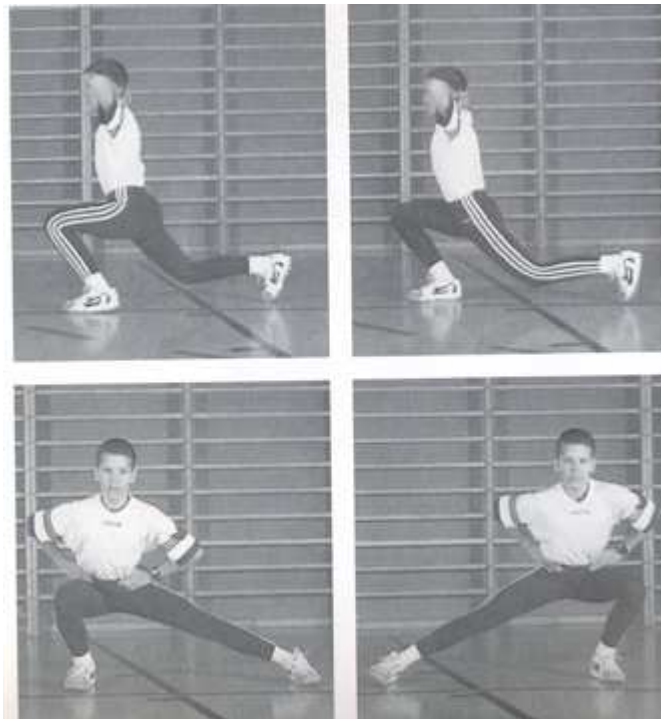
Отсутствие стабильности верхней части туловища – руки за голову!

Варианты:

Прыжки вперед со сменой ног.

6. Тренировка силовой выносливости: ноги

Выпады вперед, в сторону



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Стоя на бревне без опоры на пятку сгибать голеностопный сустав до тех пор, пока пятка не окажется под горизонталью, выпрямить сустав – и т.д.; допускается легкая стабилизация у стенки.

Варианты:

Любые варианты прыжков;
прыжки через скакалку во всевозможных вариантах.

7. Тренировка силовой выносливости: ноги

Упражнение для икроножных мышц



Силовая тренировка

Выполнение:

Спортсменка выполняет упражнение в положении сидя с вытянутыми ногами; партнер придерживает передние части обеих стоп; спортсменка подтягивает пальцы ног в направлении голени; партнер придерживает их, не мешая легкому сгибанию голеностопного сустава. Снова выпрямить; повторить то же самое...

Варианты:

Без помощи партнера: стопы легко фиксируются тера-лентой.

8. Тренировка силовой выносливости: ноги

Упражнение для большеберцовой мышцы



Основное содержание и методы тренировок

Выполнение:

Спортсменка выполняет упражнение в положении лежа на животе – лучше, если свободная согнутая нога ненапряженно свисает, стабилизируя бедро; партнер охватывает рукой голеностопный сустав рабочей ноги спортсменки, что позволяет ей за счет дозированного сопротивления медленно сгибать ногу до тех пор, пока пятка не приблизится к ягодице.

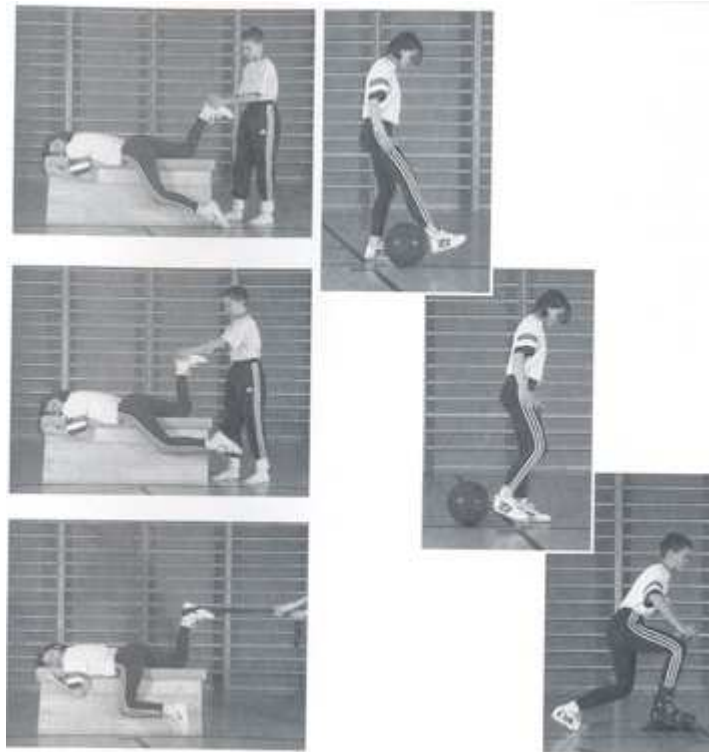
Причины ошибок:

Бедро отрывается от опоры.

Варианты:

Без помощи партнера: легко придерживать голеностопный сустав тера-лентой;
отбивать набивной мяча назад из стойки;
„езда на педальном роллере“ – на роликовых коньках (с легким подъемом вверх)

9. Тренировка силовой выносливости: ноги



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Два примерно равные по силе спортсмена сидят друг против друга в положении ноги врозь – ноги каждого располагаются между ногами партнера; при этом один старается развести ноги партнера в стороны, другой – сомкнуть ноги партнера; необходимо обеспечить возможность движения в обоих направлениях; затем они меняют положение – и т.д.

Причины ошибок:

Партнеры не равны по силе.

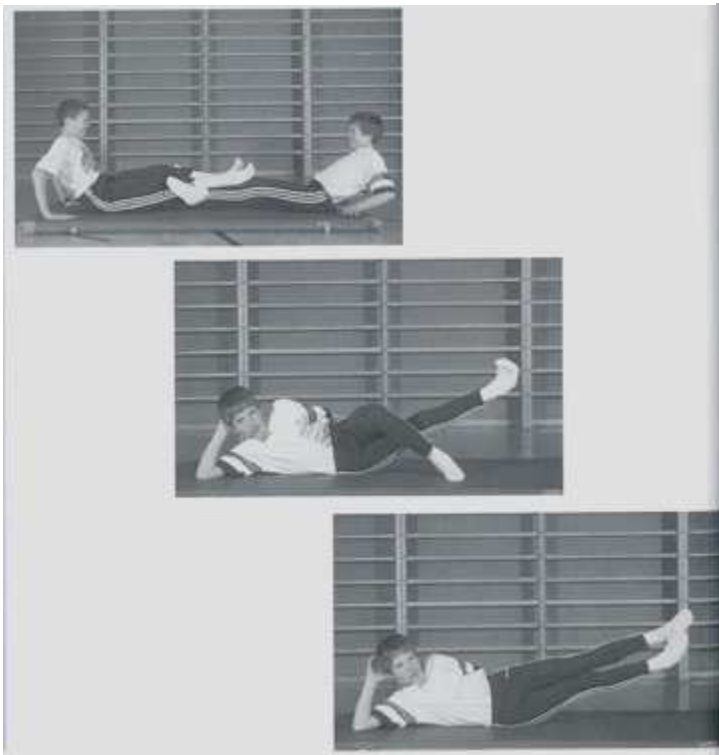
Варианты:

Без опоры на кисти;

индивидуальное упражнение: в положении лежа на боку приподнимать попеременно то одну, то другую ногу или же обе вместе.

10. Тренировка силовой выносливости: ноги

Парное упражнение для отводящих и приводящих мышц



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Пресс:

Положение лежа на спине, колени и туловище в тазобедренном суставе согнуты; можно поставить стопы на стенку или расположить голень на плинте: поднимать верхнюю часть туловища, пока кончики пальцев рук не коснутся пальцев ног, затем снова легко опустить верхнюю часть туловища, но не до пола, – и т.д.

Варианты:

Кисти рук попеременно то к левой, то к правой пятке.

Переход в сед:

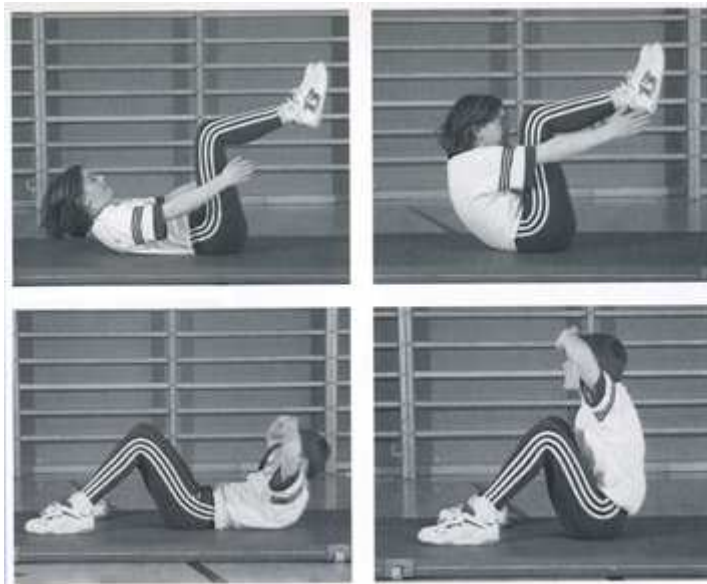
Положение лежа на спине, ноги полусогнуты, подошвы стоп на полу, кисти рук на уровне лба: *медленно* развернуть верхнюю часть туловища до вертикального положения, прогнуть верхнюю часть туловища (спина прямая) – снова опуститься на спину – и т.д.

Варианты:

Повороты верхней части туловища (правый локоть к левому колену, ...);
только оторвать верхнюю часть туловища от пола, взгляд направлен к потолку.

11/12. Тренировка силовой выносливости: верхняя часть туловища

Упражнения для мышц брюшного пресса



Важное содержание и основные методы тренировок

Силовая тренировка

Поднимание таза:

Положение лежа на спине, туловище согнуто в тазобедренном суставе под прямым углом; руки вдоль боков на полу – приподнять таз, колени поднимаются вертикально вверх; угол в тазобедренном суставе слегка раскрывается (не свертываться, т.е. не подводить колени к груди!) – опустить – и т.д.

Вариант:

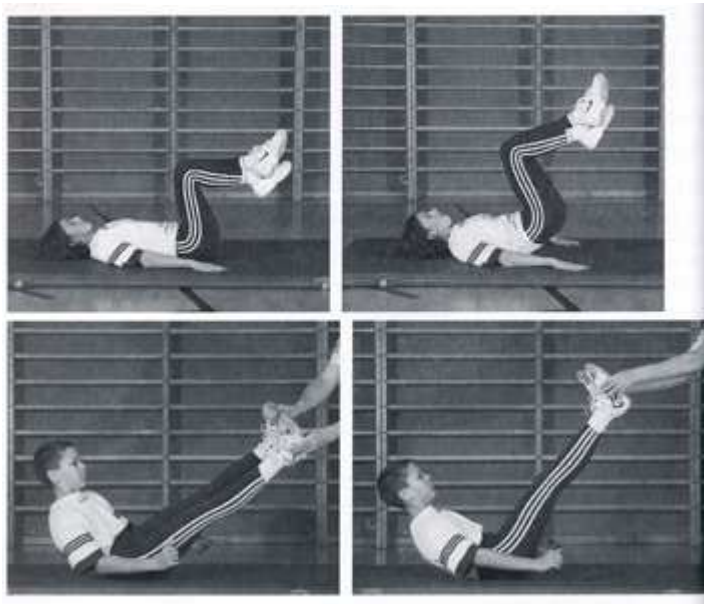
Выполнять упражнение лежа на наклонной скамье (ноги внизу).

Стабилизация седа углом:

Спортсмен находится в седе углом, руки и ноги оторвать от пола; партнер, обхватив его голеностопный сустав руками, двигает спортсмена в разных направлениях, произвольно, но осторожно. Спортсмен при этом должен удерживать угол.

13/14. Тренировка силовой выносливости: верхняя часть туловища

Упражнение для мышц брюшного пресса



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Приподнимание ног / верхней части туловища:

Положение лежа на животе – приподнять выпрямленные ноги, пальцы ног направлены к большой берцовой кости; выполнять легкие круговые движения наружу и внутрь; положение лежа на животе – приподнять верхнюю часть туловища, лоб обращен к полу – легкие повороты вправо и влево.

Варианты:

Приподнимать ноги и верхнюю часть туловища одновременно; выполнять упражнения лежа на плите (зафиксировать верхнюю часть туловища – поднять и опустить ноги; или: зафиксировать ноги – поднять и опустить верхнюю часть туловища).

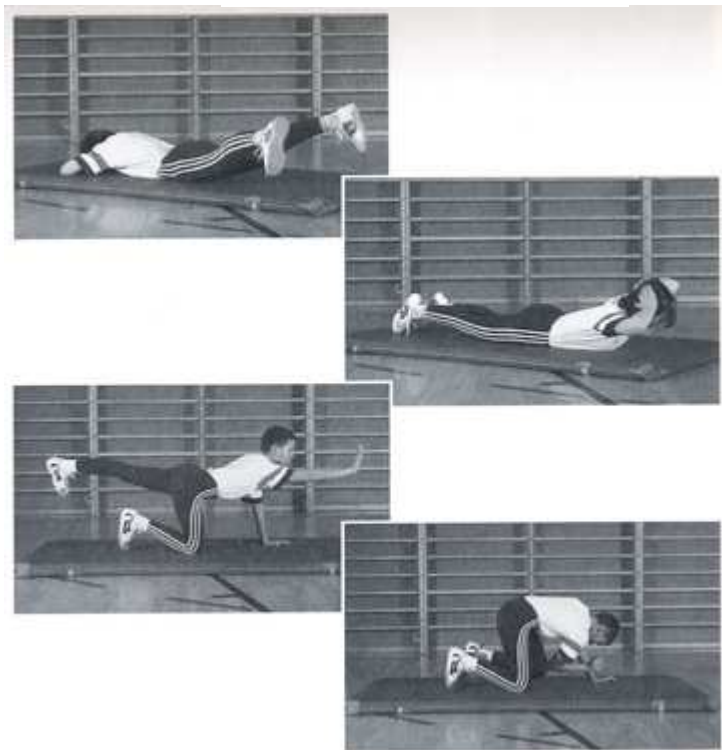
Выпрямление по диагонали:

Положение лежа на животе – приподнять руки и ноги – правую руку выпрямить как можно дальше вперед, а левую ногу (пятку) назад – и наоборот...

Варианты:

Выполнять упражнения из упора стоя на коленях – свернуться (локоть к противоположному колену)!

Упражнение для мышц спины



Основное содержание и методы тренировок

15/16. Тренировка силовой выносливости: верхняя часть туловища

Силовая тренировка

Упор лежа (на коленях):

Вначале опереться коленями, затем прогнуть ноги; не допускать провисания таза – лучше немного согнуть туловище в тазобедренном суставе; пальцы слегка повернуты вовнутрь

Варианты:

Ширина упора рук;
„пылесос“ вперед/назад;
динамичное отталкивание и „похлопывание“.

Упор на согнутых руках:

Сгибать и выпрямлять руки в вися с опорой: выполнять как упражнение на силовую выносливость с опорой для ног (отталкиваясь от перекладины или с помощью натянутого резинового амортизатора), затем как упражнение, способствующее гипертрофии или развитию максимальной силы, в свободном вися.

Варианты:

Глубина наклона;
маховые упражнения вперед, назад.

17/18. Тренировка силовой выносливости: верхняя часть туловища

Упор лежа, упор на согнутых руках на брусках



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Подтягивания на руках:

Из виса на прямых руках подтянуться; выполнять как упражнение на силовую выносливость с сомкнутыми ногами; затем как упражнение, способствующее гипертрофии или развитию максимальной силы, в свободном висяе..

Варианты:

Положение и ширина хвата.

Упражнение с гантелями:

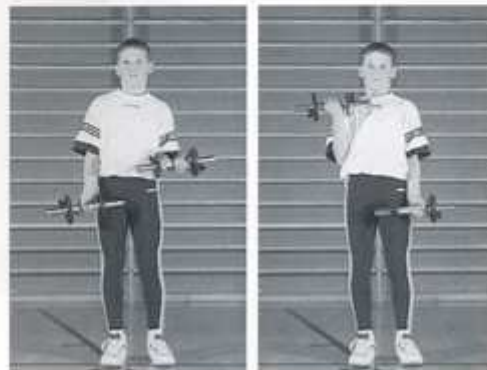
Стабильное положение всего тела; мышцы туловища напряжены – попеременно сгибать и выпрямлять руки.

Варианты:

$\frac{1}{4}$ оборота гантели;
выполнять упражнения сидя.

19/20. Тренировка силовой выносливости: верхняя часть туловища

Подтягивания на руках, упражнение с гантелями



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение упражнений:

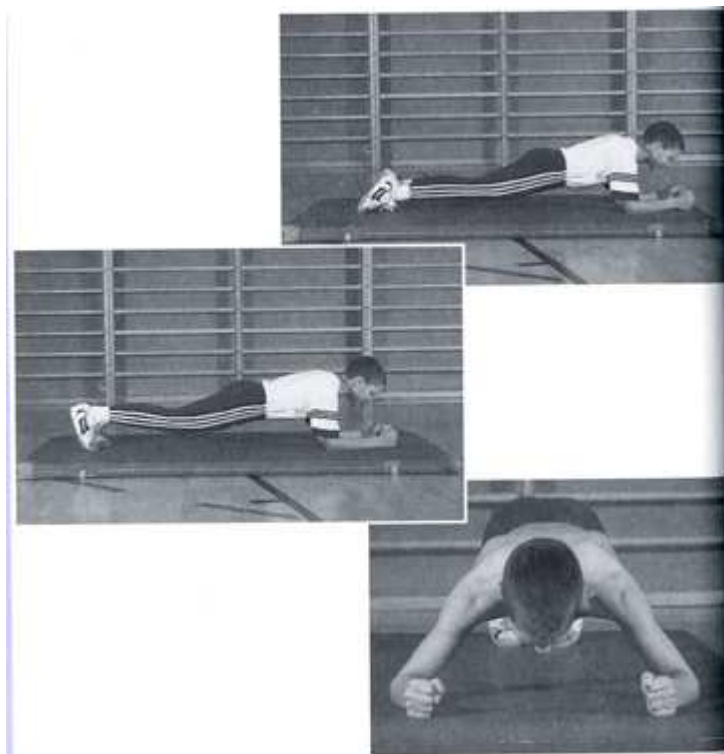
- Чередовать упор лежа и упор на локтях;
- упор на локтях – перекатываться на пальцах ног вперед-назад;
- добиваться максимально широкого упора на локтях или „растягиваться“ вперед.

Причины ошибок:

Бедро должно оставаться слегка согнутым; не допускать провисания таза!

21. Тренировка силовой выносливости: комплексные упражнения

Варианты упора лежа



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение упражнений:

Упор на локтях / упор лежа спереди или сзади – приподнимать разноименные руку и ногу и фиксировать их в таком положении на 3 – 5 сек. – затем другая сторона – и т.д.

Причины ошибок:

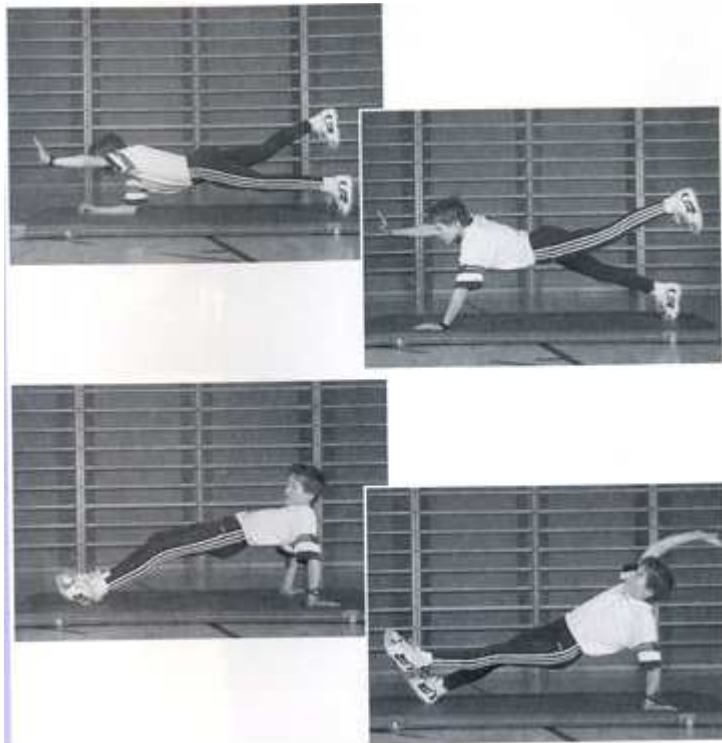
Отсутствие стабильности туловища, статика тела.

Примечание:

Очень трудное упражнение; проводить как контрольное в конце этапа!

22. Тренировка силовой выносливости: комплексные упражнения

Упор лежа: по диагонали



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

ж

Выполнение упражнений:

Положение лежа боком – упор на локте или на прямой руке – приподнять таз до образования прямой линии от плеча до лодыжки – опуститься – и т.д.; чередовать стороны.

Причины ошибок:

Согнутое бедро.

Варианты:

Зафиксировать боковой упор – отвести в сторону и снова *подтянуть* выпрямленную верхнюю ногу – или упражнение для приводящих мышц (10) для нижней в данный момент ноги.

23. Тренировка силовой выносливости: комплексные упражнения

Упор боком



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Положение лежа на спине – лишь плечо и подошва стопы касаются пола – приподнимать таз, пока он не окажется в одной плоскости с коленями и плечом – снова опустить – и т.д..

Причины ошибок:

Подвижность в плечевом поясе при выполнении упражнения из упора на локтях.

Варианты:

Выполнять упражнение в упоре на локтях;

Выполнять упражнение для одной ноги, вращая свободной ногой,

24. Тренировка силовой выносливости: комплексные упражнения

Упражнение для мышц-разгибателей спины



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Поединок в стойке на коленях:

Оба противника в стойке на коленях на мате, друг против друга: каждый пытается положить противника на спину.

Поединок в упоре лежа:

Положение в упоре лежа, голова к голове (внимание!). – каждый старается похлопать по пальцам противника или отвести руку.

Поединок на мате:

Оба спортсмена на мате, один пытается прижать другого к мату.

Постукивание по ягодицам:

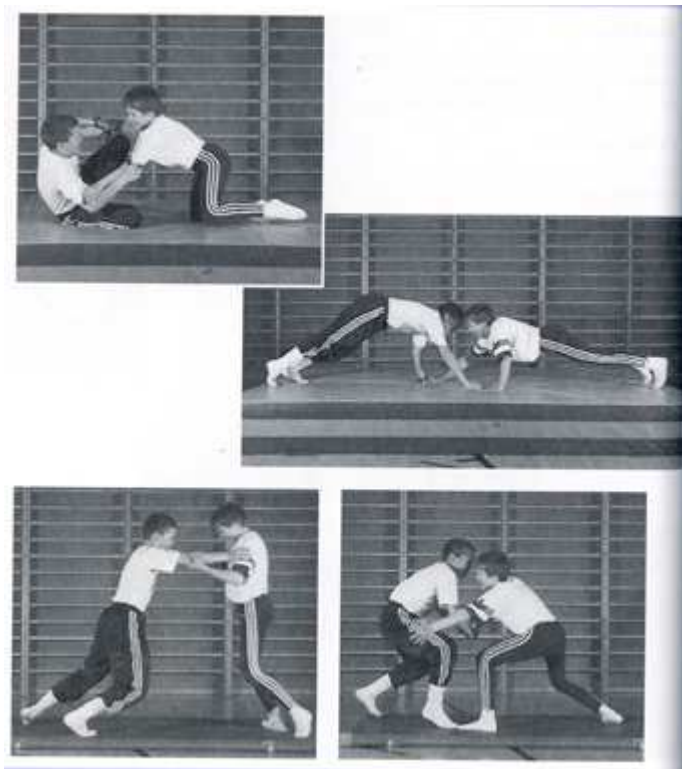
Стоя на мате, противники протягивают друг другу руку, пытаясь свободной рукой похлопать по ягодицам противника.

Варианты:

Борьба, дзюдо, тэквондо,

25. Тренировка силовой выносливости: комплексные упражнения

Поединки



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Упор лежа – подтянуть колени – прыжок с выпрямлением
– упор лежа – и т.д.

Причины ошибок:

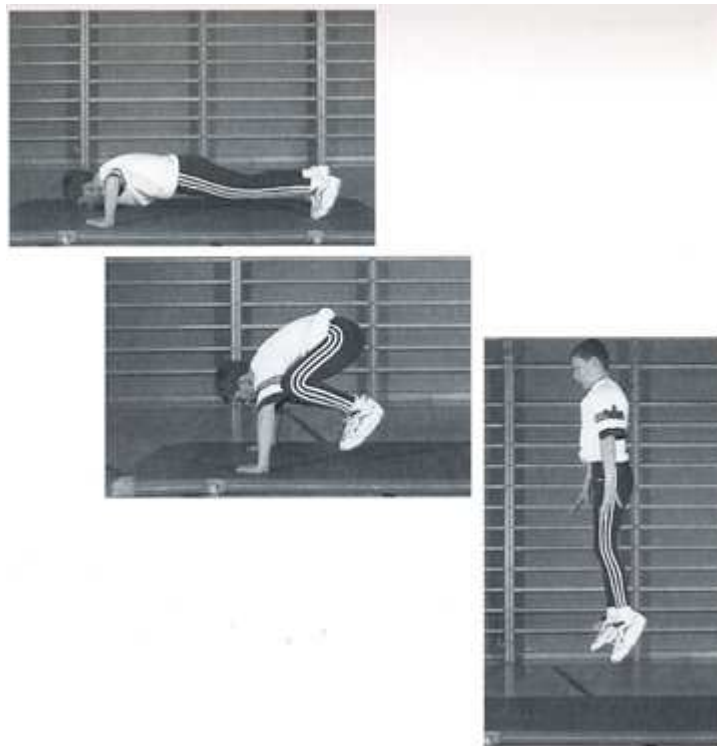
Провисание таза при упоре лежа.

Варианты:

Прыжок с выпрямлением – на одной ноге;
при выполнении прыжка руки на поясе,

26. Тренировка силовой выносливости: комплексные упражнения

Комбинированные упражнения



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

. Координационные приседания на двух ногах / на одной ноге

(подпись внизу:) Тералитовые доски для боковой стабилизации

Выполнение:

Приседание как в упр. 1 + 2, но с дополнительными требованиями к равновесию – на двух ногах на тералитовых досках, круговые движения, на бревне и т.д.

Прежде чем комбинировать силовые и координационные упражнения, необходимо отработать их по отдельности!

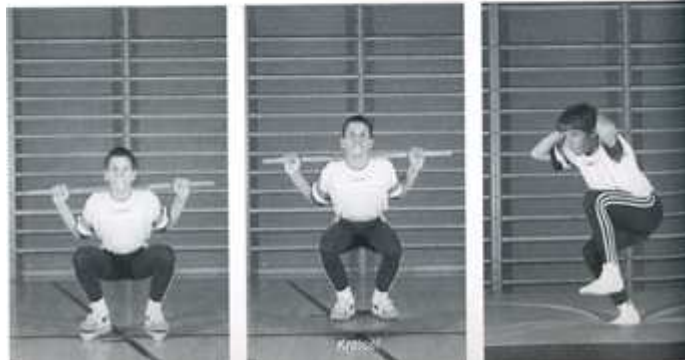
Вариант:

На одной ноге на бревне, на мягком покрытии, на мини-трамплине и т.п.

27. Тренировка силовой выносливости: комплексные упражнения



Therabretter für seitliche Stabilisation



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка скоростной силы

При тренировке скоростной силы огромное значение имеет качество выполнения упражнений. Каждое упражнение должно выполняться с отдачей на 101 %. Этого можно добиться прежде всего в соревновательных видах тренировок. За одно занятие выполняются **30 – 60** прыжков или скоростно-силовых нагрузок в **5 – 8 серий**, при этом между сериями делаются **паузы продолжительностью не менее 3 мин.!** Виды мышечной нагрузки разнообразны: концентрическая, эксцентрическая и реактивная. Для обеспечения эффективности тренировок на скоростную силу важно, чтобы спортсмен был отдохнувшим и расслабленным. Тренировки на скоростную силу строятся с наращиванием интенсивности на протяжении всего года.



Силовая тренировка

Выполнение:

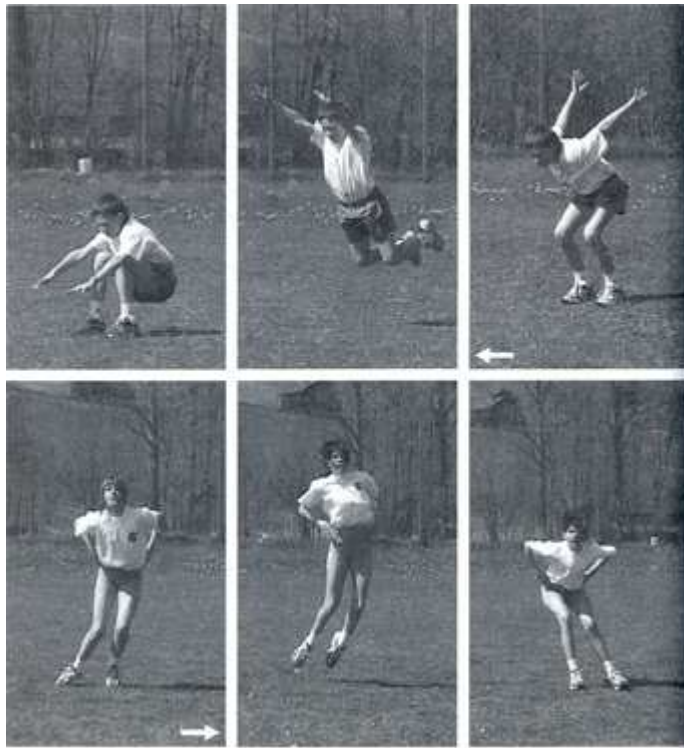
5 – 10 последовательных прыжков на двух ногах, вначале с промежуточным махом, затем без маха; замерить общую дальность; выполнять как прыжки вверх (5).

Варианты:

Прыжки зигзагом;
слегка вверх;
без взмаха рукой, руки на поясе.

28. Тренировка силовой выносливости: ноги

5-, 10-кратные прыжки



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

4 – 6 набивных мячей расположить в виде круга (с радиусом ~3 м), один мяч в центре. Спортсмен стартует из центра, бежит к мячу, касается его ягодицами, бежит обратно, касается ягодицами мяча в центре – затем к следующему мячу на окружности и снова в центр – пока не коснется последнего мяча. Замеряется время от старта до последнего касания мяча, лежащего в центре.

Варианты:

Вместо приседаний на набивной мяч подбирать поочередно теннисные мячи; складывая их в корзину в центре; возможно выполнение упражнения на песке (в яме для прыжков и т.п.)

29. Тренировка силовой выносливости: ноги

Слалом с приседанием на мяч



Основное содержание и методы тренировок

) Силавая тренировка

Координационный паркур: прыжки

Выполнение:

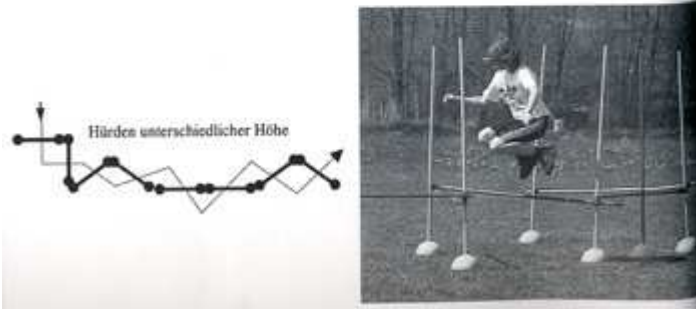
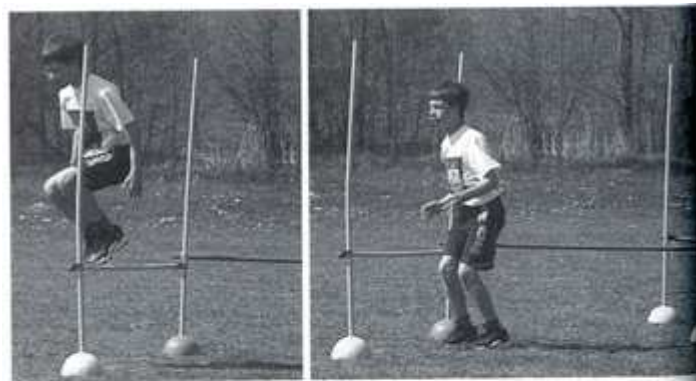
Из препятствий (пластиковых барьеров и т.п.) различной высоты составляется паркур – так, чтобы направление прыжков постоянно менялось; при этом могут выполняться разные задания: как можно быстрее проскочить сквозь препятствие; перепрыгивать поперечные планки дважды – и т.д.; каждый раз замеряется время (результат должен составлять 8 – 15 сек.).

Варианты:

Прыжки-преследование (2 партнера друг за другом); один из спортсменов задает направление прыжков.

(подпись к схеме:) Барьеры различной высоты

30. Тренировка силовой выносливости: ноги



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка быстроты

Для улучшения показателей быстроты необходима высокая техническая точность выполнения движений. Быстрыми движениями управляет особая „программа“, заложенная в центральной нервной системе. Произвольная корректировка движений во время их выполнения невозможна. Это означает, что то или иное движение может быть выполнено быстро лишь при условии владения правильной техникой. Тренировка быстрого выполнения движений представляет собой одновременно и их программирование (Бауэрсфельд / Фосс, 1992). Приоритетной целью базовых тренировок является *усвоение правильной техники движений*, и для ее достижения, наряду с упражнениями на быстроту в узком смысле, необходима „школа бега“, а также разнообразные игры.

Время нагрузки для упражнений на быстроту в узком смысле (32 – 34) не должно превышать **6 – 8 сек. на упражнение / повторение**. Между сериями дается время для полного отдыха (~1 – 3 мин.). **Число серий – от 4 до 8.**

В играх предусмотрены разнообразные требования к скорости (быстрота действия, быстрота реакции – простые, сложные виды и т.д.) Для того, чтобы их реализация в процессе тренировок на быстроту была эффективной, продолжительность нагрузки следует ограничивать таким образом, чтобы не допускать переутомления спортсмена (например, 5 мин. игра, 10 мин. пауза, маленькие площадки с короткими беговыми отрезками и т.д.).



Тренировка быстроты

„Школа бега“ служит для технической подготовки таких упражнений на быстроту, как отработка старта, спринт, бег с ускорением и т.п.) Все упражнения проводятся в стойке, затем бег трусцой, концентрированный бег с точными движениями рук (на упражнение: 3 x 20 м). (Литература: Шелльхорн, „Тренировка быстроты“).

Работа голеностопных суставов:

Подтянуть носок свободно опущенной ноги и резко „хлестнуть“ подушечкой стопы о пол; поставить пятку, затем максимально вытянуть голеностопный сустав (касание земли пальцами ног должно быть длительным).

Поднимание пятки

„Подвести пятку к плечу“ (представление движения), для предварительного напряжения мышц бедра удерживать бедро в выпрямленном положении.

Бег с подниманием колен

Колени поднимаются на высоту бедра или выше, носок подтянут.

Шаги с отведением ног в сторону

Ноги в стороны – ноги вместе – таким образом двигаться в боковом направлении.

Поочередное перешагивание

Бег боком, поочередно перешагивать вперед и назад, руки для стабилизации вытянуть в стороны.

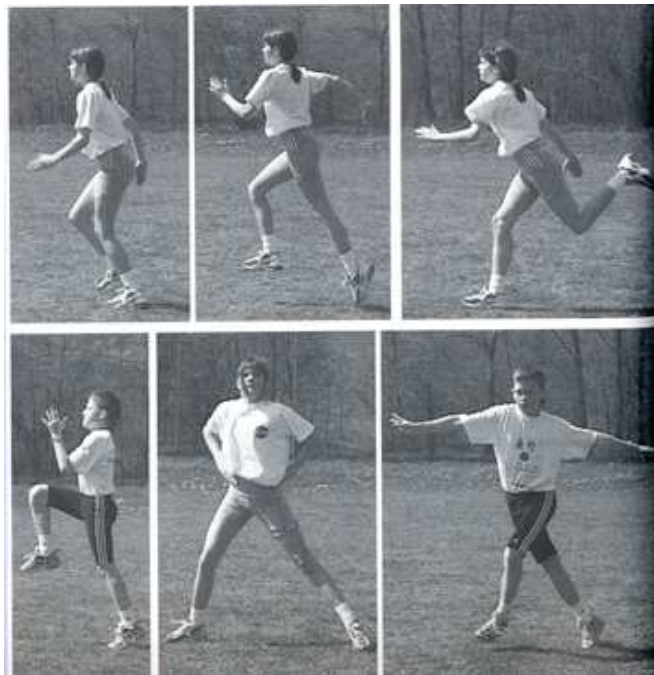
Варианты:

Бег в заданном ритме или же комбинация упражнений – например, 3 раза подтянуть пятку / 3 раза подтянуть колени, на каждом 3-м шаге вправо подтягивать пятку; ...

один из спортсменов задает направление прыжков.

31. Быстрота

„Школа бега“



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка быстроты

Выполнение

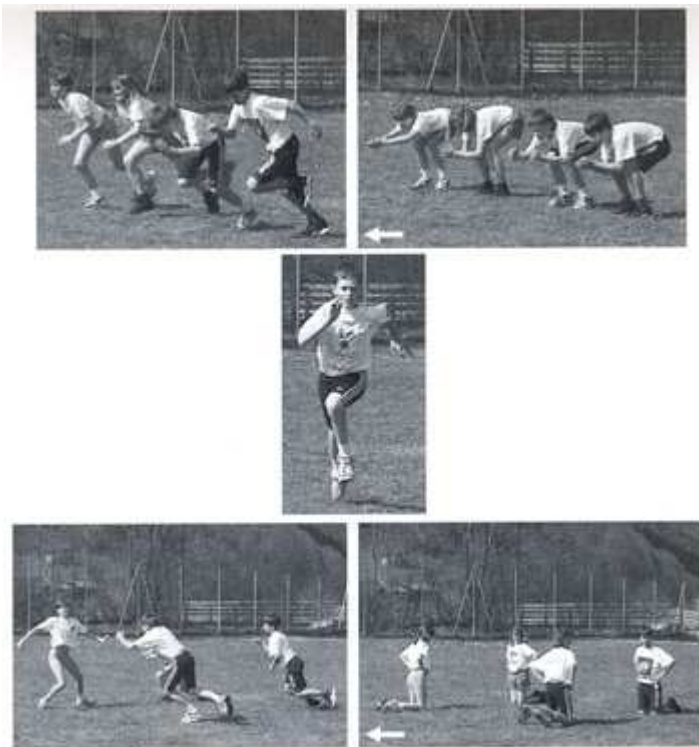
– Бег с ускорением, спринт 10 – 40 м со стартом с хода;
– старт из разных позиций (сидя, лежа, приседание на спуске, стойка на одной ноге, ...), все дети находятся на одной линии. – По сигналу тренера – визуальному (взмах рукой, ...), акустическому (словесная команда) или тактильному (прикосновение) – начинать спринт, сразу в полную силу. Бежать до установленной метки. – Кто придет к финишу первым?

Варианты:

Бег-преследование: спортсмены попарно стоят в заданной позиции друг против друга (расстояние между партнерами в каждой паре 1 – 2 м) – каждой группе присваивается наименование или обозначение – та группа, которую вызовет тренер, является преследователем, остальные – преследуемыми; они должны достичь метки, прежде чем бегуны из преследующей группы осалят их; если тренер вместо наименования команды называет, например, четное число, то преследователем является правая группа, а левая должна убежать от нее, ...; преследование без команды тренера: спортсмены в каждой паре могут сыграть в игру „камень-ножницы-бумага“, проигравшие становятся преследуемыми.

32. Быстрота

Спринт, старты, бег-преследование



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка быстроты

Касания:

За указанный промежуток времени сделать максимальное число касаний; частота движений ног в положении стоя, сидя, лежа; частота движений рук;

Акустически задаваемый ритм (частота тактов в записи на кассете) обеспечивает эффективную помощь в отработке увеличения частоты.

Частота оборотов колеса:

За указанный промежуток времени сделать максимально возможное число оборотов. Для этого необходимо, чтобы ножной рычаг на стационарном велосипеде работал без сопротивления.

33. Быстрота

Базовые упражнения на частоту



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка быстроты

Эстафеты: поворотная, маятниковая, встречная, ...

Четко обозначить линию старта и точку поворота.

Варианты:

Передача эстафеты: удар рукой, передача предмета, прыжок через партнера, ...;

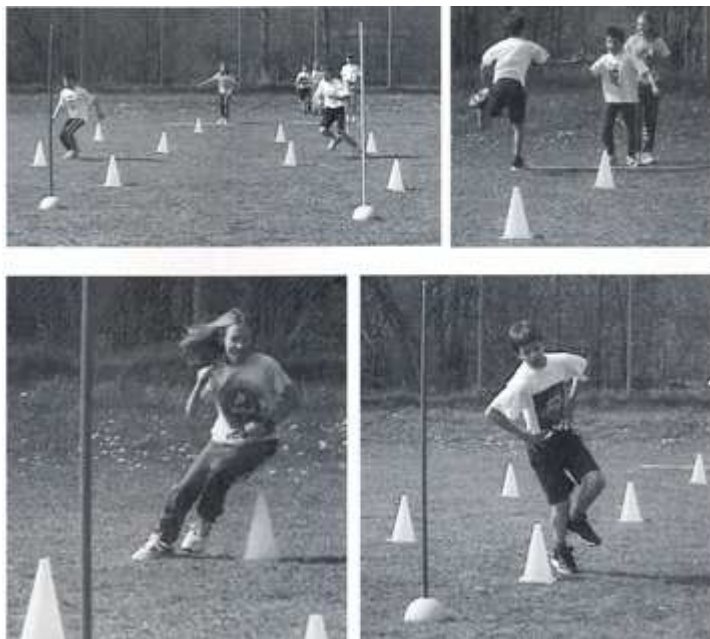
движение: бег (вперед, назад, в сторону), прыжки на одной или на двух ногах, перемещение предмета (вести мяч дриблингом, балансировать палкой, передвигать воздушный шар, ...);

дистанция: установить препятствия, бег-слалом, ...;

исходная и конечная позиция: старт из положения лежа на животе, ...

34. Быстрота

Эстафетные игры



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка быстроты

Догонялки:

Обычные салки, фигурные салки (догоняющий придумывает вид движения, остальные игроки сразу же повторяют их), застыть в определенной позе – выйти из нее, „клеймо позора“, ...

Выкрасть „скаल्प“: каждый игрок открыто прячет в карман трико ленту: кто сумеет выкрасть больше лент?

Ловит тот, через кого перепрыгнули: 1 преследователь и 1 преследуемый, все остальные сидят на земле – тот из сидящих, через кого перепрыгнет преследуемый, становится преследователем, а прежний преследователь – преследуемым.

Игры на отражение удара:

Теннис, сквош, бадминтон, ...

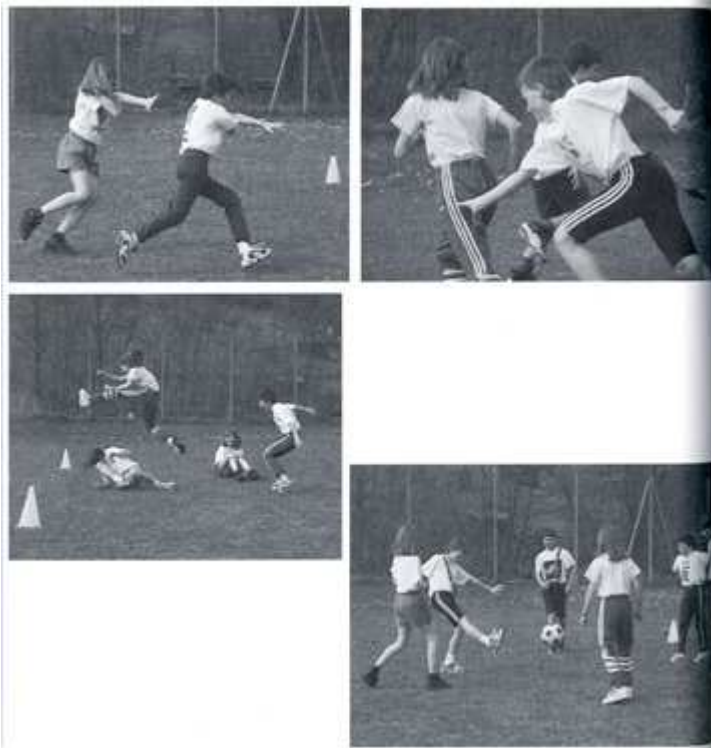
Командные игры

Народный мяч, футбол, ...

Дополнительные рекомендации: Миттербауэр Г., „300 подвижных игр“

35. Быстрота

Игры



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка выносливости

начале книги. Тренировочные раздражения в аэробной сфере эффективны лишь в том случае, если объем (длительность) нагрузки достаточно высок, а интенсивность (скорость бега, ...) – достаточно низкая. В силу своей повышенной подвижности дети скорее склонны к коротким интенсивным нагрузкам, и поэтому с помощью определенных методических приемов (см. ниже) их необходимо подводить к более продолжительным и менее интенсивным нагрузкам. **Объем нагрузки** должен постоянно повышаться: с 5 – 10 мин. вначале **до 20 – 40 мин.** Чем больше продолжительность нагрузки, тем выше эффективность тренировок в аэробной сфере (в плане ОВ)! С увеличением продолжительности нагрузки обязательно должна снижаться интенсивность. Поскольку в данном возрасте интенсивность, как правило, еще невозможно регулировать с учетом ЧСС, то для начала можно рекомендовать следующее простейшее правило: во время нагрузки спортсмен должен быть в состоянии *„говорить или считать“*.



Тренировка выносливости

Бег на минуты:

Например, бегать 3 мин. – 4 мин. – 5 мин. – 4 мин. – 3 мин. в среднем темпе, с паузой в 30 – 60 сек. по истечении каждого отрезка.

Бег с определением затраченного времени:

Бежать на протяжении заданных отрезков времени (как указано выше) без контроля по часам; тренер останавливает спортсмена и указывает на разницу во времени. Выполнять небольшими группами или в одиночку.

Бег с определением пройденной дистанции:

Задача: определить длину дистанции, которую спортсмен пробежал за заданное время.

Бег в обратном направлении

За то же время, которое потребовалось от старта до точки поворота, пробежать дистанцию в обратном направлении.

Кросс, бег на длинные дистанции

Бег без остановок, на подъемах снижать темп.

Горный туризм

Для горного туризма время нагрузки можно удвоить; интенсивность не должна быть ниже установленной нормы!

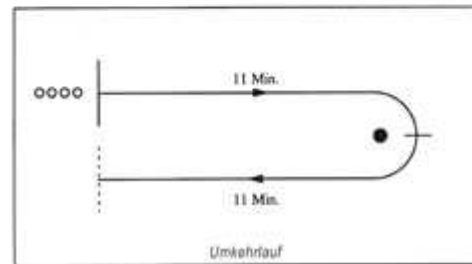
Примечание:

Спортсмены должны иметь возможность бежать в индивидуальном темпе, для этого формировать группы из примерно равных по силе бегунов!

(Подпись на схеме:) Бег в обратном направлении

36. Выносливость

Бег, турпоходы



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка выносливости

„Беговой“ биатлон:

В одном беговом круге устроены одна или две зоны вброса (например, бросать мячи в определенную точку). В зависимости от длины дистанции спортсмен пробегает несколько кругов. За каждый неудачный бросок он должен пробежать дополнительные круги (короткий штрафной круг).

Дуатлон:

Комбинация из двух видов спорта на выносливость – например, плавание и бег; задания по одной и другой дисциплине выполняются поочередно одно за другим – замеряется общее время!

Примечание:

Оба состязания должны проводиться прежде всего с учетом объема нагрузки. Это означает, что общее время нагрузки должно составлять минимум 30 мин.

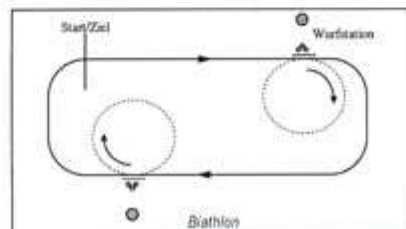
(Подписи на схеме:)

37. Выносливость

Биатлон, дуатлон



старт / финиш



зона вброса

биатлон

Основное содержание и методы тренировок

Тренировка выносливости

Тренировка выносливости на гимнастических скамьях

Спортсмен с непрерывной нагрузкой выполняет поочередно упражнения с гимнастическими скамьями, наступая / перескакивая (6 – 10 скамеек устанавливаются одна за другой с интервалом 2 – 5 м) и пробегает свободные круги.

Возможные упражнения:

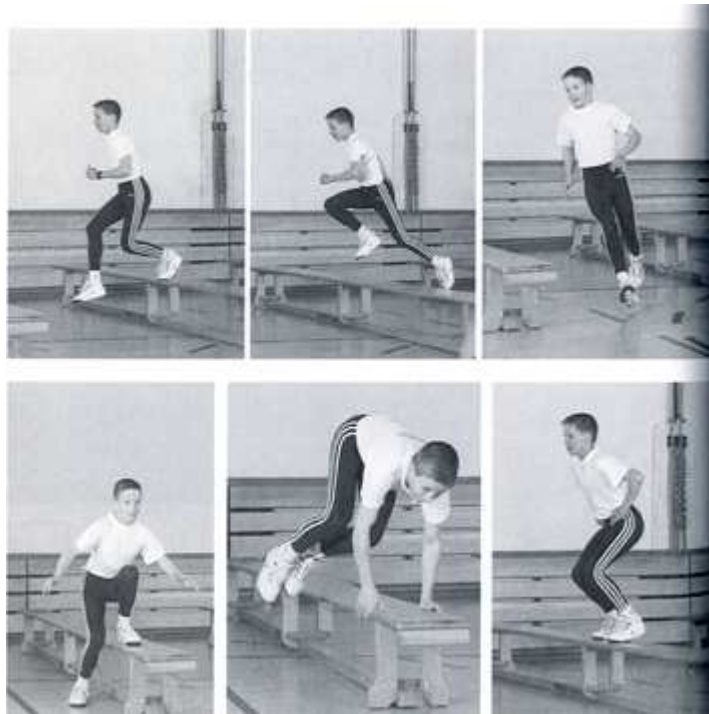
Перебегать с промежуточным шагом и без него, бег-слалом, бег по скамейкам, попеременные прыжки на одной и двух ногах – опираясь / не опираясь, различные виды прыжков, ...

Варианты снарядов:

Маты, плиты, мягкое покрытие, ...

38. Выносливость

Тренировка выносливости на снарядах



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка выносливости

Выполнение:

В отличие от тренировки на скорость в виде игр с короткими беговыми отрезками и длительными паузами для тренировки выносливости игры строятся так, чтобы обеспечивалась по возможности непрерывная нагрузка на сердечно-сосудистую систему в целом; дополнительным условием может быть требование непрерывного движения (времени на остановки не дается), ...; утомление должно наступать за счет длительности, но не за счет интенсивности нагрузки.

Игры в салки

Варианты игры с „осаливанием“, выкрадывание „скальпа“, салки на время,...

Командные игры:

Игра в мяч на стороне одной команды (как можно дольше удерживать мяч на стороне одной команды), фрисби и т.п.;

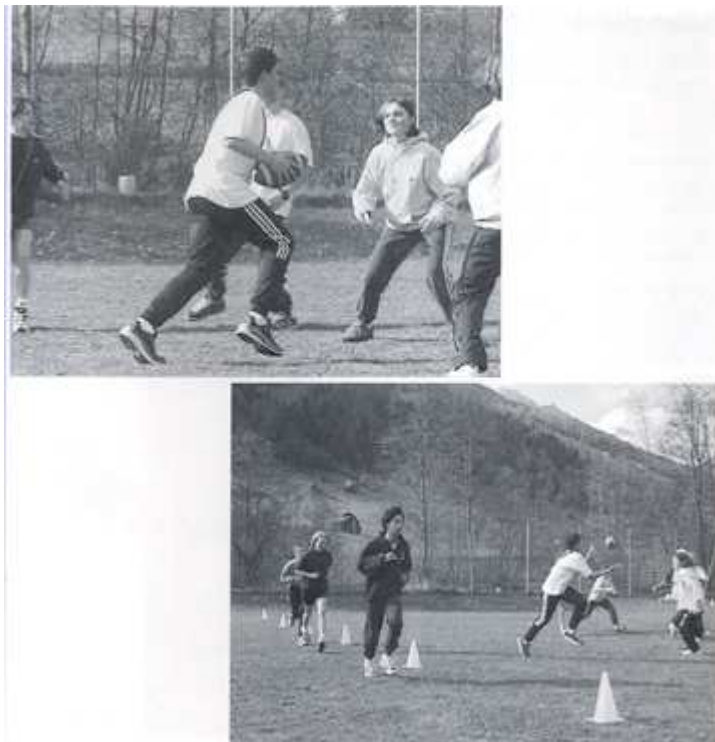
Футбол, регби (в случае касания – отыграть мяч), хоккей в закрытом помещении,...

Варианты:

Сочетание игр на выносливость и бега: например, 6 мин. игра – (смена команды) – 6 мин. расслабленный бег или бег трусцой – 6 мин игра и т.д.

39. Выносливость

Игры на выносливость



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка подвижности

В горнолыжном спорте тренировка подвижности ограничивается равномерной отработкой всех функциональных звеньев, причем в рассматриваемой возрастной группе предпочтение следует отдавать гимнастическим упражнениям, которые включают в себя активные растягивания (легкие маховые движения) и являются в то же время общеукрепляющими. С их помощью наряду с растяжимостью отрабатывается и чувство растягивания при замахах и махах.

Спортсмен выполняет эти упражнения *после разминки и под тщательным наблюдением (он медленно занимает позицию растягивания – ненадолго сохраняет ее или очень осторожно покачивается), рывки исключаются, число повторений – от 10 до 15*. Предлагаемые ниже упражнения можно проводить последовательно как гимнастику с бегом или ходьбой.

Тренировка подвижности включается в программу разминки (вторая часть) или комбинируется с другими содержаниями тренировок.



Тренировка подвижности

Выпад вперед, подъем стопы касается пола, нога слегка согнута в колене:

Стабилизировать верхнюю часть туловища на линии продолжения бедра (растягивание мышц передней поверхности бедра и большеберцовых мышц).

Одна нога вытянута вперед – верхнюю часть туловища „выпрямить и растянуть“, наклонить вперед

Стопа всей подошвой или только пяткой на полу; не допускать сгибания спины (растягивание мышц задней поверхности бедра и икроножных мышц).

Раскачивание в диагональной плоскости по направлению к пяткам в позиции легкого шага, ноги согнуты:

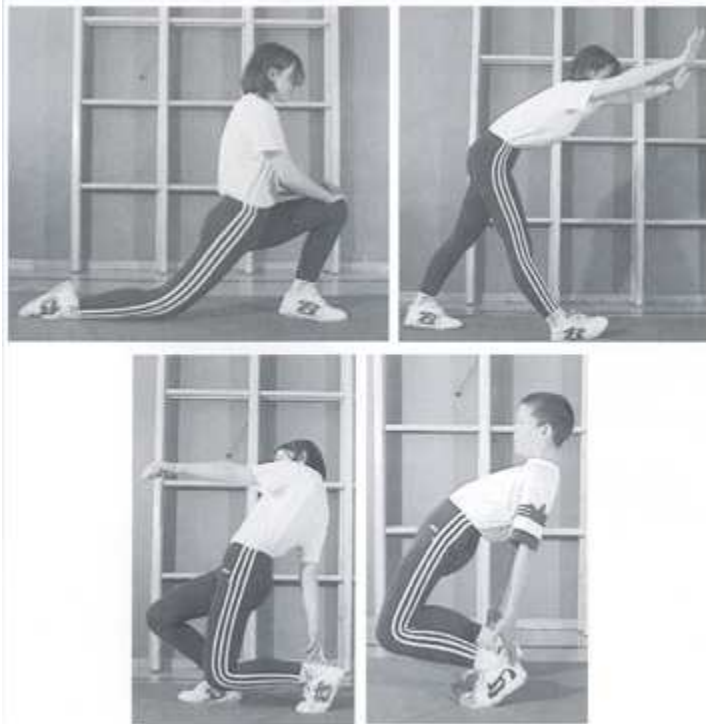
Мышцы живота напряжены, не отклонять верхнюю часть туловища назад, не прогибаться.

Стойка ноги врозь, обе кисти на пятках:

Выполняется как и вышеописанное (растягивание мышц передней поверхности бедра).

40-43. Подвижность

Ноги



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка подвижности

Махи одной ногой вперед-назад в стойке:

Фиксированное положение верхней части туловища, маховая нога выпрямлена или слегка согнута (подвижность в тазобедренном суставе).

Выпад вперед, подушечки пальцев ног на полу, колено выпрямлено:

Колено согнутой ноги тянуть вперед, стабилизировать верхнюю часть туловища на линии продолжения бедра, усилить натяжение за счет противоположного поворота верхней части туловища (растягивание подвздошно-поясничной мышцы).

Махи одной ногой в стороны перед опорной ногой:

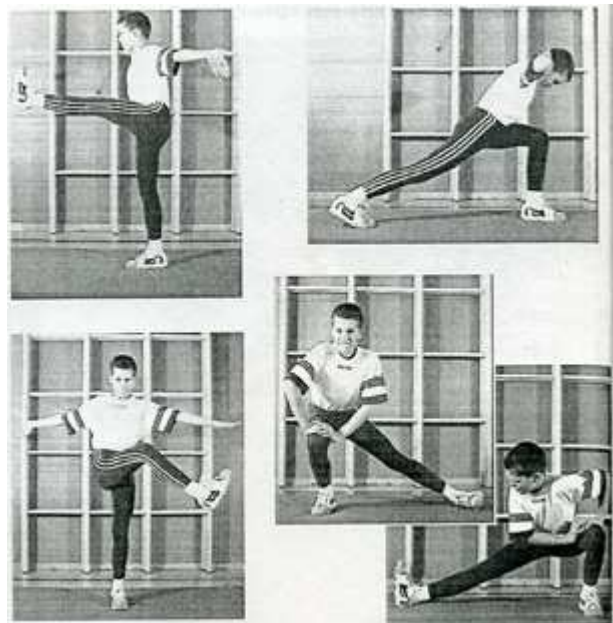
Фиксированное положение верхней части туловища, нога выпрямлена или слегка согнута (подвижность в тазобедренном суставе).

Выпад в сторону, одна нога выпрямлена:

Стопу выпрямленной ноги поставить на ребро, затем легко повернуть ногу наружу – пятку на пол, продвигаться шагами в 180° (растягивание „закрывающих бедро“ -приводящих мышц“).

44-47. Подвижность

Ноги, бедро



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка подвижности

Вращение одной ногой вовнутрь и наружу:

Маховая нога согнута в колене, упражнение можно выполнять в беге (подвижность в тазобедренном суставе).

Растягивание боковых мышц со скрестными ногами:

Рука над головой, мышцы живота и ягодичные мышцы напряжены!. (Растягивание боковых мышц туловища и бедра).

Повороты верхней части туловища в стойке ноги немного врозь:

Руки за голову – или раскачивать в такт поворотам, верхняя часть туловища прямая (растягивание боковых мышц туловища).

Глубокий присед, голова тянется в направлении стоп:

Занимать положение медленно! (Растягивание задних мышц туловища).

48-51. Подвижность

Ноги, туловище



Основное содержание и методы тренировок

Плечевой пояс, руки

Тренировка подвижности

Вращение руками вперед и назад:

Синхронно или, возможно, противонаправленно выпрямив руки, возможно в беге с подскоками (подвижность в плечевом суставе).

Раскачивание рук назад-вверх:

Ладони повернуты вверх, мышцы живота и ягодичные мышцы напряжены (растягивание грудных мышц).

Противонаправленное раскачивание рук в вертикальной плоскости назад:

Нижняя в данном случае рука выпрямлена, верхняя согнута в локте (растягивание мышц плечевого пояса и мышц задней поверхности руки).

Наклоны головы в стороны:

Выполнять упражнение медленно, усилить растягивание рук вниз (растягивание боковых затылочных мышц).

52-55. Подвижность



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Координация, как отмечалось выше, – это одна из способностей центральной нервной системы. Когнитивное содержание – например, стихотворения и т.п. – человек выучивает и запоминает на долгое время путем многократного повторения. Аналогично „запоминается“ и двигательное содержание. Путем вариативной тренировки движений (выполнения моторных задач) выучиваются и вводятся в моторную память основные схемы движений. Выполняя впоследствии аналогичные движения, можно в каждом случае опираться на эти хранимые в памяти образцы.

Принцип тренировок на координацию заключается в следующем: **тренироваться и пробовать до улучшения качества выполнения движений (результат обучения)**. А для этого необходимо четко формулировать каждое задание по выполнению движения. Лучше ставить на одно тренировочное занятие меньше задач (обеспечивая при этом многовариантность каждой из них) и успешно справляться с ними, чем предлагать целый ряд, добиваясь при этом лишь незначительной эффективности процесса обучения. Новые последовательности движений заучиваются, как правило, более эффективно в ненапряженном состоянии.



Тренировка координации

Выполнение:

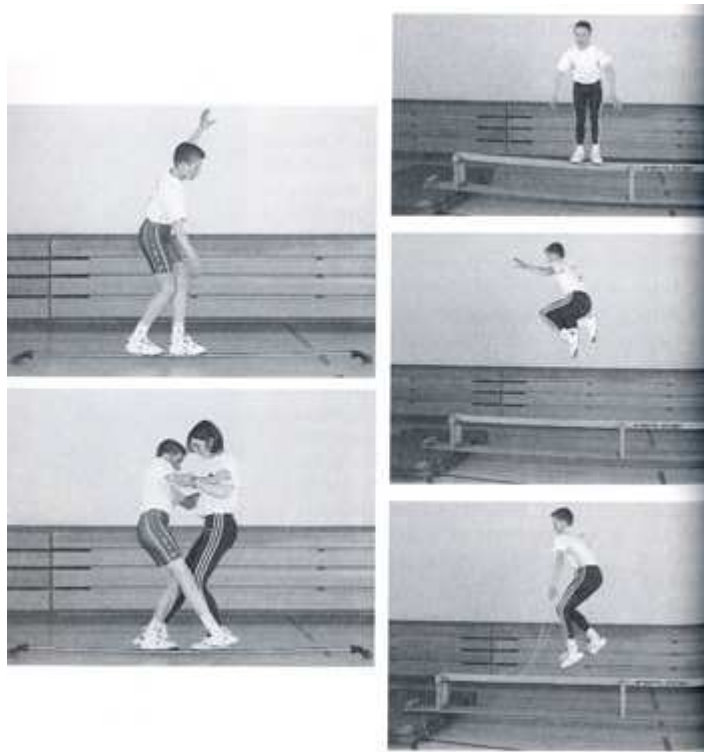
Начинать с простого балансирования на линиях, бревне, перевернутой гимнастической скамье, положенной на пол, перекладине, на перекладине для стойки на руках. ... После овладения техникой простого балансирования требования повышаются!

Варианты:

Скамья устанавливается на гимнастических палках, на мягком покрытии, располагается подвижно на двух краях гимнастических матов или подвешивается на канатах; дополнительные задания: скрестить руки – 2 партнера должны разминуться; вести мячи дриблингом; перебрасывать мячи друг другу; прыгать через скакалку; балансировать вслепую; спиной, ...

56. Координация

Упражнения на равновесие



Основные содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Выполнение:

Для приземления дополнительно подстраховать мягкое покрытие по сторонам и впереди матами! Все двигательные задания должны выполняться предельно точно (спортсмена корректирует тренер!)

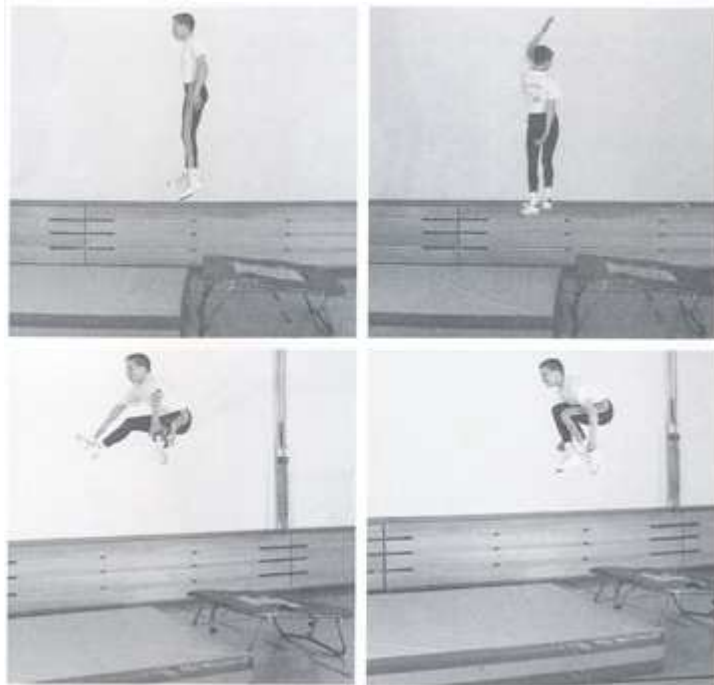
Привыкание к пружинящему эффекту мини-трамплина за счет простых прыжков с короткого разбега; прыжки на устойчивость (закрытая и открытая поза), руки по бокам, мышцы туловища и ягодичные мышцы напряжены); прыжки с поворотом вокруг продольной оси тела (в обоих направлениях); присед; ноги в стороны; бег „по воздуху“
...

Варианты:

Комбинация из 2 – 3 заданий;
выполнение по словесной команде или визуальному сигналу тренера;
прыжки в воду: как описано выше, прыжки в воду головой, сальто, ...!!!

57. Координация

Прыжки с мини-трамплина



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Выполнение

Разложить гимнастические обручи разного цвета; разнообразить задания. – например, наступать на красные обручи только правой ногой, на синие – только левой, на все остальные – обеими ногами, ...

Пробежать каждый участок как можно быстрее!

Варианты:

Бег-преследование;

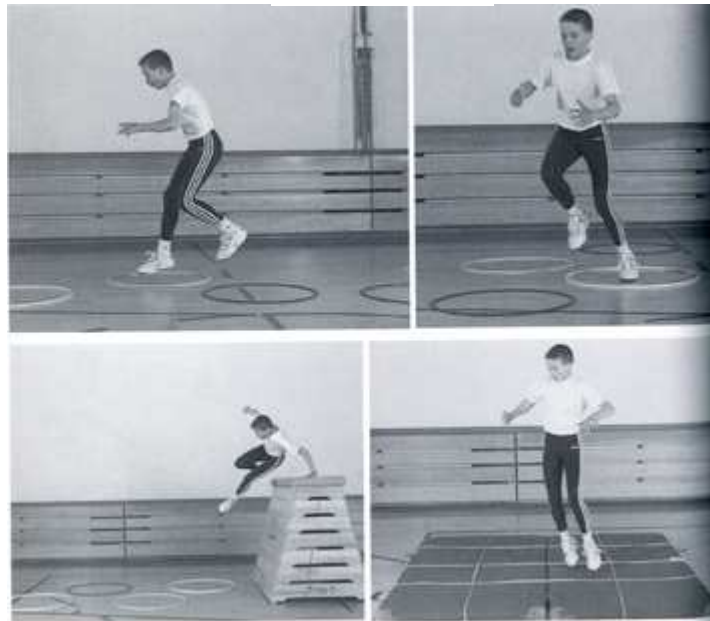
задачу ставят ученики;

без предварительного осмотра (старт за плитом);

вместо обручей – решетка для прыжков (из канатов)

58. Координация

Бег по обручам



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Выполнение:

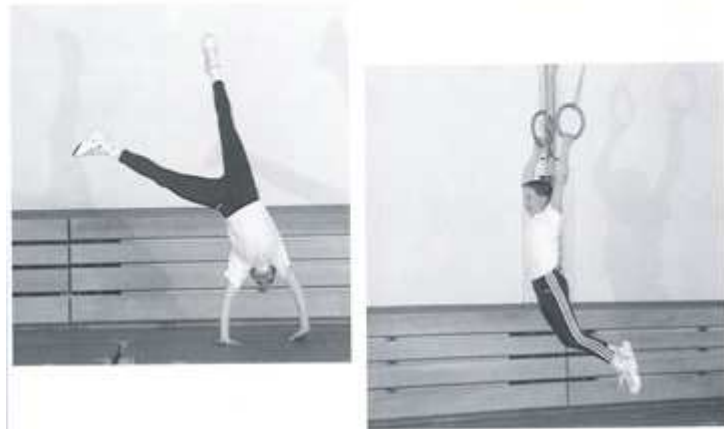
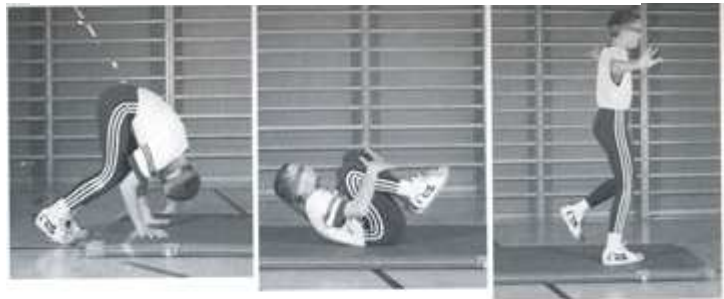
Простые упражнения: например, кувырок вперед/назад в стойку на одной ноге, колесо в обе стороны, прыжки с поворотом вокруг продольной оси тела, ...

Варианты:

Выполнение прыжков вслепую, на различных покрытиях, ...;
выполнение упражнения на снарядах (по указаниям инструктора);
подъемы переворотом и обороты, маховые упражнения на кольцах, на брусках, ...

59. Координация

Вольные упражнения, спортивная гимнастика



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Выполнение:

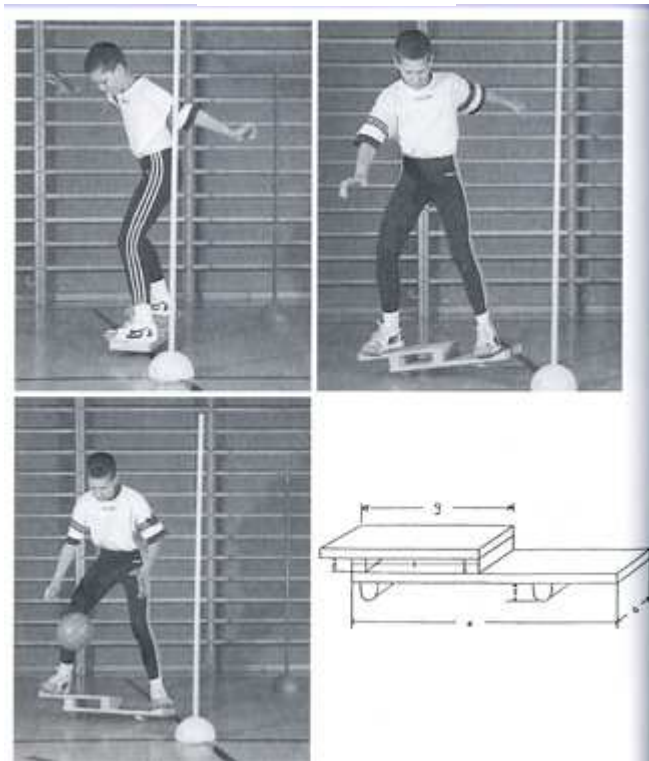
Отработка передвижения с помощью степ-платформы; паркур или слалом на время!

Варианты:

Дополнительные задания с мячами; передвижение вслепую по указаниям партнера и т.п.

60. Координация

Степ-платформа



Основное содержание и методы тренировок

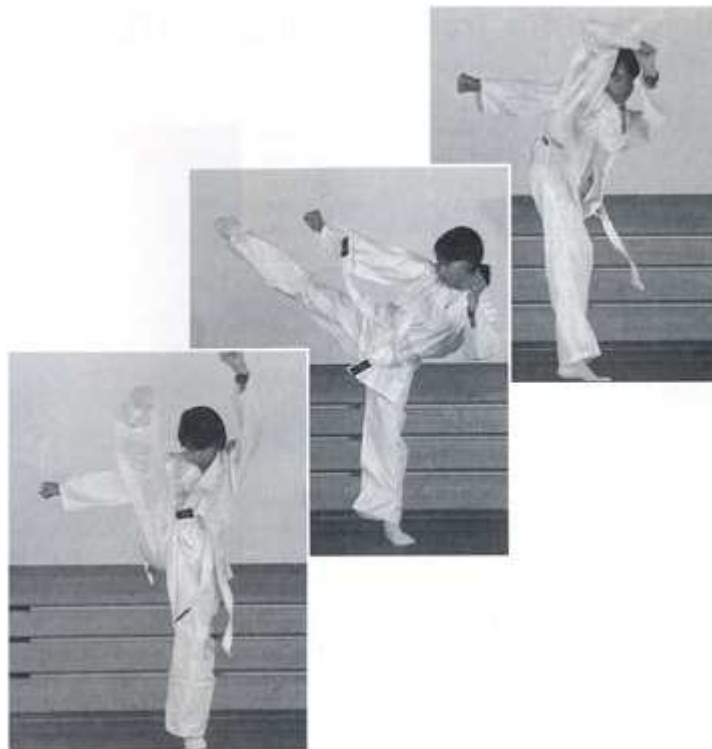
Тренировка координации

Занятия спортивными единоборствами с целью овладения техникой выполнения движений, комбинациями ударов и т.д. – например, тэквондо, карате, ...

Варианты:

Дополнительные задания с мячами;
передвижение вслепую по указаниям партнера, ...

61. Координация



Основное содержание и методы тренировок

Примеры тренировочных занятий

На *примерах* конкретных тренировочных занятий будет продемонстрировано, как в принципе реализуются описанные выше *основные содержания тренировок*. Для этого в каждом случае указываются параметры нагрузок и предлагается несколько возможностей выполнения упражнений, причем отдельные упражнения могут к тому же варьироваться и в своих элементах (см. Описание содержания тренировок). Последовательность упражнений обозначается порядковыми номерами: 1, 2, 3, ...). Если для комплекса упражнений предлагается несколько *серий*, то эти серии в каждом случае проводятся последовательно (например, 3 серии для упр. 1, затем 3 серии для упр. 2 и т.д.). *Круги* же отражают циклическое построение упражнений, предполагающее неоднократное прохождение всех „станций“ одного тренировочного занятия.

Буквенные обозначения приводятся для тех случаев, когда имеется несколько возможностей выбора в рамках одного занятия: а), б), в) и т.д.



Общая разминка

Длительность общей разминки: ~12 – 15 мин.

Примечание:

Функция разминки заключается в физической и психической подготовке к последующему занятию. Необходимо активизировать и мобилизовать сердечно-сосудистую систему и суставы, размять мышцы и привести их в оптимальное состояние напряжения / удлинения. Это повышает работоспособность и снижает опасность получения травмы!

Содержание:

1. Активизация сердца и кровообращения:

посредством беговых упражнений или „школы бега“ – продолжительность ~ 5 мин.

2. Игра:

(мяч на стороне одной команды, салки, ...) – продолжительность ~ 5 – 10 мин.

3. Гимнастика:

можно с ручным снарядом (скакалка, гимнастическая палка, гимнастический мяч, ...) для мобилизации и легкого растяжения

4. Специальная подготовка – см. Тренировочные занятия

1. Активизация сердца и кровообращения: посредством беговых упражнений или „школы бега“ – продолжительность ~ 5 мин.



2. Игра: (мяч на стороне одной команды, салки, ...) – продолжительность ~ 5 – 10 мин.



3. Гимнастика: можно с ручным снарядом (скакалка, гимнастическая палка, гимнастический мяч, ...) для мобилизации и легкого растяжения



4. Специальная подготовка – см. Тренировочные занятия

Примеры тренировочных занятий

Тр3-А „Тренировка силовой выносливости: круговой режим“

Нагрузка:

Интенсивность: экстенсивная, непрерывная нагрузка (усталость, но не полное утомление!)

Повторения / Продолжительность нагрузки: 15 – 20 вначале и >30 повторений к концу препубертатного периода за 20 – 40 сек.

Число кругов: 2 – 3

Паузы между „станциями“: 30 – 60 сек.

Примечание:

Добиваться выполнения упражнений с безупречной техникой, а не увеличивать число повторений без учета качества выполнения!

На круговых тренировках нагрузку должны испытывать поочередно разные группы мышц: после каждой нагрузки меняется „станция“ или упражнение.

Выбор упражнений на каждой „станции“ и возможности их варьирования (см. Описание упражнений) должны сохраняться на протяжении одного тренировочного занятия и меняться от занятия к занятию!

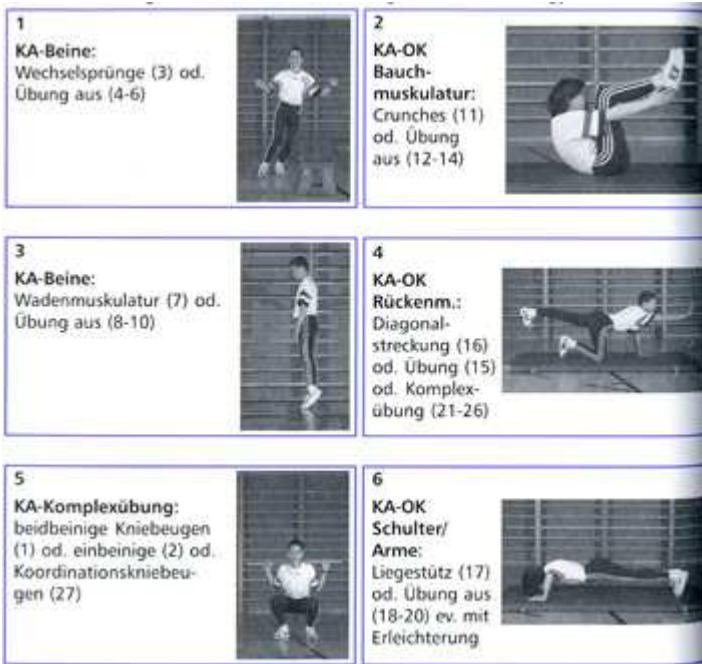
В начале базового этапа выбираются простые упражнения, к концу доминируют более трудные и сложные упражнения и их варианты!

То же относится и к общефизической подготовке в подготовительном периоде!

Содержание:

*Общая разминка + простые силовые упражнения (возможны гимнастические упражнения с набивным мячом)

1. Силовая выносливость – ноги: попеременные прыжки (3) или упр. (4) – (6)	2. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, мышцы живота:
--	--



Примеры тренировочных занятий

	Пресс (11) или упр. (12 – 14)
3. Силовая выносливость – ноги: упр. для икроножных мышц (7) или упр. из (8) – (10)	4. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, мышцы спины: выпрямление по диагонали (16) или упражнение (15) или комплексное упр. (21) – (26)
5. Силовая выносливость – комплексное упражнение: приседания на двух ногах (1) или на одной ноге (2) или координационные приседания (27)	6. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, плечи / руки: упор лежа (17) или упр. из (18) – (20), можно в облегченном варианте

*В конце игра: ~10 – 15 мин.

Тр3-В „Тренировка быстроты и скоростной силы за счет упражнений на координацию“

Нагрузка:

Интенсивность: „выложиться на 101 %“

Продолжительность: 6 – 15 сек. на серию

Число серий: 3 подряд на „станцию“ (1,3,5,6,8,10)

Число кругов: 1

Паузы: активный полный отдых; координационные упражнения – ~ 3 – 5 мин.

Примечание:

Координационные упражнения служат для активного отдыха и должны выполняться с учетом этого цели!

Если техника бега отработана еще не удовлетворительно, то „станции“ 3 и 5 также можно использовать для тренировки „школы бега“!

Содержание:

*Общая разминка, „школа бега“ и бег с ускорением



Примеры тренировочных занятий

1. Упражнение из „школы бега“ (31):

по 3 x 20 м, затем 2 – 3 раза увеличивать скорость до

2. Координация:

упражнения на равновесие (56) или мини-трамплин (57)

максимума и удерживать на протяжении 4 – 6 сек.	
3. Быстрота: спринт, старты (32) или эстафета (34)	4. Координация: вольные упражнения (59) или степ-платформа(60)
5. Быстрота: упражнения на частоту (33)	6. Скоростная сила – ноги: 5-кратные прыжки (28)
7. Координация: как п. 2	8. Скоростная сила – ноги: Слалом с приседанием на мяч (29)
9. Координация: как п. 4	10. Скоростная сила – ноги: Паркур с координационными прыжками (30)

*Игра на тренировку быстроты (35)

Тр3-С „Дополнительная силовая тренировка и тренировка подвижности“

Нагрузка при тренировке подвижности:

Интенсивность: легкое до среднего раздражение
растяжением

Число повторений: 10 – 15

Число серий: 1

Паузы: короткие пробежки между упражнениями

Нагрузка при силовой тренировке:

Интенсивность: экстенсивная

Число повторений: 15 – 20 вначале и >30 повторений к
концу препубертатного периода

Число кругов: 2 („станции“ 2 – 7)

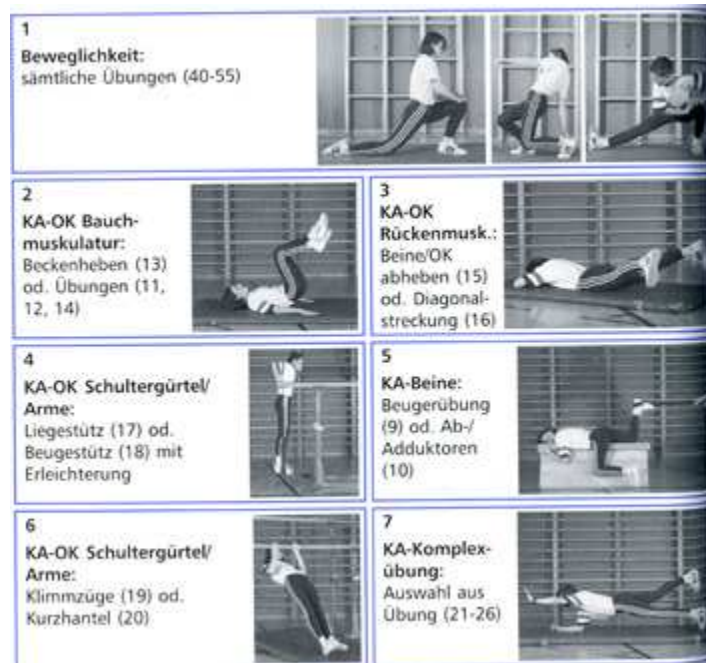
Паузы между „станциями“: 30 – 60 сек.

Паузы между кругами: 3 – 5 мин.

Примечание: Целью этого тренировочного занятия является формирование сбалансированной „статики тела“ как предпосылки для будущих нагрузок при проведении силовых тренировок или бега на лыжах. Для этого тренируется подвижность во всех функциональных звеньях и укрепляется стабилизирующая мускулатура.

Содержание:

*Общая разминка



Примеры тренировочных занятий

1. Подвижность:
все упр. (40) – (55)

<p>2. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, мышцы живота: поднимание таза (13) или упражнения (11), (12),(14)</p>	<p>3. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, мышцы спины: приподнимание ног / верхней части туловища (15) или выпрямление по диагонали (16)</p>
<p>4. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, плечевой пояс / руки: упор лежа (17) или упор на согнутых руках (18) в облегченном варианте</p>	<p>5. Силовая выносливость – ноги: упражнения для мышц-сгибателей (9) либо отводящих / приводящих мышц (10)</p>
<p>6. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, плечевой пояс / руки: подтягивания (19) или гантель (20)</p>	<p>7. Силовая выносливость – комплексное упражнение: выбор из упр. (21) – (26)</p>

*Игра 10 – 15 мин.

Тр3-Д „Тренировка выносливости за счет подвижных игр / горного туризма“

Нагрузка для подвижных игр:

Интенсивность: спортсмен должен быть в состоянии „говорить или считать“!

Продолжительность: в целом 30 – 50 мин.

Нагрузка для горного туризма:

Интенсивность: спортсмен должен быть в состоянии „говорить или считать“!

Во время походов в горы необходимо следить за тем, чтобы интенсивность не была слишком заниженной (ЧСС до 140 уд/мин.) – т.е. не превращать их в прогулку. Наиболее благоприятны равномерные подъемы.

Продолжительность: 1 – 3 часа.

Примечание:

Задания а), б) и в) не проводить подряд, каждое из них представляет собой содержание отдельного тренировочного занятия!

Содержание:

*Общая разминка + „школа бега“

а). Игра на выносливость (39) на 6 – 7 мин., затем беговое упражнение (например, бег с изменением направления (36), также 6 – 7 мин.; повторить эту последовательность 2 – 3 раза

или б) биатлон с бегом или дуатлон (37) или в) горный туризм

*Расслабление



* Ausdauer

Примеры тренировочных занятий

Тр3-Е „Тренировка выносливости в закрытом помещении“

Нагрузка:

Интенсивность: „разговорный темп“

Продолжительность: минимум 20 мин. непрерывной нагрузки

Число серий: возм. 2 x 20 мин.

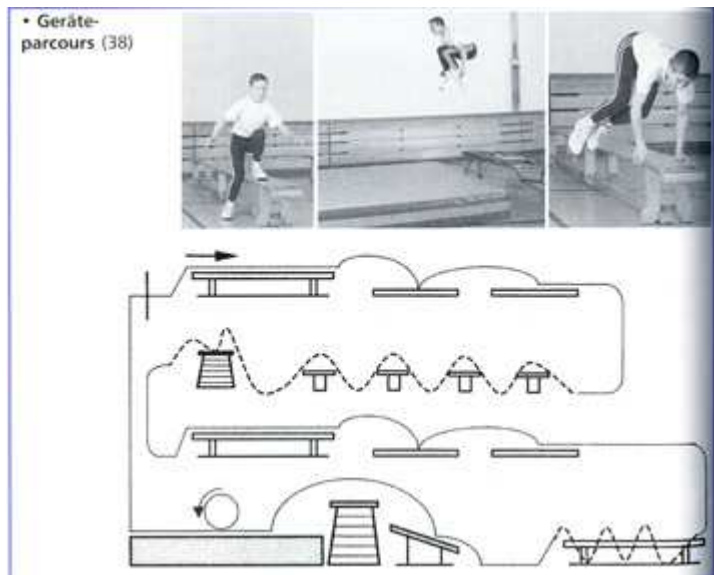
Примечание: Паркур со снарядами не должен включать высоких силовых нагрузок, иначе общая нагрузка окажется слишком интенсивной. Благоприятно последовательное проведение беговых и прыжковых упражнений, их можно выполнять в разнообразных вариантах. На схеме представлены некоторые примеры паркура: нередко хватает двух дорожек со снарядами. В случае четырех дорожек паркуром пробегают не каждый круг, в зависимости от уровня нагрузки паркур чередуется со свободными кругами.

Содержание:

*Общая разминка + „школа бега“

*Паркур со снарядами (38)

*Расслабление



Примеры тренировочных занятий

Тр3-Ф „Паркур на координацию и комплексные силовые упражнения“

Нагрузка для паркура на координацию:

Паркур следует пробегать с максимальной быстротой; за ошибки начисляется штрафное время, поэтому в первую очередь необходимо обеспечить точное и правильное выполнение упражнения.

Число кругов: 3 – 5

Паузы: выполнение силовых упражнений

Нагрузка для силовых упражнений:

Продолжительность: 20 – 30 сек. на упражнение

Количество серий: по 2 – 3 одинаковых упражнения подряд в перерывах паркура на координацию (3 – 5 раз)

Паузы между сериями: 1 мин.

Примечание:

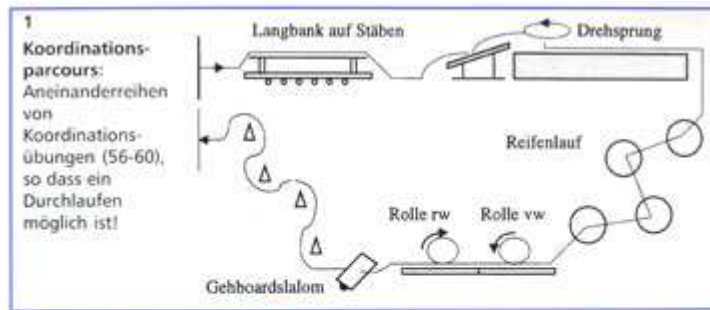
Паркур на координацию рационален лишь тогда, когда в той или иной степени уже отработаны отдельные „станции“. В последнем круге тренируется проявление координационных способностей. Сочетание координационных и силовых требований в одном упражнении направлено на комплексное развитие динамической и стабилизирующей мускулатуры (тренировка межмышечной координации).

Содержание:

*Общая разминка

1. Паркур на координацию:

выполнение координационных упражнений (56) – (60) подряд для подготовки пробеганий!



Примеры тренировочных занятий

гимнастич. скамья на брусьях прыжок с поворотом
бег по обручам

кувырок назад кувырок вперед

слалом на степ-платформе

2. Силовая выносливость: комплексные упражнения

Координационные приседания (27) или поединки (25)

*Игра с силовой нагрузкой (35)

Тр3-Г „Компенсационная тренировка после тренировок на снегу“

Нагрузка:

Параметры нагрузки на компенсационных тренировках сокращаются по сравнению с тренировками на повышение работоспособности, если задействованы мышцы ног – снижены интенсивность и объем (поддерживающие, восстановительные тренировки). Это не относится к силовым упражнениям в области верхней части туловища и к тренировке подвижности.

Общая продолжительность: 20 – 50 мин.

Примечание:

На компенсационных тренировках „компенсируются“ нагрузки, которые спортсмен испытывает во время тренировок на снегу: тренируются те звенья, которые при беге на лыжах не получают первоочередной нагрузки, а звенья, испытывающие нагрузку (мышцы ног) активно восстанавливаются. Проводить программу 1 – 4 в полном объеме не обязательно. Выборочно можно выполнять отдельные ее части, однако в рамках одного блока тренировок на снегу варьировать программу.

Содержание:

1. Легкий бег: ~8 – 15 мин.

2. Упражнения на подвижность:





специально для области ног – упр. (40) – (49)

3. Силовые упражнения:

(2) – (4) для области туловища: см. Тр3-С!

4. Возможна игра с низкой интенсивностью:

например, „народный мяч“, „охотничий мяч“ на небольших игровых площадках

<p>1 Lockerer Laufen: ca. 8-15 Min.</p>	
<p>2 Beweglichkeitsübungen: speziell für den Beinbereich Übungen (40-49)</p>	
<p>3 Kraftübungen: 2-4 für den Rumpfbereich siehe TE-C!</p>	
<p>4 Ev. Spiel mit geringer Intensität: z.B. Völkerball, Jägerball in kleinen Spielfeldern</p>	

Примеры тренировочных занятий

Общее планирование на неделю, период и год

В приведенной ниже таблице показаны ключевые моменты тренировок общефизического состояния и тренировок на снегу, она включает также примеры построения тренировочных недель на этом этапе. Вначале необходимо дать некоторые предварительные разъяснения к нумерации, используемой в таблице:

1. Число дней тренировок на снегу до декабря определяется в диапазоне от 14 до 22, причем минимум является ориентиром для начала базового этапа, а максимум – для его конца.

2. Содержание общефизических тренировок представлено в предлагаемом планировании таким образом, что указанная последовательность соответствует их значимости. Соответствующие ключевые моменты выделены **жирным шрифтом**, они имеют приоритетное значение для понедельного планирования. Все остальные перечисленные сегменты тренируются в „поддерживающем“ режиме. **„Поддерживающие“** тренировочные занятия регулируются за счет уменьшения объема и интенсивности нагрузки таким образом, что тренировочный раздражитель **препятствует снижению работоспособности в соответствующем сегменте.**

„Ключевые тренировочные занятия“ должны обеспечить улучшение тренируемого сегмента общефизической подготовки. Дополнительное или сопутствующее содержание также отрабатывается на занятиях (см. Тренировочные занятия), поэтому их также можно планировать как поддерживающие или как занятия на повышение работоспособности.

Примечание: продолжительность одного полного занятия по общефизической подготовке / тренировочного занятия: не менее 1 часа!

3. Примеры описания тренировочных недель иллюстрируют принципы планирования микроциклов. Микроциклы не должны совпадать с календарными неделями. После тренировок на снегу или соревнований в выходные дни микроцикл вполне может начинаться лишь со среды. Занятия по общефизической подготовке по микроциклам определяются в зависимости от дней тренировок на снегу, индивидуальных условий и в соответствии с последовательностью указанных ключевых моментов. Тренировки на снегу всегда имеют приоритетный характер и проводятся в состоянии расслабления (после дня отдыха либо занятий на скоростную силу / быстроту! Тренировочные занятия, целью которых является адаптация в сфере нервной координации (межмышечная координация и нервная регуляция), – такие, как, например, тренировочные занятия на скоростную силу, – должны проводиться в расслабленном состоянии и планируются на начало соответствующего микроцикла. Тренировочные занятия на оптимизацию энергообеспечения – такие, как занятия на силовую выносливость, – проводятся в конце микроцикла и ни в коем случае не должны непосредственно предшествовать тренировке на снегу. Это не относится к поддерживающим занятиям на выносливость и дополнительным тренировкам на силовую выносливость (область туловища и др.).

Указанное число тренировочных занятий по общефизической подготовке – максимальное в этом периоде.

Минимальная продолжительность перерывов – 2 – 3 дня в неделю – должна сохраняться на протяжении всего года!

4. В подготовительный период II дни 4-й и/или 5-й отвести для тренировок на снегу.

5. К примеру, трехдневный блок тренировок на снегу можно планировать на 2-й – 4-й дни. Тренировочное занятие на скоростную силу в 1-й день и на выносливость в 5-й день можно оставить. В дни тренировок на снегу – только компенсационные занятия.

6. После тренировки на снегу не всегда необходимо проведение компенсирующего занятия в полном объеме. Одно компенсационное занятие можно, например, разделить на две части по 30 мин. и проводить их с различным содержанием в 2 разных дня.

Все данные относительно объемов и интенсивности тренировочных занятий и число дней для тренировок на снегу приводятся как ориентировочные показатели, они уточняются в соответствии с конкретной ситуацией. Индивидуальные возможности учитываются с опорой на известные методы тренировок в соответствии с личностными и ситуативными рамочными условиями и по принципу наращивания нагрузки. Это означает, что нагрузку следует повышать через регулярные промежутки времени, чтобы создать тренировочные раздражения, повышающие работоспособность.

Задачей базового этапа является обеспечение максимально сбалансированного развития всех моторных способностей.

Выполнение ее можно проверить, с одной стороны, путем наблюдения и оценки со стороны тренера, а также – частично – путем тестирования (см. раздел „Диагностика результативности“), причем имеет смысл использовать обе эти возможности. Если спортсмен к концу препубертатного периода может выполнить требования данного плана с выполнением всех упражнений при заданных объемах и интенсивности нагрузки, то есть все основания считать, что цели этапа достигнуты.



	Подготовит. Период I июль – август	Подготовит. период II сентябрь – октябрь	Подготовит. период III ноябрь – декабрь	Соревнов. период январь – март	Переходн. Период апрель–июнь
Ключевые моменты: тренир. На снегу ¹		Отработка общей техники гонок („специфическая разносторонность лыжника“) 4–6 дней	6–12 дней трен. на снегу: оттачивание общей техники со специфич. двигательными задачами; построение техники гонок Рождественские каникулы: техника гонок в слаломе/слаломе-гиганте; отработка элементов 4–6 дней	участие макс. в 20 соревнованиях (на уровне спорт. общества, фед. земли, нац.); совершенствование техники гонок; закрепление общей техники гонок с помощью технической программы, целесообр. организация пауз; виды ловкости	„Своб. ходьба на лыжах“ в пасхальные каникулы („специфическая разностор. лыжника“)
Ключевые моменты: общефизич. тренировки	Максимально разностор. занятия спортом без спец. целеустановок / регулярности; родители сами определяют виды занятий детей на каникулах. Общая выносливость: игры (футбол, теннис...) Отработка координации за счет зан. разными видами спорта, выполн. упражн.	Общая выносливость: (акцентируется объем) Общая сила: статика тела Силовая вынослив.: экстенс. Координация, быстрота, скоростн. сита, подвижность: тренир. дополнительно за счет целенапр. занятий или же игр, легкой атлетики, школы бега, спорт. единоб., прогр. растяг.	Скоростн. сила/быстрота/координация Общая выносливость: игровые формы, бег на лыжах (длинные дист.),... Силовая выносливость: в зависим. от трен. на снегу – только обл. тулов. и/или ноги Подвижность Компенс. виды спорта	Поддерж. тренировки: скоростная сила силовая выносливость статика тела общая выносливость подвижность координация/быстрота	Занятия компенс. видами спорта Физическая активность в зависим. от настроения Возм. гимнастика на форм. осанки
Примеры содержания тренировок на неделю ³	Время, эффект. для тренир. выносливости≈~1 ч. 2x30мин. бег или 2–3 часа велосипед или 2–4 часа горный туризм или 2 часа игры (засчитыв. лишь половинное время) Спорт. гимн., прыжки в воду...	3–4 общефизич. занятия: 1. сила (Tr3-C, Tr3-A); 2. доп. содерж./каждую 2-ю тр. Б; неделю Tr3-F или B; 3. отдых; 4. выносл.: tr3-D (а-в); 5. отдых (компенс. спорт); 6. выносл.: Tr3-D (а-в) - каждую 2-ю неделю; 7. отдых	3–4 общефизич. занятия: 1. С.С/быстр./коорд. Tr3-B; 2. комп. сп. или коорд.: Tr3-F; 3. отдых; 4. сил.выносл.: Tr3-A, Tr3-C.; 5. вын.: Tr3-D или игра; 6. отдых (комп. спорт); 7. отдых	3–4 занятия на быстр. (вкл. гонки / 1–2 – на силу: компенс. спорт, Tr3-G или поддерж. на выносл. ⁶ ; сил. выносл. Tr3-C,F или при 3 днях трен. на снегу с последующими 1-2 днями отдыха -Tr3-A; после мин. 1 дня отдыха 1x скор.. сила; упр. из Tr3-B	Недопуст. полная неактивность Избегать высокоинт. нагрузок
Примеч.	Спортивно-врачебный контроль	На 1 день трен. на снегу – 1 тр. на сити – или только поддерж. тренировка ⁴ . Тест общего сост. №1 в начале периода	На 1 день трен. на снегу – 1 тр. на сити – или только поддерж. трен. ⁵ . Тест общего сост. №2 в начале	При 3–4 днях трен. на снегу можно провод. еженед. поочередно занятия на тренир. выносл., силовой	Это время использов. для физич. и психич. отдыха

Общесфизические тренировки на углубленном этапе (пубертатный период)

Пубертатный период (12-й / 13-й – 15-й / 16-й год жизни) – это стадия изменений и перестройки организма. Пропорции тела, ранее благоприятные, меняются в результате быстрого роста. Может наступить кратковременная стагнация в координационной сфере. Несмотря на это, технику бега на лыжах необходимо перестраивать с „детского“ стиля на динамичный, более ориентированный на силу. Если в первой фазе пубертатного периода основное значение отводится общефизической подготовке, то во второй фазе во главу угла ставится координационно-техническая адаптация и перестройка

В сфере силы и быстроты девочки и мальчики до достижения возраста полового созревания развиваются примерно одинаково. С начала пубертатного периода в результате усиленного освобождения половых гормонов (прежде всего, тестостерона) тренируемость подростков мужского пола резко увеличивается. Работоспособность девушек, составлявшая ранее 95 % от работоспособности юношей, снижается до 75 % к концу пубертатного периода (к 15 / 16 годам) и продолжает снижаться, составляя впоследствии, к началу зрелого возраста, лишь 60 – 65 %. В гормональном аспекте на этой стадии развития можно ожидать значительного роста показателей силы за счет силовых тренировок. Однако с точки зрения ортопедической в это время необходима большая осторожность – именно из-за быстрого роста. Правда, это касается не силовых тренировок в принципе, а экстремальных нагрузок: предлагать их пока не следует. **Если в препубертатный период работа начиналась с соответствующего развития силы, то в возрасте полового созревания тренировку силы можно безоговорочно продолжать.** В этом возрасте проводятся обязательные профилактические ортопедические осмотры. Содержание тренировок на силу и быстроту базируется на том содержании, которое имели аналогичные тренировки в препубертатный период, они по-прежнему имеют чрезвычайно комплексный характер.

Анаэробная мощность возрастает. Правда, с одной стороны, неясно, происходит ли это за счет обусловленных тренировками биологических адаптационных процессов. С другой же стороны, тренировки на снегу обеспечивают достаточно интенсивные нагрузки, так что тренировки на силовую выносливость следует ориентировать на небольшую интенсивность, они должны быть преимущественно экстенсивными.

Значение анаэробной мощности (общей выносливости) возрастает по сравнению с препубертатным периодом, поскольку общая насыщенность проводимых тренировок очень высока, в связи с чем возрастает и значение умения отдыхать. Регулирование способности к нагрузкам в процессе тренировок на выносливость может осуществляться теперь более целенаправленно с учетом ЧСС (использовать счетчик частоты пульса). С началом пубертатного периода проявляются специфические половые различия в способности к выносливости, однако однозначные количественные показатели этих различий пока отсутствуют.

На резкое ускорение темпов роста следует реагировать форсированными тренировками подвижности, т. к. по сравнению с пассивным двигательным аппаратом мускулатура развивается с отставанием во времени, что приводит к укорочению. В силу изменения предпосылок к работоспособности, обусловленных особенностями телосложения, рассчитывать на непрерывный рост результативности не приходится. Поэтому для тренировки координации и отработки техники требуется большое терпение. Если в препубертатный период проводились упражнения скорее общего характера, то в возрасте полового созревания содержание упражнений больше ориентировано на требования техники лыжного хода – на ее дополнительную отработку.

Основное содержание и методы тренировок

Тренировка силовой выносливости

Объем экстенсивных нагрузок при тренировке силовой выносливости (см.: Детский возраст) повышается до **40 – 60 повторений** при продолжительности нагрузки **40 – 60 сек.** Число серий по-прежнему равно 4 – 8. Единичные более интенсивные нагрузки в плане силовой выносливости вводятся прежде всего во второй фазе возраста полового созревания к концу подготовительного периода, при них после 35 – 45 сек. нагрузки должно наступать полное утомление. Дополнительно к упражнениям на силовую выносливость с непрерывной нагрузкой вводятся тренировочные занятия на скоростно-силовую выносливость (=скоростно-силовые нагрузки более 30 – 40 сек.) с целью обеспечения лучшей энергетической базы для тренировки скоростной силы.

Содержание силовых тренировок ориентируется в большей степени на требования горнолыжного спорта: тренировать следует прежде всего те мышцы и те двигательные структуры, которые испытывают нагрузку при беге на лыжах.

Тренировка, способствующая гипертрофии мышц (I)

Во второй фазе пубертатного периода в силу гормональных изменений и начинающейся стабилизации роста можно начинать тренировки с целью увеличения мышечной массы. Для этого выбирается форма, занимающая промежуточное положение между тренировкой, способствующей гипертрофии, и интенсивной тренировкой выносливости (см. раздел „Тренировка на этапе совершенствования мастерства“). Для этого этапа тренировок интенсивность нагрузки рекомендуется в пределах **60 – 70 %** от индивидуальной максимальной силы. С такой интенсивностью можно выполнять **~15 повторений** одного упражнения. Для определения индивидуально допустимой нагрузки не обязательно проводить тестирование максимальной силы, достаточно экспериментального измерения: определяется тот предельный вес, при котором еще возможны 15 повторений (16-е повторение недопустимо!). Движения выполняются медленно с непрерывным напряжением мышц, к концу серии мышцы должны „гореть“. Лишь в этом случае будет создано необходимое раздражение для усиленного наращивания мышечных белковых структур (=гипертрофии). Проводятся **3 – 5 серий с паузой в 2 – 3 мин.**

В качестве тренировочных можно проводить комплексные упражнения в виде вариантов приседаний со свободной штангой, чтобы за счет изолированных нагрузок не создавать чрезмерной нагрузки на отдельные связки и хрящевые структуры и именно в этой фазе перестройки организма обеспечить равномерное мышечное развитие. Изолированное и слишком быстрое развитие силы может привести к мышечному дисбалансу и к явлениям перегрузки пассивного двигательного аппарата (сухожилий, связок, хрящей и т.д.)

Выполнение:

Гимнастическую палку держать в вытянутых вверх руках, хват на ширине плеч; осознанно напрячь мышцы во всей области туловища – „толкнуть палку вверх“; взгляд прямо вперед; положение тела и сгибание как при приседаниях (Силовая выносливость–ноги /1/) – глубокий присед (бедро ниже колен).

Причины ошибок (дополнительно к приседанию):

Недостаточная подвижность в плечевом поясе – руки „опрокидываются“ вперед.

Внимание!

При выполнении этого упражнения обязательно присутствие тренера! Этот вариант приседаний при его правильном выполнении развивает одновременно мышцы верхней части туловища и мышцы ног, благодаря чему закладываются необходимые предпосылки для переносимости высоких нагрузок, в том числе и скоростно-силовых, на этапе совершенствования мастерства.

Во второй фазе пубертатного периода:

Это упражнение раньше отработывалось в техническом аспекте и выполнялось как упражнение на силовую выносливость; теперь его можно выполнять в рамках тренировок, способствующих гипертрофии мышц. Гимнастическую палку заменить грифом штанги с дополнительным отягощением (вычислить вес для 15 повторений) – 2 ассистента страхуют по обе стороны штанги (могут стоять на возвышении), кроме того (или вместо этого) тренер или другой сильный человек осуществляют страховку сзади!

62. Комплексное силовое упражнение



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Гимнастическую палку / штангу расположить спереди на плечах и зафиксировать хватом на ширине плеч – локоть отвести как можно дальше вверх; глубокие приседы и полуприседы (угол в коленном суставе 100 – 110°).

Причины ошибок:

Верхняя часть туловища „опрокидывается“ вперед, палку или штангу не удастся зафиксировать, и она скатывается вперед на руки – контролировать особенно при последнем повторении серии!

Внимание!

При разучивании этого упражнения присутствие тренера обязательно!

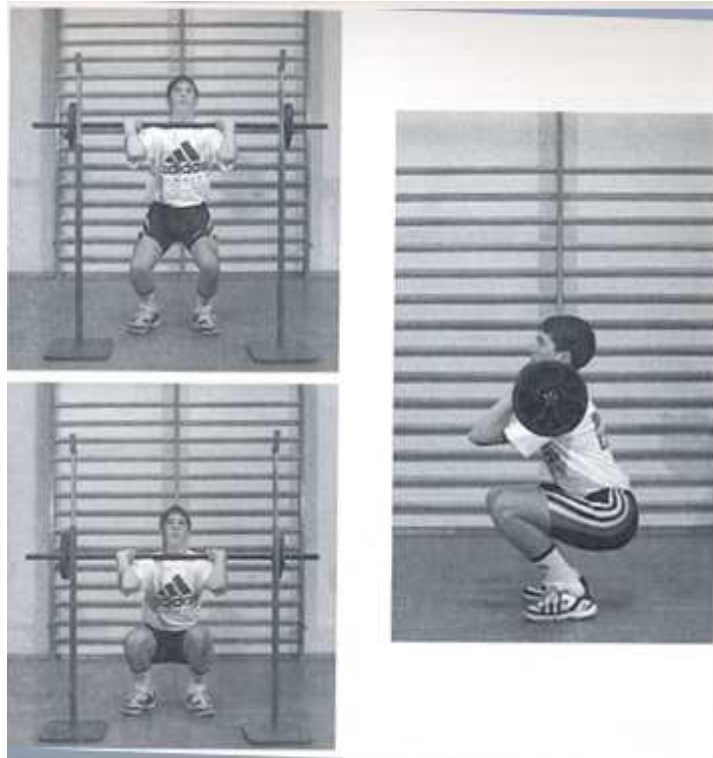
Этот вариант приседаний при его правильном выполнении развивает одновременно мышцы верхней части туловища и мышцы ног, благодаря чему создаются необходимые предпосылки для переносимости высоких нагрузок, в том числе и скоростно-силовых, на этапе совершенствования мастерства.

Во второй фазе пубертатного периода:

Это упражнение раньше отрабатывалось в техническом аспекте и выполнялось как упражнение на силовую выносливость; теперь его можно выполнять в рамках тренировок, способствующих гипертрофии мышц. Гимнастическую палку заменить грифом штанги с дополнительным отягощением (вычислить вес для 15 повторений) – 2 ассистента страхуют по обе стороны штанги (могут стоять на возвышении), кроме того (или вместо этого) тренер или другой сильный человек осуществляют страховку сзади!

63. Комплексное силовое упражнение

Приседание с подъемом штанги на грудь



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Исходное положение: верхняя часть туловища прямая, взгляд вперед и немного вверх; для стабилизации верхней половины туловища вначале положить гимнастическую палку на затылок, свободную ногу отвести назад и положить на возвышение высотой до колена.

Приседания: Пятку не отрывать от пола; следить за стабильностью в области поясничного отдела позвоночника! Колено остается уровне стопы, верхняя часть туловища движется только в вертикальном направлении!

Причины ошибок:

Не сохраняется вертикальное положение верхней части туловища – нефизиологическое искривление позвоночника; не удается стабилизировать колено сбоку.

Внимание!

Высокое тренировочное раздражение для разгибателей ноги!

Варианты:

Варианты приседаний: полуприседы, глубокие приседы.

Во второй фазе пубертатного периода:

Это упражнение раньше отрабатывалось в техническом аспекте и выполнялось как упражнение на силовую выносливость; теперь его можно выполнять в рамках тренировок, способствующих гипертрофии мышц. Гимнастическую палку заменить грифом штанги с дополнительным отягощением (вычислить вес для 15 повторений) – 2 ассистента страхуют по обе стороны штанги (могут стоять на возвышении), кроме того (или вместо этого) тренер или другой сильный человек осуществляют страховку сзади!

64. Комплексное силовое упражнение

Приседания на одной ноге со штангой



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Как упр. 27 на перекладине, роликовой доске и т.п

Вариант:

Проводится как приседания с рывком

65. Комплексное силовое упражнение

Координационные приседания на двух ногах / одной ноге



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

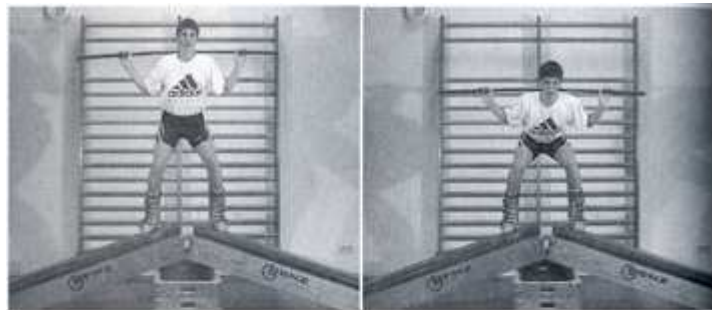
Подготовить две наклонные плоскости: можно взять, например, крышки плинтвов или другие вспомогательные материалы (составить их в виде фронтона) – надев лыжные ботинки, выполнять приседания на двух ногах; выполнять приседания на одной ноге на одной наклонной плоскости.

Варианты:

С разным углом наклона плоскостей; перекладина вместо наклонной плоскости; выполнять упражнение с грифом штанги на затылке; туристские ботинки или ботинки для скейтинга вместо лыжных.

66. Силовое упражнение с учетом специфики лыжного спорта

Приседания „на ребро“ в лыжных ботинках



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Для варианта без лыжных ботинок высота плинта должна соответствовать примерно уровню голени; для выполнения упражнения в лыжных ботинках достаточно положить крышку плинта на мат;

– Последовательность прыжков: левая сторона-плинт-правая сторона; подсчитываются контакты стопы.

Варианты:

С матами по сторонам / без матов;

поочередное выполнение: на плинт наступает внутренняя в данный момент нога. Наружная нога на мате – отталкивание внутренней ногой;

прыжки по ступенькам вперед, назад, в сторону.

67. Силовое упражнение с учетом специфики лыжного спорта

Прыжки на плинт и с плинта без лыжных ботинок / в лыжных ботинках



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

На наклонной плоскости (обитая к.-л. материалом скамейка закреплена одним концом в гимнастической стенке; можно тренироваться на травянистом склоне) выполнить, с переносом силы тяжести на наружный край ботинка, 3 – 4 прыжка вниз – 3 – 4 прыжка вверх – и т.д., затем сменить стороны; верхняя часть туловища максимально неподвижная и прямая, можно руки за голову.

Вариант:

Выполнение упражнения на одной ноге.

68. Силовое упражнение с учетом специфики лыжного спорта

Прыжки на наклонной скамье в лыжных ботинках



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка скоростной силы

– Те виды нагрузки, которые вводились уже на базовом этапе, сохраняются в прежнем объеме. **Интенсивность тренировок увеличивается за счет увеличения высоты и дальности прыжков.**

– Развитию мышечной стабилизации тазобедренного, коленного и голеностопного суставов служат так называемые **стабилизирующие прыжки**, создающие **эксцентрическую (тормозящую) нагрузку** с высокими требованиями к равновесию, а тем самым и соответствующее тренировочное раздражение. Похожие виды нагрузки дает бег на лыжах, когда лыжи в начале поворота ставятся на ребро и необходимо стабилизировать положение угла, чтобы сделать „резаный“ поворот с соответствующим развитием давления.

Все виды прыжков следует выполнять, насколько это возможно, и в **обратном направлении**, чтобы при отталкивании больше учитывалась лыжная специфика: перекат с передней части стопы на пятку, а не наоборот.

Необходимо отработать правильную **технику выполнения упражнений на скоростную силу с дополнительным отягощением** (например, „подъемом штанги на грудь“). Хорошее владение техникой – залог высокой эффективности будущих тренировок, кроме того, это резко снижает опасность травматизма из-за неадекватных нагрузок на пассивный

двигательный аппарат. При хорошем владении техникой к концу пубертатного периода можно начинать упражнения на скоростную силу с дополнительным отягощением в процессе тренировки скоростно-силовой выносливости.



Силовая тренировка

Выполнение:

10 прыжков на двух ногах подряд, без промежуточного маха или прыжка, с одновременным подтягиванием колен (ног) в полетной фазе; измерить общую дальность!

Внимание!

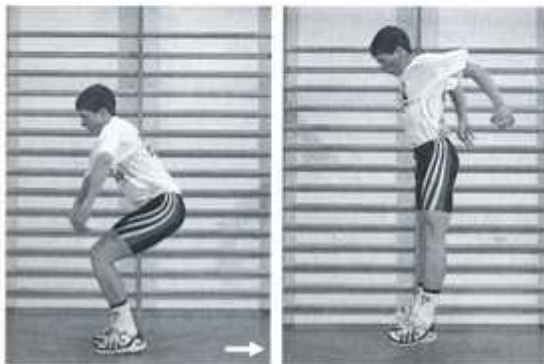
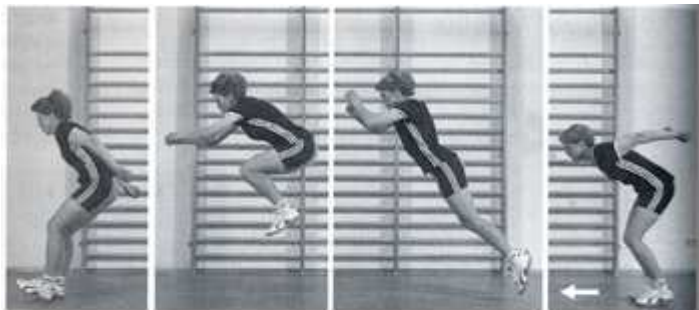
Из-за сгибания ног в воздухе продолжительность контакта уменьшается, поскольку приземление осуществляется с активным выпрямлением ног и сразу же следует отталкивание, – начинается тренировки реактивной силы!

Варианты:

Прыжки зигзагом;
прыжки немного вверх;
прыжки спиной с большим и малым выигрышем пространства.

69. Скоростная сила: ноги

кратные прыжки с подтягиванием колен



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

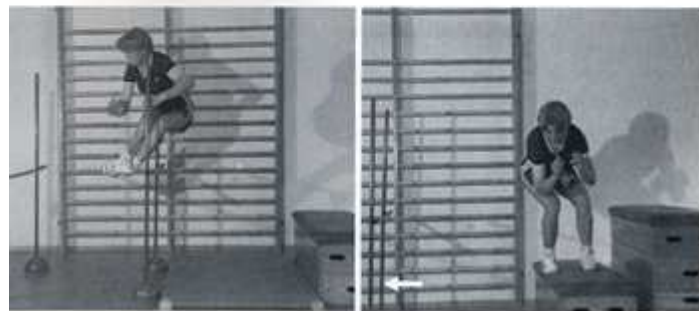
Прыжковая дорожка состоит из последовательности различных видов прыжков, например, через барьеры – по ступенькам из плиток вверх – по ступенькам из плиток вниз – на мягкое покрытие – прыжки зигзагом через обруч – и т.д., в целом ~ 8 – 12 прыжков, выполнить которые необходимо за минимальное время!

Варианты:

Разные виды и разная последовательность прыжков;
добавить прыжки на одной ноге;
прыжки в сторону, прыжки назад;
поверхность для соскока твердая / мягкая.

70. Скоростная сила: ноги

Дорожка из снарядов / прыжковая дорожка



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Различные виды прыжков с концентрацией на максимально быстрой и резкой стабилизации. Положения при приземлении по следующим критериям:

- стабильное туловище и стабильное бедро при соскоке и приземлении (руки на пояс; за голову) за счет осознанного предварительного напряжения мышц!
- положение ног, адекватное оси, во время и после приземления; т.е. не допускать скрестного положения ног;
- бедро не выступает в сторону (горизонтальный таз)!
- равномерное и уступающее движение во всех трех суставах, но без последующего спружинивания (бедро после приземления не должно уходить вверх)!
- позиция приземления стабилизируется 2 – 3 сек.!

Методическое построение:

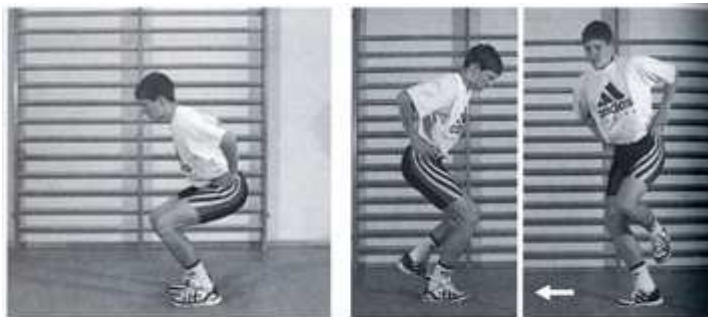
Начинать с прыжков на двух ногах, затем – на одной ноге; прыжки на месте, затем вперед; без поворота, затем ввести поворот на $\frac{1}{4}$ и на $\frac{1}{2}$; прыжки вверх до прыжков в одной плоскости, последние до прыжков вниз; вначале мягкое покрытие и только затем твердое.

Примеры упражнений – варианты:

Вертикальные прыжки на мягкую поверхность; прыжки по ступенькам вверх на двух ногах, затем на одной; прыжки на двух ногах вперед; большой / малый выигрыш пространства; прыжки на двух ногах вперед с поворотом на $\frac{1}{4}$ и на $\frac{1}{2}$, затем на одной ноге; попеременные прыжки на одной ноге вперед, назад, в стороны; повороты; прыжки с закрытыми глазами (чувство тела); поверхность соскока: жесткие и мягкие маты.

71. Скоростная сила: ноги

Стабилизирующие прыжки



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

(описание рисунка:)

1. Исходное положение: верхняя часть туловища, как и при приседаниях, прямая, мышцы туловища осознанно напряжены; хват на ширине плеч; голени слегка касаются грифа; центр тяжести над стопами
2. Динамическое выпрямление колен: одновременно тянуть штангу в направлении ног; плечи обязательно удерживать перед штангой!
3. Динамическое выпрямление бедра: движение бедра вперед и вверх; в конце подтянуть плечи и согнуть руки; штанга при этом проводится как можно ближе к телу вертикально вверх
4. Подъем штанги на грудь: коротким противоположенным или низовым движением („поднырнуть под штангу“) и одновременным поворотом руки (локоть вверх) зафиксировать штангу на плече
5. Встать: как при приседании!

Условие:

Условие: владение приседаниями с подъемом штанги на грудь и приседаниями с рывком! На углубленном этапе необходимо овладеть правильной техникой подъема штанги на грудь. Для этого вначале выполняются упражнения с легким грифом с небольшим отягощением. Вначале гриф можно брать с подставки (деревянные бруски, гимнастическая скамья).

Выполнение (Леар, 1991): см. серию рисунков на с. 99

Причины ошибок:

Штанга поднимается слишком далеко от туловища – контроль со стороны!

Слишком малое дополнительное отягощение – подъем штанги на грудь осуществляется за счет сгибания рук, а не выпрямления ног и бедра;

не сохраняется фиксированное прямое положение спины; слишком раннее выпрямление бедра (плечи уходят назад).

Внимание!

Подъем штанги на грудь следует осваивать по возможности под руководством специалиста, по крайней мере специалист должен контролировать технику, прежде чем на этапе совершенствования мастерства начнутся тренировки с бóльшим дополнительным отягощением!

Фазы 1 – 3 называются „рывок“, их можно выполнять как самостоятельное упражнение. Когда осваивается техника взятия более высокой весовой нагрузки, штангу можно класть ниже (высота дисков!).

72. Комплексное силовое упражнение

Техника – Подъем штанги на грудь



Основное содержание и методы тренировок

Тренировки быстроты:

Тренировка быстроты продолжается с учетом упражнений, отработанных на базовом этапе, и дополняется специфическим содержанием. Ориентируясь на усвоенные и запрограммированные ранее основные последовательности элементов движений, можно переходить к более сложным требованиям. Варьирование поверхности для соскока (жесткие / мягкие маты, слегка вверх / вниз и т.д.), направления импульса (вперед, в сторону, назад) и акцентированное выполнение упражнений позволяет избежать выработки стереотипных (жестко усвоенных) образцов движений, которые могли бы стать препятствием на пути к улучшению показателей быстроты. Тренировки на быстроту всегда должны проводиться в ненапряженном состоянии после хорошей разминки, с высокой мотивацией и со стопроцентной отдачей. Для этого требуется постоянная информация о результатах (замеры времени, частоты, работа в парах и т.п.).



Тренировка быстроты

Гимнастические палки

Выполнение:

Паркур на выносливость строится аналогично паркуру на скоростную силу (30) – с той разницей, что в этом случае для минимизации силовой составляющей не включаются высокие препятствия.

Строится паркур с помощью брусков, линий, обручей и т.д., преодолеть его нужно за 6 – 10 сек.: время замеряется!

При прыжках „звездой“ выполняются 3 круга по 8 прыжков (см. схему).

Варианты:

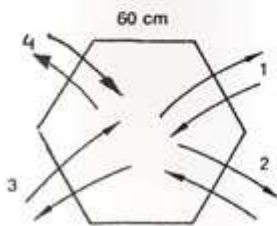
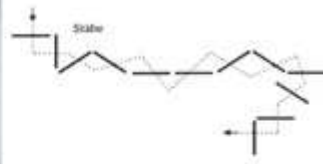
Без предварительного осмотра, конкретно сформулированное задание (например: „перепрыгивать через каждый брусок“);

прыжки на разных покрытиях;

прыжки с преследованием.

73. Быстрота: ноги

Паркур: прыжки



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

В соответствии с элементарными упражнениями на частоту (33) попытаться в пределах заданного времени выполнить как можно больше прыжков на двух ногах (при соскоке и при приземлении наступать обеими ногами одновременно).

Через линию, через двойную линию и т.д.

Варианты:

Скрестные прыжки.

74. Быстрота: ноги

Частота прыжков



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Маркировкой отметить трассу короткого слалом – пробежать за минимальное время; или без маркировки – смена направления по сигналу тренера.

Варианты:

Комбинировать с прыжковым паркуром;
старт по команде из разных позиций (см. Старты: 32);
бег-преследование.

75. Быстрота: ноги

Бег-слалом



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка выносливости

Следующей целью тренировки на общую выносливость является , как и на базовом этапе, *улучшение показателей общей выносливости* (аэробной выносливости). Это означает дальнейшее увеличение *объемов нагрузки при беге до 60 мин. (езда на велосипеде 2 – 3 часа) и выше.* В возрасте полового созревания нагрузку уже можно регулировать с учетом частоты сердечных сокращений (ЧСС), поскольку высокая и отчасти непостоянная в детском возрасте ЧСС стабилизируется в результате физического развития и тренировок на выносливость в индивидуально несколько сниженных пределах. Настоятельной необходимости в спиреоэргометрической фиксации ЧСС пока нет, однако ее уже можно рекомендовать. Интенсивность нагрузки можно определять также с помощью простейшего правила: во время *как минимум 30 – 40-минутной нагрузки спортсмен должен быть в состоянии „говорить или считать“* (имеется в виду темп непринужденного разговора), при этом за данной степенью интенсивности теперь уже можно закрепить определенную *частоту сердечных сокращений.*

Интервальные нагрузки в играх требуют анаэробного энергообеспечения, поэтому в тренировки на выносливость включается достаточно раздражений также в аспекте интенсивности.



Тренировка выносливости

Оптимальная ЧСС на тренировке с велосипедом должна отличаться от ЧСС при беге. И в этом случае она рассчитывается по приведенной выше системе.

Объемы нагрузки понимаются как объемы непрерывной нагрузки, которая при езде на велосипеде обеспечивается прежде всего при равномерном профиле трассы. (Время спуска *не* считается эффективным для тренировки.)

Исходить можно из следующего простого правила: для обеспечения соответствующего тренировочного раздражения время нагрузки при езде на велосипеде должно минимум вдвое превышать время при беге.

Вначале следует ехать с максимально высокой частотой педалирования.

На занятиях можно использовать дорожный или горный велосипед; преимущество последнего заключается в том, что при спусках на местности можно тренировать одновременно и координационные составляющие.

76. Выносливость

Езда на велосипеде



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка выносливости

Выполнение:

Последовательно: плавание – бег – езда на велосипеде.

Варианты:

Катание на роликовых коньках – бег – езда на велосипеде;

Групповое соревнование: группы из 3-х учеников, на каждую, например, 1 велосипед и 1 пара роликовых коньков – группа стартует всем составом и так же вместе должна дойти до финиша; внутри группы на дистанции можно как угодно меняться снарядами.

77. Выносливость

Триатлон



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка подвижности

Для поддержания приобретенной растяжимости для восстановительных занятий на расслабление мускулатуры после тренировок на снегу предлагается *пассивно-статический метод растягивания (стретчинг)*: на протяжении *~10 сек. слегка растягивать* (безболезненно) соответствующую группу мышц до тех пор, пока ощущение напряжения несколько снизится, затем усилить растягивание и снова сохранять его на протяжении *~10 – 20 сек.* Этот процесс можно повторить 2 – 3 раза на упражнение.

Представленные ниже положения растяжения иллюстрируют ту степень подвижности, к достижению и сохранению которой должен стремиться спортсмен.



Тренировка подвижности

Икроножные мышцы, сверху:

Ногу выпрямить; отталкиваясь пяткой, создать раздражение растяжением, за счет легкого поворачивания пятки внутрь и наружу растягивается наружная и внутренняя поверхность икры.

Икроножные мышцы, внизу:

Заднюю ногу согнуть, пятку не отрывать от пола – раздражение растяжением в области ахиллова сухожилия; как вариант: выполнение у шеста для усиления раздражения растяжением.

Передняя поверхность бедра:

Стойка на одной ноге, таз отвести назад, мышцы живота и спины напрячь, свободную ногу за голеностопный сустав подтянуть к ягодицам;

или: выполнять у гимнастической стенки.

78 – 80. Подвижность

Ноги



Основное содержание и методы тренировок

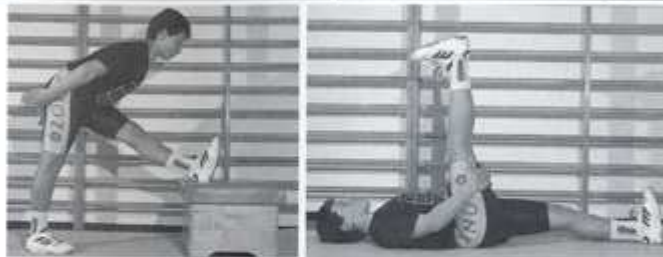
Передняя часть бедра:

В положении лежа также отвести таз назад, мышцы живота и спины напрячь, свободную ногу за голеностопный сустав подтянуть к ягодицам;
или: в положении лежа на боку.



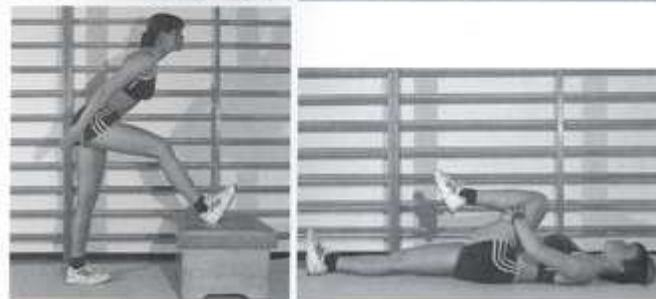
Задняя часть бедра (сгибатель колена):

Выпрямленную ногу положить на плинт (высотой до колена), усилить натяжение, наклоняя прямую верхнюю часть туловища вперед (не округляя спины);
или: в положении лежа на спине вытянуть ногу вертикально вверх и усилить раздражение растяжением за счет хвата рукой под коленом.



Задняя часть бедра (верхние звенья):

Ногу, слегка согнув, положить на плинт (высотой до колена), усилить натяжение, наклоняя прямую верхнюю часть туловища вперед;
или: в положении лежа на спине подтянуть согнутую в колене ногу к груди.



81 – 83. Подвижность

Основное содержание и методы тренировок

Тренировка подвижности

Подвздошно-поясничная мышца:

Стойка на одном колене с опорой на руки; таз отвести назад (прямая линия от колена до плеча);

или: на плинте в положении лежа на спине; одну ногу подтянуть к груди. Вторая нога свободно свисает (бедро как минимум в горизонтальном положении).

Приводящие мышцы:

В седе сомкнуть подошвы ног поближе к тазу, локтями отжимать колени книзу;

или: положить вытянутую ногу на плинт и согнуть опорную ногу.

Ягодичные мышцы (сбоку):

Положение лежа на спине; согнутую ногу подтянуть диагонально к разноименному плечу, не отрывая плечи от пола;

или: в длинном седе расположить согнутую в колене ногу над другой, выпрямленной, ногой и разноименным локтем отжимать ее к колену.

84 – 86. Подвижность

Бедро



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка подвижности

Мышцы туловища – сбоку, спереди:

Стойка со скрестными ногами, руки вытянуть над головой;

из широкого упора лежа на коленях сгибанием в коленных суставах передвигать таз назад.

Мышцы груди, мышцы спины

В стойке на двух ногах отведенную назад выпрямленную руку зафиксировать на уровне плеч: легкие повороты верхней части туловища в противоположном направлении;

в седе ноги согнуть в коленях, обеими руками обхватить в направлении изнутри наружу голеностопные суставы, отжимать назад поясничный отдел позвоночника.

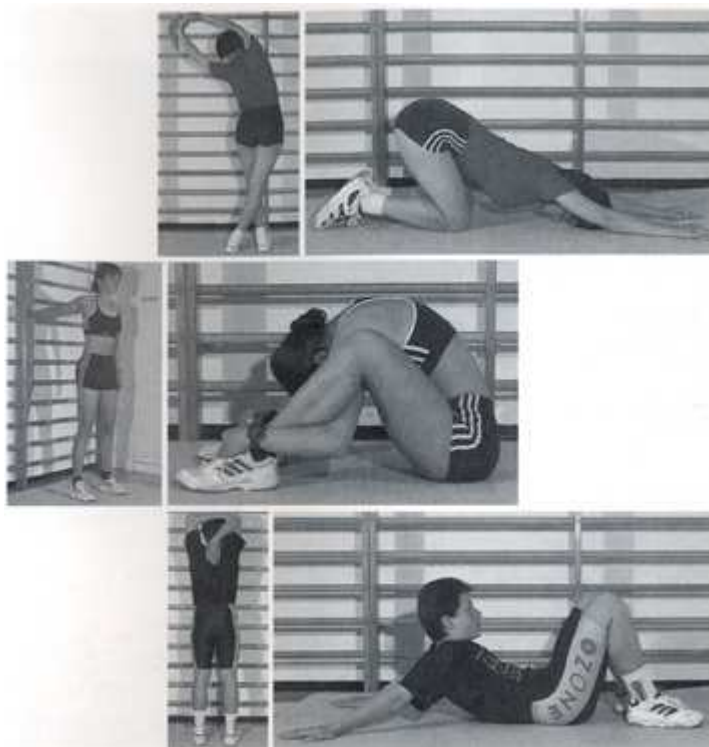
Мышцы рук и плечевого пояса

Одну руку согнуть и отвести за голову, другой рукой усилить натяжение назад вниз у локтя;

в седе опереться сзади на выпрямленные руки, затем подтянуть таз вперед, пока в области плечевого пояса и рук не почувствуется раздражение растяжением.

87 – 92. Подвижность

Туловище, плечо, руки



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Принцип тренировки координации „Отрабатывать до улучшения результата“ продолжает действовать без ограничений. Содержание тренировок становится более специализированным (более ориентированным на требования техники лыжного хода): теперь необходимо обеспечить возможность переноса приобретенных базовых координационных навыков на технику лыжного хода и дополнить ее отработку тренировочными занятиями на координацию (дополнительные технические тренировки).

По сути сейчас предстоит отработка новых двигательных задач в ненапряженном состоянии. Для специфической подготовки уже можно и нужно проводить также отработанные упражнения в состоянии усталости, поскольку и в лыжных гонках требуется реализация координационных способностей при усталости и в условиях ограниченного времени.



Тренировка координации

Выполнение:

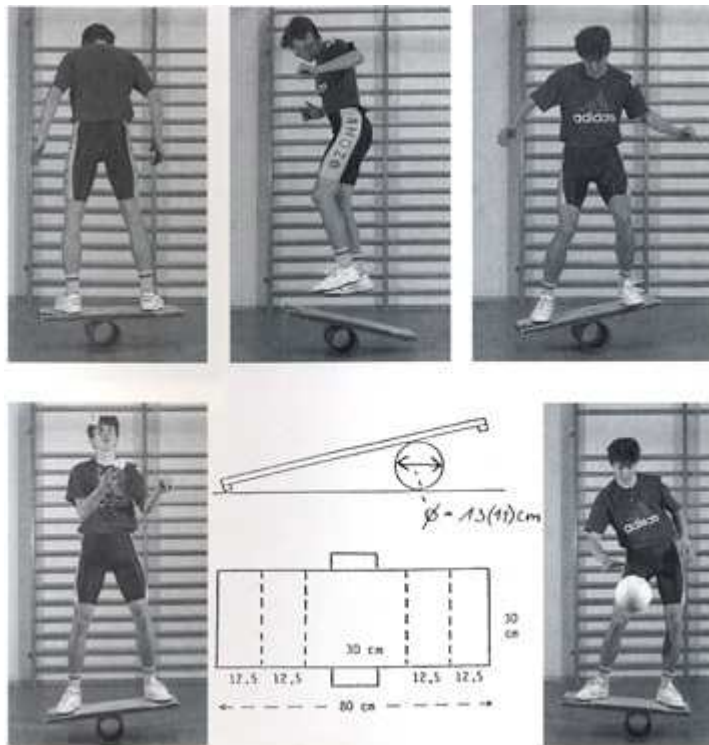
Научиться стоять на роликовой доске можно с поддержкой партнера, держась за гимнастическую стенку либо подложив мат (медленное катание) или же используя ролики большего диаметра.

Варианты:

Стоять как можно дольше;
перебрасывая мяч, жонглируя, ...;
прыжки с поворотом: полуоборот, полный оборот;
широкий, узкий шаг;
выполнять в лыжных ботинках.

93. Координация

Упражнения на роликовой доске



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Выполнение:

Дрифт представляет собой модификацию скейтборда. Возможны различные варианты: с повышением сзади, с единственным свободно движущимся роликом сзади, с уплощенными (эксцентрическими) роликами и т.п.;

Передвижение: отталкиваясь палкой; с помощью партнера (он тянет дрифти); двигаясь по слегка наклонной поверхности.

Варианты:

Паркур-слалом на время с оценкой ошибок;
гонки-преследование.

94. Координация

Дрифти (скейтборд)



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Выполнение:

На подходящих плоских поверхностях, с небольшим уклоном на открытом воздухе (с налокотниками, наколенниками и шлемом) или в закрытом помещении.

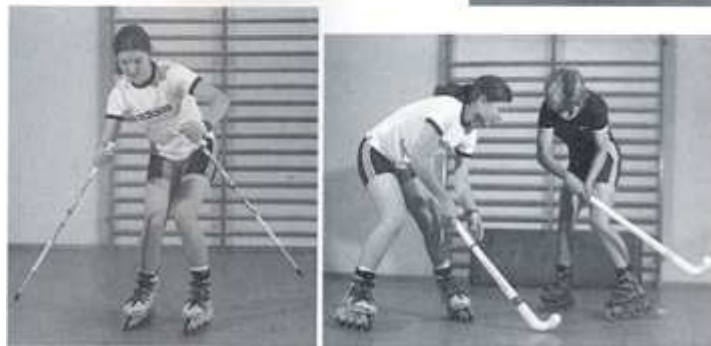
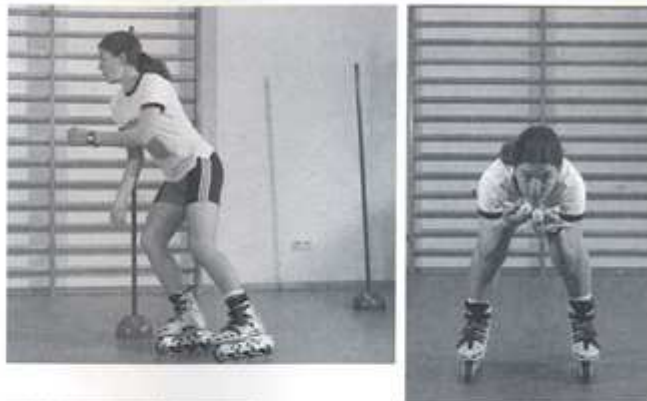
Катание на роликовых коньках позволяет подготовить и лучше понять некоторые характеристики общей техники лыжного хода (положение верхней части туловища, таза, рук).

Варианты:

„Тренировка техники“ с лыжными палками / без палок;
паркур;
слалом;
игры (хоккей в закрытом помещении, баскетбол и т.п.)

95. Координация

Катание на роликовых коньках



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Выполнение:

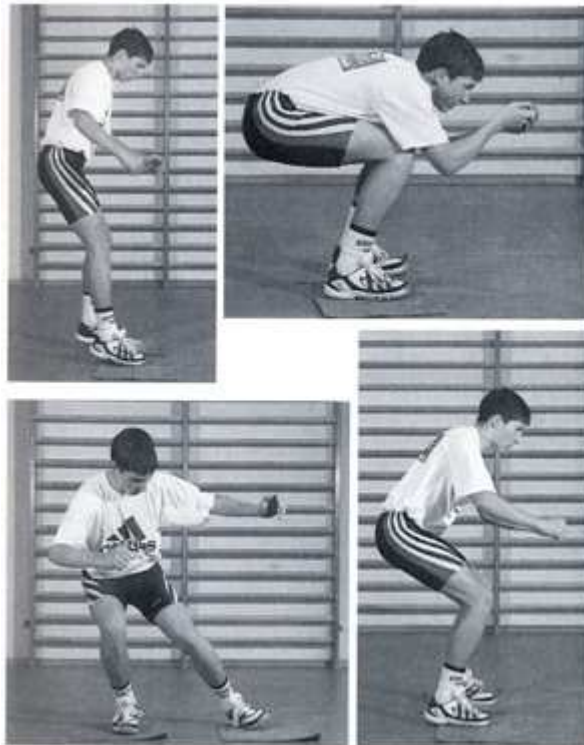
На паркет либо дощатый пол в зале положить „коврики“ со скользящим основанием (например, войлочные). С разбега в несколько метров ученик в заданном положении вспрыгивает на коврик и, сохраняя это положение, старается проскользить как можно дальше.

Варианты:

Скольжение вперед в позиции слалом-гиганта, приседание в спуске; в боковой позиции и т.д.

96. Координация

Скольжение на коврике



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка координации

Езда на одноколесном велосипеде, балансирование на канате

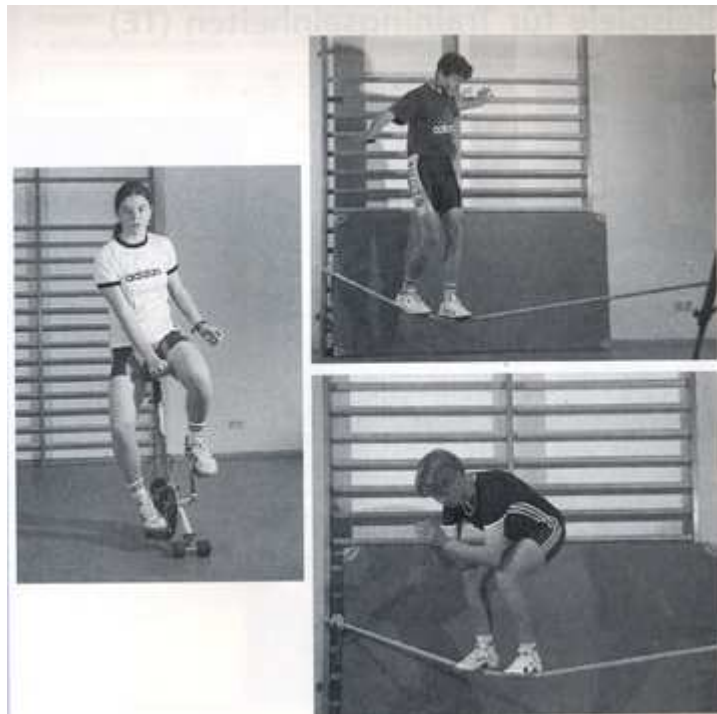
Выполнение:

Езда на одноколесном велосипеде в паркуре и т.п.; балансирование на канате вперед, назад, в стороны, повороты – удерживаться на канате как можно дольше – и т.д.

Варианты:

Балансировать на канате боком, в лыжных ботинках.

97. Координация



Основное содержание и методы тренировок

Примеры тренировочных занятий

На *примерах* конкретных тренировочных занятий будет продемонстрировано, как в принципе реализуются описанные выше *основные содержания тренировок*. Для этого в каждом случае указываются параметры нагрузок и предлагается несколько возможностей выполнения упражнений, причем отдельные упражнения могут к тому же варьироваться и в своих элементах (см. Описание содержания тренировок). Последовательность упражнений обозначается порядковыми номерами: 1, 2, 3, ... Если для комплекса упражнений предлагается несколько *серий*, то эти серии в каждом случае проводятся последовательно (например, 3 серии для упр. 1, затем 3 серии для упр. 2 и т.д.). *Круги* же отражают циклическое построение упражнений, предполагающее неоднократное прохождение всех „станций“ одного тренировочного занятия. Буквенные обозначения приводятся для тех случаев, когда имеется несколько возможностей выбора в рамках одного занятия: а), б), в) и т.д.



Тр3-Н „Тренировка силовой выносливости с учетом специфики лыжного спорта“

Нагрузка для экстенсивной силовой выносливости:

Интенсивность: не допускать полного утомления; регулировать нагрузку за счет продолжительности пауз между повторениями и облегченных вариантов упражнений!

Продолжительность: 40 – 60 сек. непрерывной нагрузки, для станции „ноги“ минимум 40 повторений.

Паузы между „станциями“: макс. 1 мин.

Число кругов: 2

Нагрузка для интенсивной силовой выносливости:

Аналогично описанной выше, но до полного утомления за 35 – 45 сек., за счет повышения числа и частоты повторений либо за счет менее облегченных вариантов или же использования дополнительного отягощения (к концу пубертатного периода).

Примечание:

По сравнению с Тр3-А упражнения для ног имеют более специфический и более комплексный характер. Основой данного занятия являются более простые упражнения Тр3-А. Приоритетное значение и здесь имеет увеличение числа технически правильных повторений. Выполнение упражнений для ног, в первую очередь прыжков, должно быть как можно более взрывным. Указания относительно интенсивных занятий (2 – 3 к концу подготовительного периода) касаются прежде всего упражнений для ног!

Содержание:



Примеры тренировочных занятий

(2 – 3 к концу подготовительного периода)

*Общая разминка + простые силовые упражнения

1. Силовая выносливость – ноги: приседания с рывком (62) или координационные приседания (27), (65)	2. Силовая выносливость – верхняя часть туловища упражнение для мышц живота (11) – (14) или комплексное упражнение на силовую выносливость (21) – (23)
3. Силовая выносливость – с учетом лыжной специфики: приседания „на ребро“ (66) – или упражнения на силовую выносливость с учетом лыжной специфики (67), (68)	4. Силовая выносливость – ноги: упражнение для мышц-сгибателей (9) или для мышц спины (15), (16) или ног (10) или комплексное упражнение на силовую выносливость (24)
5. Силовая выносливость – с учетом лыжной специфики: прыжки на наклонной скамье (68) или упражнения на силовую выносливость с учетом лыжной специфики (66), (67)	2. Силовая выносливость – верхняя часть туловища упор на согнутых ногах в облегченном варианте (18) или упражнение на силовую выносливость для верхней части туловища (17) – (20)

*Игра ~10 – 15 мин.

Тр3-1 „Тренировка скоростно-силовой выносливости и координации“

Нагрузка для скоростно-силовой выносливости:

Интенсивность: субмаксимальная („90 %-ная отдача“)

Прыжки / повторения: 20 – 35, ~30 сек.

Число серий: 4 – 6

Паузы 1: 2 – 5 мин.: бег легкой трусцой (не стоять!)

Паузы 2: 2 – 3 мин. без активных движений.

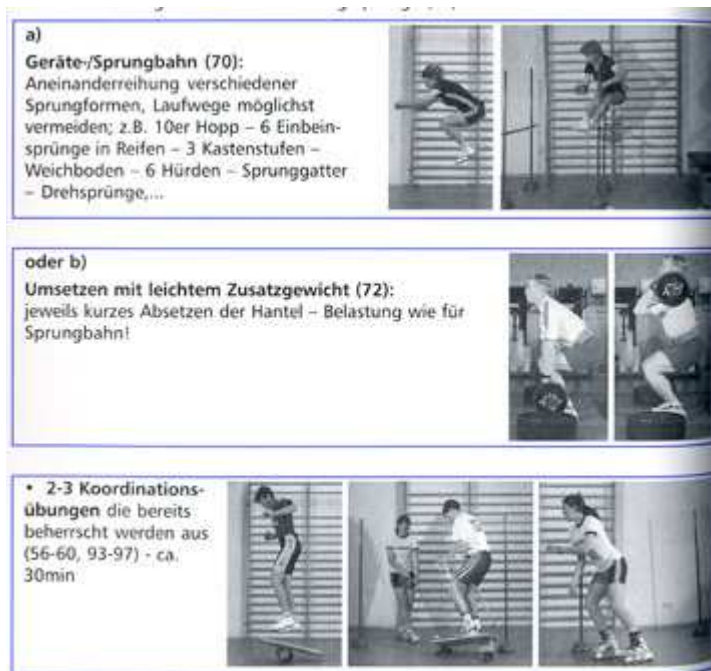
Примечание:

Благодаря непрерывной нагрузке (вариант: „Паузы 1“) данное занятие создает значительное раздражение для оптимизации местного аэробного и анаэробного мышечного энергообеспечения и высокоэффективно в плане тренировки сердечно-сосудистой системы.

Эффективность тренировки по варианту „Паузы 2“ относится прежде всего к анаэробной сфере и к сфере межмышечной координации.

Упражнения а) и б) опять-таки позволяют построить два разных занятия. Однако их можно и комбинировать – например, выполняя 3 серии прыжков и 2 серии подъема штанги на грудь. Подъем штанги на грудь с более чем 20-ю повторениями допускает лишь небольшое дополнительноеотягощение и может проводиться к концу пубертатного периода, когда спортсмен уже овладеет техникой.

Последующая тренировка на координацию проводится в состоянии усталости. Поэтому проводить можно лишь разученные упражнения.



Примеры тренировочных занятий

Содержание:

*Общая разминка + стабилизирующие прыжки (71)

а) Дорожка со снарядами / Прыжковая дорожка (70)

Последовательное выполнение различных видов прыжков, по возможности избегать пробежек; например, 10-кратные прыжки – 6 прыжков на одной ноге по обручам – 3 ступеньки из плитов – на мягком покрытии – 6 препятствий – решетка – прыжки с поворотами и т.п.

или б) Подъем штанги на грудь с легким дополнительным весом (72):

каждый раз опускать на короткое мгновение опускать штангу – нагрузка как для прыжковой дорожки!

*2 – 3 упражнения на координацию из уже отработанных (56) – (60), (93)– (97): ~30 мин.

*Игра

Тр3-Ж „Тренировка, способствующая гипертрофии мышц Г“

Нагрузка для упражнений „Сила – ноги“:

Интенсивность: 60 – 70 % от индивидуальной максимальной силы

Повторения: 12 – 15 (мышца должна „гореть“)

Число серий: 3 – 5

Паузы: 2 – 3 мин.

Нагрузка для упражнений „Сила – руки“:

Интенсивность: возможна легкая поддержка для 15 повторений

Повторения: максимальное число (~8 – 15)

Число серий: по 2 – 3 на упражнение

Примечание:

Ключевым моментом занятия являются силовые упражнения для ног (2). Приседания вначале должны быть глубокими (небольшое дополнительное отягощение), к концу подготовительного периода выполняются полуприседы. Следить за точностью техники выполнения! Упражнение выполняется медленно с непрерывным „мышечным напряжением“.

Содержание:

*Общая разминка + силовые упражнения (приседания с рывком 3 x 10)



Примеры тренировочных занятий

1. Сила – ноги:

тренировка мышц-сгибателей (9) – 3 серии по 12 повторений

2. Сила – ноги:

приседания с подъемом штанги на грудь (63), приседания на одной ноге (64) – в целом 4 – 5 серий

3. Сила – верхняя часть туловища:

подтягивания (19) и упоры на согнутых ногах (18)

*Расслабление: бег легкой трусцой или игра

Тр3-К „Тренировка скоростной силы за счет прыжков“

Нагрузка – разновидности прыжков:

Интенсивность: „с отдачей на 101 %“ (измерение дальности прыжков и времени)

Повторения: 6 – 12 прыжков (6 – 8 сек.) на „станцию“

Число серий / „станций“: 6 – 8

Паузы: полный отдых (3 – 5 мин.).

Примечание:

Тренировка на скоростную силу не должна утомлять! Эффективность ее зависит от качества выполнения упражнений и стопроцентной отдачи. Каждый прыжок выполняется в соответствии с поставленной задачей с максимальной высотой, дальностью и минимальной длительностью контакта.

На этапе тренировок высоких достижений данную программу следует дополнить реактивными прыжками (см. Скоростная сила 108)!

Содержание:

*Общая разминка + стабилизирующие прыжки (71) + упражнения для туловища (брюшного пресса, спины)

6 – 8 серий на скоростную силу из следующих упражнений:

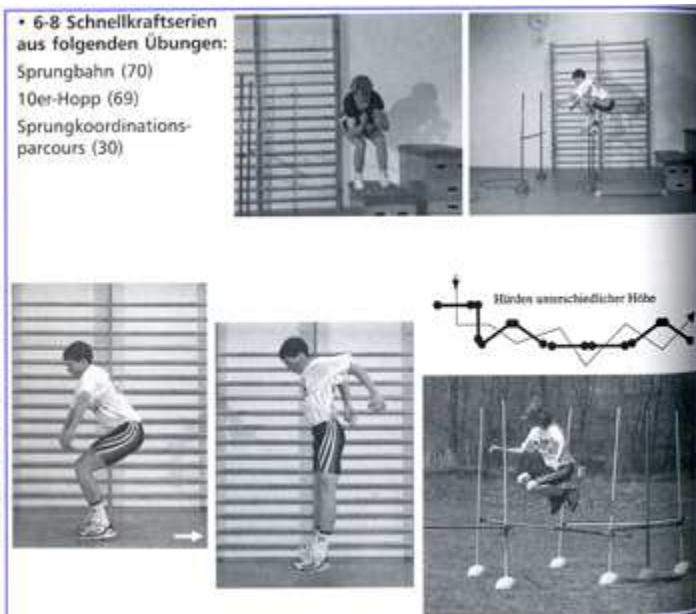
Прыжковая дорожка(70)

10-кратные прыжки (69)

координационный прыжковый паркур (30)

Барьеры различной высоты

*Расслабление, игра



Примеры тренировочных занятий

Тр3-Л „Дополнительная силовая тренировка и тренировка подвижности“

Нагрузка при тренировке подвижности:

Интенсивность: легкое-среднее раздражение
растяжением

Продолжительность: 10 сек. начальное растягивание, 10 – 20 сек. продолжение растягивания

Число серий: 2 – 3 на упражнение

Паузы: короткие

Нагрузка при силовой тренировке

Интенсивность: сильное утомление при 20 повторениях, регулирование за счет дополнительного отягощения – при необходимости!

Число повторений: 15 – 20, для упражнений на формирование осанки 5 x 5 сек.

Число серий: 2

Паузы: короткие

Примечание: На данном тренировочном занятии по программе „подвижность“ тренируется преимущественно та мускулатура, которая способствует стабилизации всего тела и оптимальному проявлению силы динамической рабочей мускулатуры (статики тела).

Это занятие можно проводить и как компенсационное после тренировок на снегу или после тренировок на выносливость.

На этапе совершенствования мастерства можно уже чередовать пассивный и активный метод стретчинга.



Примеры тренировочных занятий

Содержание:

*Общая разминка

1. Стретчинг: все упр. (78) – (92)	
2. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, мышцы живота: Пресс (11) или упр. (12) – (14)	3. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, мышцы спины: приподнимание ног / верхней части туловища (15) или выпрямление по диагонали (16)
4. Силовая выносливость – ноги: упражнения для мышц-сгибателей (9) либо отводящих / приводящих мышц (10)	5. Силовая выносливость – верхняя часть туловища, руки / плечевой пояс: варианты упора лежа (21) или упр. (17) – (20)
7. Силовая выносливость – комплексное упражнение: выбор из упр. (21) – (26)	6. Силовая выносливость – комплексное упражнение: выбор из упр. (21) – (26)

*Игра ~10 – 15 мин. или упражнения на координацию

Тр3-М: „Тренировка быстроты и координации“

Нагрузка:

Интенсивность: „с отдачей на 101 %“

Повторения / продолжительность: 6 – 12 сек. на „станцию“

Число серий: 2 подряд (для „станций: быстрота“)

Паузы: полный отдых

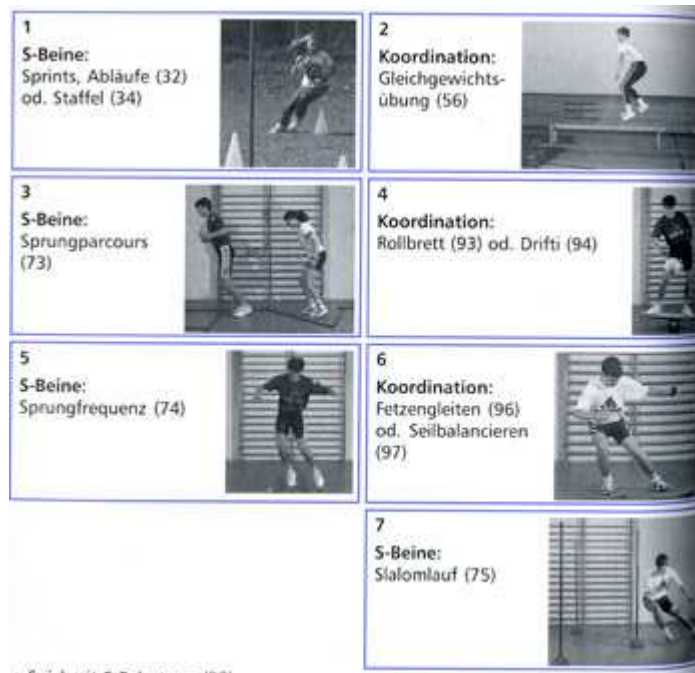
Примечание:

Упражнения на координацию снова служат для активного отдыха и проводятся на протяжении ~3 – 5 мин.

Чтобы разнообразить построение тренировок, рекомендуется использовать весь указанный набор упражнений, однако и на одном занятии упражнения можно часто повторять, поэтому организационный аспект не потребует больших издержек. Число „станций“ при этом сохраняется.

Содержание:

*Общая разминка + „школа бега“ и бег с ускорением



Примеры тренировочных занятий

1. Быстрота – ноги: спринт, старты (32) или эстафета (34)	2. Координация: упражнение на равновесие (56)
3. Быстрота – ноги: прыжковый паркур (73)	4. Координация: роликовая доска (93) или дрифт(94)
5. Быстрота – ноги: частота прыжков (74)	6. Координация: скольжение на коврик (96) или балансирование на канате (97)
	7. Быстрота – ноги: бег-слалом (75)

*Игра со скоростной нагрузкой (35)

Тр3-N: „Тренировка выносливости“

Нагрузка:

Интенсивность: „темп непринужденного разговора“, согласование с индивидуальной ЧСС.

Продолжительность: не менее 45 – 60 мин. (бег, триатлон, ...), езда на велосипеде 60 – 120 мин. и больше.

Примечание:

После занятий на выносливость, акцентирующих объем, с небольшой мышечной нагрузкой (гладкий бег и т.п.) на следующий день могут проводиться занятия на тренировку силы и/или быстроты. Несколько более интенсивные игры на выносливость или особенно продолжительные (по несколько часов) занятия на выносливость (горный туризм и т.п.) ставятся в конце микроциклов. При поддерживающих тренировках объем сокращается до 30 – 40 мин. при той же интенсивности.

Содержание:

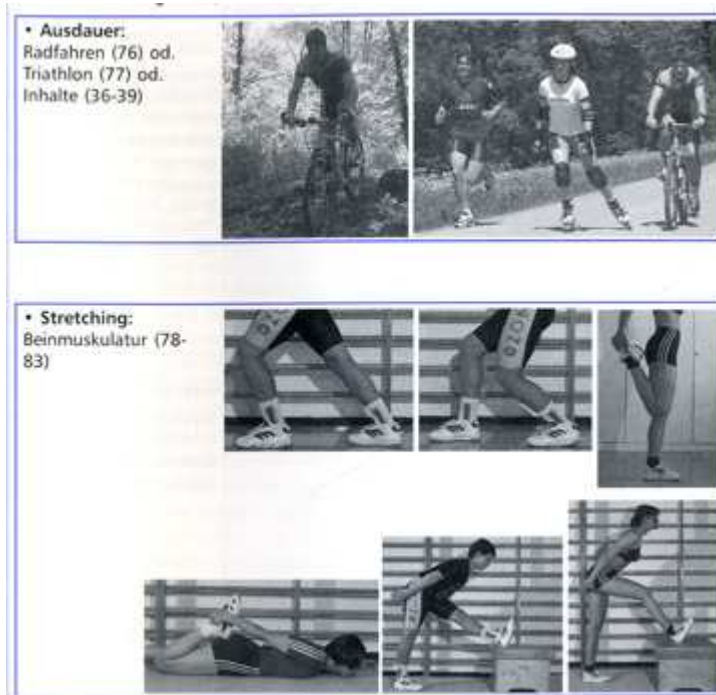
*Общая разминка, „школа бега“

*** Выносливость:**

езда на велосипеде (76) или триатлон (77) или содержание упр. (36) – (39)

*** Стретчинг:**

мышцы ног (78) – (83)



Примеры тренировочных занятий

Тр3-О „Компенсационная тренировка после тренировок на снегу“

Нагрузка при тренировке подвижности:

Интенсивность: легкое раздражение растяжением

Продолжительность: 10 сек. начальное растягивание, 10 – 20 сек. продолжение растягивания

Число серий: 2– 3 на упражнение

Паузы: короткие

Общая продолжительность: 20 – 50 мин.

Примечание:

Под обозначениями а) и в) приводятся примеры дополнительных и компенсационных тренировочных занятий, содержание которых можно комбинировать любым образом. Эти занятия проводятся в том случае, если на следующий день снова планируется тренировка на снегу.

В сфере силовой выносливости за тренировкой на снегу может следовать и занятие на повышение работоспособности. Это целесообразно в тех случаях, когда на следующий день не намечается проведение очередной тренировки на снегу.

Содержание:

а) проведение Тр3-Л (см. с. 123)! или б) **стретчинг** (78) – (92), затем **игра** с низкой интенсивностью или же **тренировочное занятие на выносливость** с низкой мышечной нагрузкой – гладкий бег, езда на велосипеде с высокой частотой педалирования, в „темпе непринужденного разговора“ продолжительностью ~20 – 60 мин. или в) **стретчинг** (78) – (92), затем упражнения на координацию (56) – (60), (93) – (97)

а) Durchführung der TE-L siehe Seite 123!

oder b)

Stretching (78-92) mit anschließendem Spiel mit geringer Intensität od. einer anschließenden Ausdauerinheit mit geringer muskulären Belastung – Laufen flach, Radfahren mit hoher Trittfrequenz, mit "Plaudertempo" ca. 20-60 Minuten



oder c)

Stretching (78-92) mit anschließenden Koordinationsübungen (56-60, 93-97)



Примеры тренировочных занятий

Общее планирование на неделю, период и год

Приведенная ниже таблица показывает ключевые моменты тренировок на снегу и общефизической подготовки, она включает также примеры построения тренировочных недель на этом этапе. Вначале необходимо дать некоторые разъяснения относительно нумерации, используемой в таблице:

1. Число дней тренировок на снегу до декабря определяется в диапазоне от 26 до 34 дней до соревнований, причем максимум вновь приходится на конец этапа.
2. Содержание общефизических тренировок представлено в предлагаемом планировании таким образом, что указанная последовательность соответствует их значимости. Соответствующие ключевые моменты выделены **жирным шрифтом**, в понедельном плане они имеют приоритетное значение. Все остальные перечисленные сегменты тренируются в „поддерживающем“ режиме. **„Поддерживающие“** тренировочные занятия регулируются за счет уменьшения объема и интенсивности нагрузки таким образом, чтобы тренировочный раздражитель **препятствовал снижению работоспособности в соответствующем сегменте**. Занятия с соответствующей ключевой задачей должны обеспечить оптимизацию тренируемого общефизического звена. Дополнительное или сопутствующее содержание также тренируются на занятиях (см. Тренировочные занятия), поэтому данные аспекты можно включать в занятия и как поддерживающие или повышающие работоспособность.

Примечание: продолжительность одного полного тренировочного занятия – не менее 1 часа!

Принцип максимально сбалансированного формирования всех моторных способностей с определением ключевых направлений в отдельные периоды тренировок был уже описан в разделе, посвященном базовому этапу, он остается в силе и для углубленного этапа. Общий объем тренировок увеличивается за счет того, что уже в подготовительный период I начинаются регулярные последовательные тренировки, а также за счет увеличения числа занятий по общефизической подготовке и числа дней тренировок на снегу.

3. Тренировочные занятия, проводившиеся уже на базовом этапе, проводятся и на углубленном этапе, однако необходимо скорректировать параметры нагрузки (интенсивность, объем, число серий и др.) в соответствии с указаниями для углубленного этапа, приводимыми в начале каждого параграфа, и дополнить прежние комплексы упражнений новыми. Например, Тр3-Ф дополняется упражнениями на координацию (93) – (97) и вариантами приседаний (65). **Число предлагаемых занятий по общефизической подготовке – максимальное для данного этапа**. Минимальная продолжительность отдыха – 2 дня в неделю – должна выдерживаться на протяжении всего года!

4. Занятия на силовую выносливость (гипертрофия к концу пубертатного периода) и/или занятия на выносливость могут проводиться и после трех-/четырехдневного блока тренировок на снегу. Проведение тренировок на снегу в этой фазе следует планировать на дни после отдыха и перед общефизической тренировкой.

5. Подготовительный период III вновь следует планировать таким образом, чтобы в недели тренировок на снегу сохранить проведение занятия на скоростную силу в 1-й день и по возможности (если курсы трехдневные) – интенсивного занятия на силовую выносливость в 5-й день.

6. После тренировки на снегу не обязательно проводить полное компенсационное занятие (>1 часа). Одно такое занятие можно разделить, например, на 3 части по 25 мин. и проводить в 3 разных дня с различным содержанием.

– Относительно предлагаемого планирования тренировок необходимо особо подчеркнуть, что **„тренировка подвижности есть нечто само собой разумеющееся“**. Начиная с возраста полового созревания поддержание приобретенной подвижности (см. указания к упр. /78/ – /92/) путем регулярных растягиваний / стретчинга должно стать для каждого лыжника – как юношей, так и девушек – чем-то само собой разумеющимся, не требующим специальных напоминаний.

– Как уже упоминалось в начале раздела, посвященного углубленному периоду, в возрасте полового созревания впервые четко проявляются **специфические половые различия** в двигательной работоспособности. В предлагаемом общем планировании тренировок нет прямых указаний на это, что объясняется двумя причинами: Во-первых, разница между минимальными и максимальными результатами в силу длительности углубленного этапа достаточно велика, так что в рамках этих разбежек могут учитываться и разные возможности развития для девушек и юношей. Во-вторых, на практике эти различия вновь нивелируются, когда тренер работает с подростками одного **календарного** возраста, потому что у девушек возраст полового созревания фактически начинается на 1 – 2 года раньше.

– Если спортсмен начинает планомерные общефизические тренировки уже в пубертатный период, то эти тренировки **не** могут строиться на рекомендациях для данного этапа. Перепрыгнуть через тренировочный этап невозможно. В таких случаях необходимо по уплотненному графику отработать содержание базового этапа или, по меньшей мере, сделать все возможное для достижения целей этого этапа!



	Подготовит. период I июль – август	Подготовит. период II сентябрь – октябрь	Подготовит. период III ноябрь – декабрь	Соревнов. период январь – март	Переходн. период апрель – июнь
Ключевые моменты: тренир. на снегу ¹	4-5 дней трен. на снегу глетчере: преимущ. свободн. бег на лыжах; адаптация и привыкание к новому оснащению и „школа лыжного хода“	Обработка общей техники сл.-гиганта и слаломе; отработка техники без шеста – 4-6 дней Совершенств. техники гонок в сл.-гиганте и слаломе; закрепление общей техники; тренировка видов ловкости и элементов в супергиганте и скоростном спуске – 6-8 дней	Техника гонок в слаломе и сл.-гиганте; отработка элементов в сл.-гиганте и скор. спуске – 8-10 дней Тренировки, приближ. к соревнованиям по слалому, сл.-гиганту и супергиганту 4-5 дней	Участие макс. в 30 соревнованиях на регион. и национальном уровне и в 2-4 междунар. соревн.; стабилизация техн. гонок, тренировка видов ловкости, соблюдение перерывов; между гонками (общезначительная подг., своб. выходные); отработка элем. слал. и спуска	„Своб. катание на лыжах“ в паскальных каникулах – „специфическая разностор. лыжника“, мотокросс, „бигфут“
Ключевые моменты: общефизич. тренировки	Общая выносливость: бег, езда на велосипеде..., игры (футбол, теннис....) Общая сила: статика тела - Скоростная сила: игры, прыжки Отработка координации за счет занятий разл. видами спорта, отдельных упражн. Разносторонняя спортивная активность	Тренировка на наращив. мышц: только во 2-й части пубертатн. периода Сила вынослив.: экстенс., скоростно-сил. выносливость Общая выносливость Координация, скоростная сила, быстрота, подвижность: доп. по станциям или за счет игр, занятий легк. атл., боевыми искусствами, программы растягив.	Скоростн. сила быстрота Параллельно: подвижность и координация Сила выносливость: в зависимости от тренировок на снегу только в обл.,.... туловища и/или, с учетом лыжной специф., для ног, 2-3 интенсивных занятия Общая выносливость: игры, бег на длинные дистанции	Поддерж. тренировки: скоростная сила сила выносливость статика тела общая выносливость подвижность координация/быстрота	Занятия компенс. видами спорта Активный отдых Работа над индивид. недостатками, особенно в аспекте профилактики: статика тела, подвижность, координация
Примеры содержания тренировок на неделю ³	2-3 занятия по общефизич. подготовке: выносливость: Тр3-N, не менее 3-х на протяж. 2 недель сила: поочередно Тр3-L, C, F, K игры, спорт. гимнастика, легкая атлетика,....	3-5 зан. по общефизич. подг.: 1. скоростная сила: Тр3-I, 2. сила (Тр3-J), Тр3-L, Тр3-F 3. отдых 4. дополнит. содерж., см. выше 5. силовая выносливость: начина с Тр3-A, затем Тр3-P 6. выносливость: Тр3-N 7. отдых	3-5 зан. по общефиз. подг.: 1. быстрота/коорд.: Тр3-M или сила: Тр3-L 2. скоростная сила: тр3-K 3. игра, компенс. (Тр3-О/Б) 4. выносливость: Тр3-N 5. силовая вынослив.: Тр3-N 6. отдых 7. отдых	4-5 зан. на быстр. (вкл. гонки / 1-2 тренир. зан. компенс. после трен. на снегу. Тр3-О (а-в). возм. на ; вынослив.: Тр3-N, E ⁰ скор. сила/быстрота/коорд. после дней отдыха: Тр3-K, M сила вынослив.: Тр3-N, Тр3-I – если нет трен. на снегу	Не допускать п неактивности Избегать высо нагрузок гимн. на формы Тренировка выносливости
Примечания	Спортивно-врачебный контроль ~3 недели без регулярных тренировок!	На 1 день трен. на снегу – 1 зан. по общефиз. подготовке. ⁴ Тест общего сост. №1 в начале периода	При 4-дневн. курсах трен. – на снегу сохраняются 1-2 зан. по общефиз. подгот. ⁵ . Тест общего сост. №2 к концу периода	Содержание поддерж. трен. варьируется в зависимости от тренировки на снегу	Это время следует использовать для физического и психич. отдыха

**Общefизические тренировки на этапе совершенствования мастерства
(юношеский возраст)**

В юношеском возрасте (14-й /16-й – 17-й / 19-й год жизни) уровень технической, координационной и общефизической подготовки, достигнутый за оба предыдущих этапа тренировок, равномерно повышается и доводится практически до границ индивидуальных возможностей. Объемы и интенсивность тренировок необходимо и впредь увеличивать и специализировать. Значимость общефизической составляющей для соревновательной результативности в горнолыжном спорте возрастает!

Предпосылки, определяемые особенностями телосложения, приближаются к статусу „полная зрелость“, наступает еще один заметный подъем в развитии координационных способностей. Тренировки на координацию проводятся, как это уже начиналось в пубертатный период, в виде дополнительных тренировок техники лыжного хода с целью создания дополнительных импульсов для ее совершенствования.

Рост тела протекает теперь уже равномерно, а процесс окостенения стабилизируется. Высокая интенсивность тренировок на максимальную силу и скоростную силу обеспечивает возможность высокого роста показателей. По-прежнему предпочтение отдается комплексным упражнениям (со свободным дополнительным весом), спортсмена готовят к ним отчасти за счет изолированных мышечных нагрузок, которыми эти упражнения и дополняются. Содержание, специфическое для лыжного спорта, – более сориентированное на технику лыжного хода и обеспечивающее „более непосредственный“ эффект силовой тренировки для улучшения техники, – использовалось уже на углубленном этапе, теперь же оно отрабатывается еще интенсивнее.

В области силовой выносливости тренировки на снегу дополняются не только экстенсивными видами тренировок с преобладанием анаэробного режима, но и целенаправленными интенсивными нагрузками для повышения сопротивляемости утомлению.

Аэробная мощность должна быть увеличена до необходимого в горнолыжном спорте уровня – $\sim 60 \text{ мл} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{мин}^{-1}$, этот уровень и следует поддерживать. Опыт показывает, что у недостаточно тренированных на выносливость горнолыжников по мере продолжения сезона соревнований возрастает восприимчивость к травмам и резко падает спортивная работоспособность.

Тренировки на рост мышц и односторонние мышечные нагрузки при тренировках на снегу должны дополняться интенсивной тренировкой подвижности, что препятствует укорочению мышц и мышечному дисбалансу. У лыжников систематически проявляются существенные недостатки мышц задней поверхности бедра (сгибатель колена); их необходимо обнаруживать путем регулярного тестирования мышечных функций и устранять за счет целенаправленных тренировок.

Наряду с общей подвижностью необходимо поддерживать растяжимость мышц, испытывающих специфическую нагрузку.

Основное содержание и методы тренировок

Тренировка силы и силовой выносливости

Если спортсмен на протяжении ряда лет уже тренировал силу в соответствии с содержанием разделов, посвященных базовому и углубленному этапам, то в юношеском возрасте можно заниматься этим форсированно для улучшения показателей максимальной силы и базирующихся на ней формах проявления силы. Благодаря равномерно сформированному мышечному корсету и отработанной технике выполнения тренировочных упражнений спортсмен теперь уже справляется с большими дополнительными отягощениями. Методы тренировок для увеличения энергетического мышечного потенциала и повышения их эффективности (см. Общефизическая подготовка: основные аспекты) применяются в соответствии с конкретной целью.

Тренировки, способствующие гипертрофии мышц (I)

(См. Базовый этап)

Тренировки, способствующие гипертрофии мышц (II)

10-6 повторений с дополнительным отягощением, равным **75 – 85 % от индивидуального максимального отягощения**, выполняются динамичными движениями **3 – 8 раз** за занятие с **паузой между сериями в 1 – 3 мин. Неизменно высокое и длительное мышечное напряжение на протяжении серии** вызывает механические повреждения в мышечных волокнах (микроразрывы), что приводит к усиленному накоплению белковых фрагментов. Благодаря этому в следующей затем фазе регенерации интенсивно образуются сократительные белковые структуры, следствием чего является увеличение мышечной массы.

Определить дополнительное отягощение можно, как и прежде, за счет повторений (11-е повторение уже невозможно!) или посредством тестирования максимальной силы (разовый максимум повторений), технические и физические предпосылки для этого уже имеются. После каждого 2-го – 4-го тренировочного занятия дополнительное отягощение увеличивается, при этом одновременно сокращается число повторений. Такое незначительное варьирование степени и длительности раздражения принуждает биологическую систему к постоянной активизации адаптационных механизмов (тренировочный эффект).

Тем самым примерно после 8 – 10 недель тренировок с ключевым направлением гипертрофия (I) и (II) происходит постепенный переход к тренировке максимальной силы.

Тренировка максимальной силы

За счет высокого мышечного напряжения тренировка с максимальными и супрамаксимальными отягощениями также приводит к гипертрофии мышечных волокон. Одновременно приводятся в действие функциональные возможности нервно-мышечной системы (нервная регуляция): оптимизируется синхронная активизация всех волокон одной мышцы.

Тренировки на максимальную силу проводятся с очень высокими отягощениями: **90 – 100 %** от индивидуальной максимальной силы. При этом выполняются **4 – 1 концентрических повторения с паузами по ~10 сек. за 5 – 6 серий.**

Следующая возможность тренировки максимальной силы – это **эксцентрическое (медленно ослабевающее) выполнение.** С отягощением **110 – 130 %** максимума выполняются **4 – 7 повторений в 3 – 5 серий**, причем отягощение с помощью технических устройств или партнера каждый раз снова приводится в исходное положение.

Концентрические и эксцентрические нагрузки можно комбинировать, для чего, однако, требуется специальное устройство, которое уменьшало бы сгибающую нагрузку со **110 – 130 % максимума до 50 – 60 %** для фазы выпрямления. Исследования, проводившиеся с норвежской сборной командой (Рефснес, 1997), показали, что такое сочетание позволяет достичь невероятно высокого прироста силы.

Тренировка силы с помощью механических силовых тренажеров

Нагрузка в механических силовых тренажерах не настолько комплексная, как при свободным дополнительном отягощении, поскольку в этом случае задаются в основном прямолинейные движения, и нет необходимости в мышечной стабилизации тела: оно фиксируется креплениями. Благодаря этому создаются **изолированные мышечные нагрузки**. Например, при приседании со свободным отягощением требуется мышечная стабилизация всего тела, а выпрямление происходит так, что все мышцы-разгибатели могут вступать в эффективное и экономное взаимодействие. Что же касается движения выпрямления в тренажере „ножной пресс“, то здесь оно оказывает нагрузку – в зависимости от конструкции прессы – на отдельные мышцы и группы мышечных волокон мышц-разгибателей. Стабилизация тела задается сидячим положением и наличием спинки.

Этот изолированный вид тренировок особенно перспективен там, где мышечная стабилизация либо вообще невозможна, либо возможна в недостаточной степени, что наблюдается, например, после травмы, при отсутствии комплексных тренировок, при болезненных повреждениях, в состоянии утомления или при очень высокой интенсивности нагрузок. В таких случаях тренировка с помощью силовых тренажеров обеспечивает **необходимую подготовку и/или дополнение к тренировке** со свободным отягощением. Кроме того, можно специально тренировать мышцы-антагонисты (например, мышцы задней поверхности бедра при разгибании колена). Это особенно важно тогда, когда необходимо обеспечить высокий прирост силы для мышц-синергистов (например, мышц передней поверхности бедра при разгибании колена). На

опасность изолированной тренировки силы уже указывалось в разделе, посвященном углубленному этапу. Из множества силовых тренажеров здесь упоминаются лишь те тренажеры для ног, которые безусловно необходимы для подготовки горнолыжника.

Тренировка силовой выносливости

Высокий уровень максимальной и скоростной силы в гонке должен удерживаться на протяжении 1 – 2 мин. Тренировка силовой выносливости позволяет создать необходимую для этого энергетическую основу, причем и здесь различаются экстенсивные и интенсивные виды тренировок. На предыдущих этапах в общефизической подготовке доминируют *экстенсивные нагрузки в плане силовой выносливости*. Этот принцип остается в силе и для тренировок в юношеском возрасте. Объемы нагрузок продолжают возрастать – до более чем **60 повторений**, а время нагрузки до **минимум 50 сек. – 2 мин.**, причем при нагрузках до 90 сек. не должна наступать усталость. При нагрузках продолжительностью свыше 90 сек. удельный вес аэробного энергообеспечения по сравнению с анаэробным неизбежно возрастает, и экстенсивные нагрузки в плане силовой выносливости можно тренировать до полного утомления, не подвергая себя опасности спровоцировать чрезмерное „переокисление“ мышц.

В рамках интенсивных тренировок на силовую активность теперь различаются два вида нагрузок: *лактацидные (с высоким показателем образования лактата) и „алактацидные“ (более низкий показатель образования лактата)*.

Интенсивные лактацидные тренировочные занятия на силовую выносливость проводятся до **полного утомления**, которое должно наступать в промежутке от 40 до 70 сек. (возможно дополнительное отягощение). Они должны оптимизировать способность к образованию лактата (анаэробному лактацидному энергообеспечению); степень биологической адаптации пока не исследована. Прежде всего за счет статических упражнений (например, спуск в низкой стойке) анаэробное энергообеспечение при соответственно высокой нагрузке быстро возрастает, поскольку наступает блокада сосудов и прекращается поступление кислорода в мышечную клетку.

Интенсивные „алактацидные“ тренировочные занятия на силовую выносливость проводятся с дополнительным отягощением в 40 – 60 % от индивидуальной максимальной силы с 20 – 30 повторениями в 4 – 6 серий, причем время нагрузки на серию по-прежнему не превышает 30 сек. Этот вид тренировок также призван улучшить анаэробное энергообеспечение, однако в первую очередь не за счет образования лактата (переходная форма к тренировкам, способствующим гипертрофии).

Тренировки на снегу, в особенности на глетчере – в силу большой высоты над уровнем моря, включают в себя преимущественно очень интенсивные нагрузки с высоким показателем образования лактата и могут рассматриваться как интенсивные тренировочные занятия на силовую выносливость. Хорошая экстенсивная силовая выносливость позволяет повысить интенсивную работоспособность.

Силовая тренировка

Выполнение:

Движение выполняется в соответствии с указаниями относительно приседаний без дополнительного отягощения (1) или приседаний с рывком и подъемом штанги на грудь (63). Надевать тренировочную обувь или штангетки! Штангу расположить на затылке на плечах, активно отжимая гриф плечами вверх, чтобы не возникла давящая боль в области шейного позвонка. Прежде всего при глубоких приседаниях с большим дополнительным отягощением подкладывать бруски под пятки, чтобы не допустить опрокидывания таза назад. Дополнительный механизм стабилизации поясничного отдела позвоночника – тяжелоатлетический пояс. Выбирать такой темп приседаний, при котором движение можно остановить в любой момент.

За тренирующимся должен стоять кто-либо для страховки. Он подхватывает тренирующегося под руки, если тот не в состоянии встать сам.

Причины ошибок:

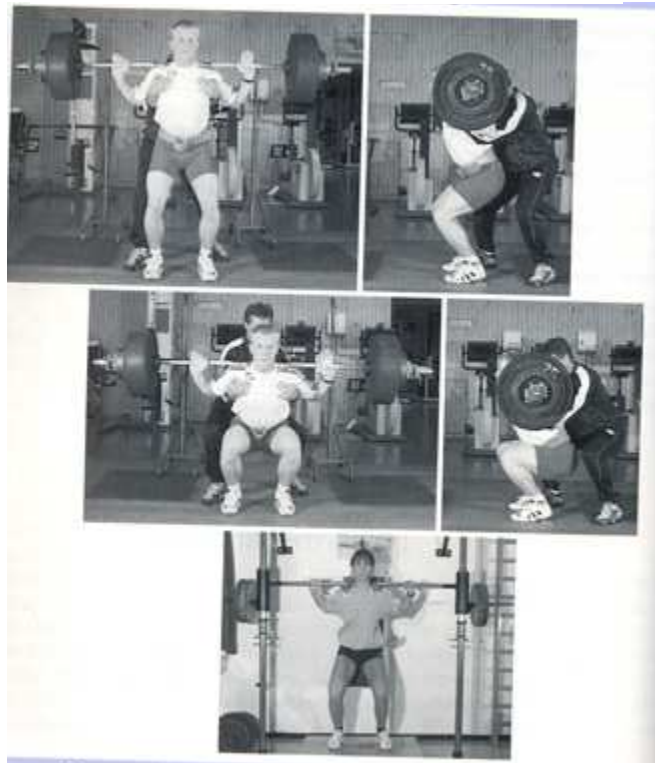
Отведение таза назад или в сторону;
слишком высокая нагрузка на подушечки пальцев ног (давление должно равномерно распределяться на всю поверхность подошвы).

Варианты:

Ширина стойки;
приседания: глубокие, полуприседы;
ведение штанги.

98. Комплексное упражнение на силу

Приседания с дополнительным отягощением



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Для эксцентрической фазы (тормозящая нагрузка) требуется дополнительное отягощение в 110 – 130 % от индивидуальной максимальной силы (относительно минимального угла сгибания колена – точки поворота). В точке поворота от движения сгибания к движению разгибания дополнительное отягощение следует уменьшить до 50 – 60 %. Имеются специальные тренажеры, помогающие это сделать; иногда они имеют вид простых механических приспособлений (см. Верхошанский, 1995). Если нет ни того, ни другого, ведение штанги можно комбинировать с приседанием на одной ноге и выпрямлением обеих ног в колене. В эксцентрической фазе груз следует тормозить как можно сильнее, т.е. сгибание должно быть медленным, а концентрическое разгибание быстрым и ровным. См. также указания относительно приседаний (98)!

Страховка в виде стопора при ведении штанги!

Причины ошибок:

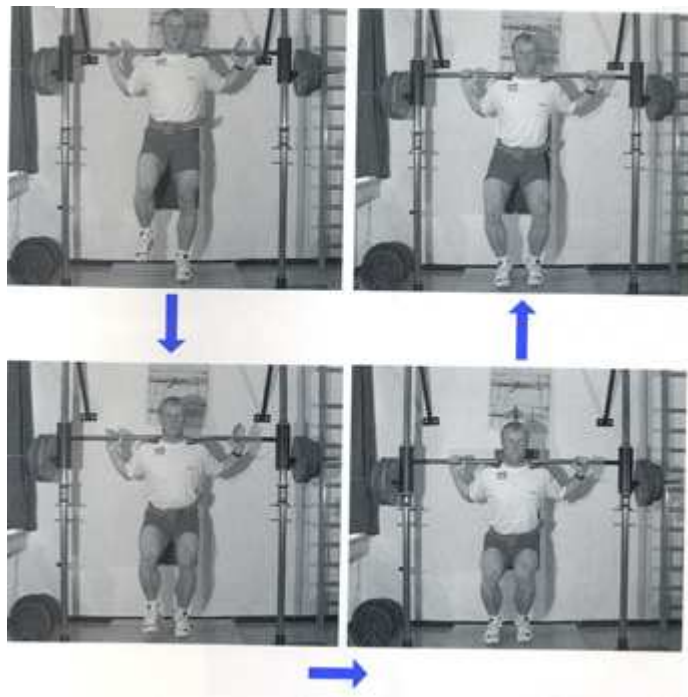
См. Приседания!

Варианты:

На одной ноге – на двух ногах в тренажере „ножной пресс“ – глубина приседаний.

99. Комплексное упражнение на силу

Эксцентрически-концентрические приседания



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Жим лежа на скамье соответствует упору лежа (17), но допускает большее отягощение.

Выполнение:

Лежа на спине на очень низкой скамье под стойкой для штанги со страховочным приспособлением; ноги по сторонам на полу, хват грифа примерно на ширине плеч, надет тяжелоатлетический пояс; опустить штангу ближе к груди (не класть!) – снова выпрямить руки.

Причины ошибок:

Слишком сильное прогибание таза – ноги на возвышении!!

Варианты:

Жим на наклонной скамье в тренажере;

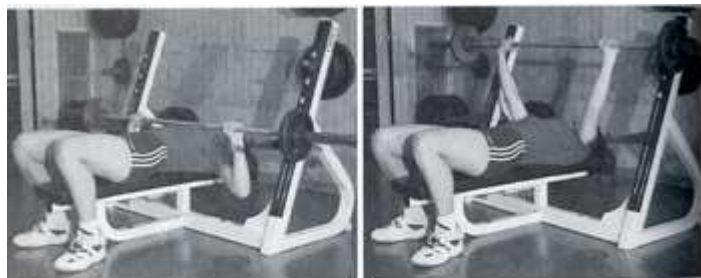
жим штанги из-за головы;

упор на согнутых ногах;

(при каждом из трех вариантов производится разная нагрузка на мышцы груди и плечевого пояса – варианты выполняются дополнительно к основному упражнению!)

100. Сила: верхняя часть туловища

Жим лежа на скамье



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Тяга лежа на скамье – это упражнение, противоположное жиму на скамье: тренируются мышцы-антагонисты.

Выполнение:

В положении лежа на животе опустить штангу и снова поднять до упора

Варианты:

Широкая тяга вертикал. (подтягивание);
широкая тяга горизонт. (тренажер для растягивания);
тяга из-за плеч;
(при каждом из трех вариантов производится разная нагрузка на мышцы спины и плечевого пояса – варианты выполняются дополнительно к основному упражнению!)

101. Сила: верхняя часть туловища

Тяга лежа на скамье



Основное содержание и методы тренировок

Выполнение:

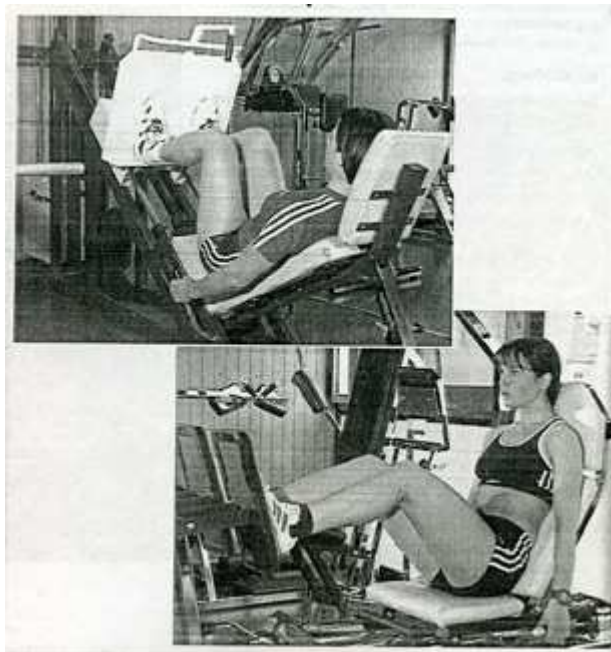
Положение тела определяется моделью тренажера. Лучше, если угол в бедре будет большим, исходный угол сгибания колен в зависимости от цели тренировки может быть большим или меньшим. Если есть возможность, изменить угол в голеностопном суставе с помощью опрокидывающейся доски, затем отрегулировать его так, чтобы в конечной фазе разгибания ноги в колене голеностопный сустав не прогибался.

Упражнение выполняется на двух или на одной ноге, темп движения в фазе разгибания может быть, в зависимости от цели тренировки, медленным (цель: гипертрофия) или динамичным / быстрым (скоростная сила).

Варианты:

Эксцентрическая тренировка на одной ноге;
в сочетании: эксцентрическая-концентрическая (см. /99/)

102. Сила: тренажер



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Занять на тренажере такое положение, чтобы точка поворота рычаговой руки находилась на высоте поворотной точки колена. Таз активно отжимается книзу. Упражнение выполняется в зависимости от цели тренировки медленно (цель: гипертрофия) или динамично / быстро (скоростная сила).

Причина ошибки:

Отрыв таза (слишком большое дополнительное отягощение).

Вариант:

См. упр. (9).

103. Сила: тренажер

Упражнение для ног на тренажере



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Выполняется в разном темпе – от медленного до динамичного – в соответствии с характеристиками тренажера.

Вариант:

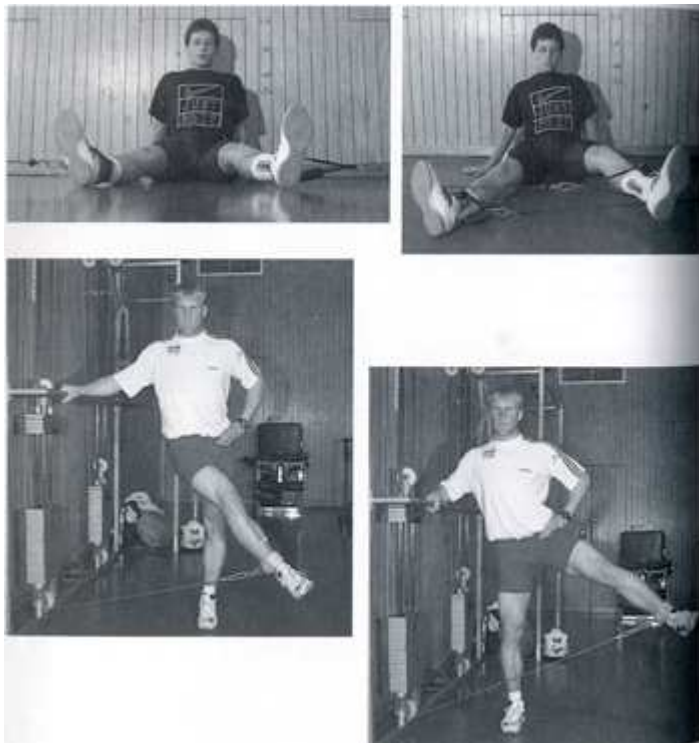
Выполнять стоя с подтягиванием троса; стоя, с дополнительным отягощением выше коленного сустава.

Внимание!

Для обеспечения более комплексной нагрузки отдавать предпочтение вариантам, выполняемым стоя. Эти возможности варьирования регулярно использовать, прежде всего, в дополнительной программе разминки или тренировках на силу!

104. Сила: тренажер

Упражнение для отводящих и приводящих мышц



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

Зафиксировать положение приседа на двух ногах / на одной ноге, с разными положениями угла сгибания колена; возможны легкое раскачивание или комбинация с требованиями на равновесие.

Вариант:

Комбинация из статических и динамических упражнений (присед-прыжки в группировке-присед и т.п.); дополнительное отягощение.

105. Силовая выносливость: ноги

Статические упражнения



Основное содержание и методы тренировок

Скоростная сила: ноги

Правильное проведение тренировок на скоростную силу обеспечивает более быструю электрическую активизацию нервной системы, повышение частоты импульсов и улучшение межмышечной координации. К содержанию занятий на скоростную силу, проводившимся в предыдущие периоды, добавляются разновидности тренировок на скоростную силу с дополнительным отягощением. По степени отягощения различаются три зоны:

СкС 1: Тренировка скоростной силы со средним сопротивлением – для оптимизации взрывной силы (стартовой силы). В диапазоне от 40 до 60 % от индивидуальной изометрической максимальной силы находится **порог мышечной мощности** (ПММ) – та точка, в которой произведение силы на скорость достигает максимального значения. Это точка оптимального соотношения между проявлением силы и скоростью движения. Она определяется в лаборатории путем измерения силы. При отсутствии такой возможности тренировку можно проводить с дополнительным отягощением, равным 50 % от индивидуальной концентрической максимальной силы (максимальный вес, который может поднять спортсмен, при этом важно значение соответствующего исходного угла сгибания колена). Тренировка на пороге максимальной силы создает оптимальное раздражение для оптимизации способности к произвольной активизации мышц, а тем самым и взрывной силы в первую очередь через нервную регуляцию.

Выполняются 4 – 10 повторений с паузой =10 сек. в 2 – 5 серий с паузой в 3 – 5 мин. Если есть возможность измерить результат, то число повторений определяется после снижения мощности мышц. ***Центральным элементом тренировки на ПММ является концентрированное и максимально взрывное проведение каждого повторения!***

СкС 2. Тренировка скоростной силы с небольшим дополнительным отягощением – для улучшения проявления силы при быстрых последовательностях движений. С дополнительным отягощением в 30 % от индивидуального максимума выполняются 4 – 8 повторений с паузой 2 – 3 сек. в 2 – 5 серий с паузой 3 – 5 мин.

СкС 3. Тренировка скоростной силы без дополнительного отягощения с разными видами прыжков – см. разделы, посвященные базовому этапу и углубленному этапу.

Тренировка реактивной силы проводится в виде соскоков или прыжков через барьер с целью сокращения фазы переключения с тормозящей работы на ускоряющую без снижения концентрической результативности. При этом самое большое значение имеет техническая точность выполнения движений.

Дополнительно к вышеописанным методам для улучшения скоростной силы можно использовать комбинированные виды тренировок. ***Контрастный метод*** предусматривает кратковременные последовательности двух в корне различных тренировочных раздражителей. За сериями из 5 – 6 приседаний, выполняемых без пауз в динамичном темпе с 60 – 80 % максимума повторений, следует серия из 6 – 8 прыжков. Высокая интенсивность предварительной нагрузки приводит к сильной предварительной иннервации мышц, благодаря чему при последующей скоростно-силовой нагрузке мышцы могут сработать более эффективно (улучшение нервной регуляции). После полного отдыха повторить последовательность 3–5 раз.

Эффективность тренировок на скоростную силу опять-таки зависит от стопроцентно динамичного выполнения каждого повторения. Чтобы обеспечить это, необходимо обязательно соблюдать время отдыха – следовать принципу: ***„Тренировки на скоростную силу не должны физически утомлять!“***

Силовая тренировка

Выполнение тренировок на пороге максимальной мышечной мощности:

Движения при каждом повторении должны быть максимально взрывными; между повторениями – короткие паузы.

Прыжки со штангой:

Дополнительное отягощение, равное пороговому весу (40 – 60 % от изометрической максимальной силы); гриф на затылке – взрывной подскок на небольшое возвышение (напр., крышку плинта);

2 партнера помогают и страхуют у штанги: дополнительно подхватывают штангу при приземлении, чтобы уменьшить нагрузку!

Подрывы:

Так называются фазы подъема штанги на грудь – от отрыва до достижения самой высокой точки; после этого уронить штангу без торможения! Важно разгибать колено взрывным движением.

Поднятие штанги на грудь:

См. описание упр. (72)! Ориентировочно рекомендуется следующий вес дополнительного отягощения: 35 кг для девушек и 50 кг для юношей, при этом важно все время следить за чистотой техники выполнения.

Причины ошибок:

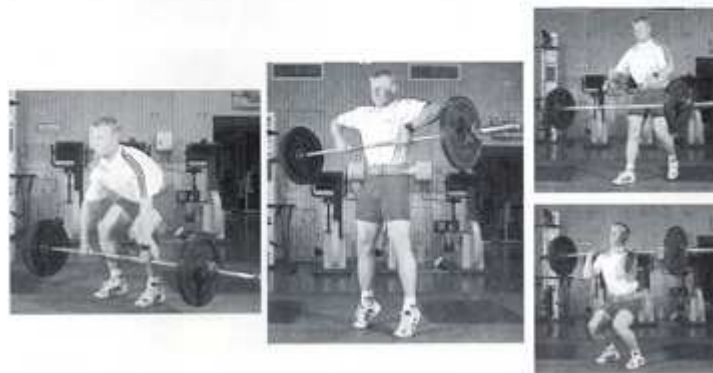
Те же, что и при приседаниях и подъеме штанги на грудь (прежде всего, следить за стабильностью верхней части туловища!)

Варианты:

Поворотная точка – минимальный угол сгибания колена!

106. Скоростная сила: порог максимальной мышечной мощности

Прыжки со штангой, подрывы, поднятие штанги на грудь



Основное содержание и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

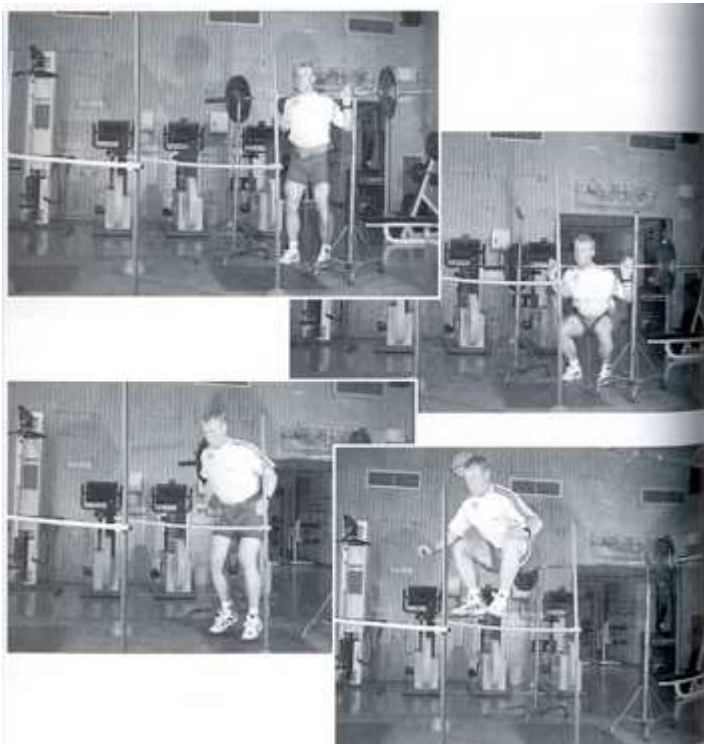
Приседания (98) с дополнительным отягощением, равным 60 – 80 % максимума повторений, выполняются динамично со штангой на затылке – затем штангу опустить – сразу же выполнить 6 – 8 прыжков через барьер, установив максимальную для прыжков высоту барьера..

Варианты:

Все виды прыжков, разнообразная техника приседаний; вместо приседаний – создать предварительное изометрическое напряжение.

107. Скоростная сила: контраст

Приседания – прыжки через барьер



Важные содержания и методы тренировок

Силовая тренировка

Выполнение:

При реактивных прыжках необходимо постоянно стремиться к минимальному контакту с опорой и большой высоте прыжка. Оптимальная высота падения – та, при которой при коротком времени контакта ($<0,2$ сек.) достигается максимальная высота прыжка.

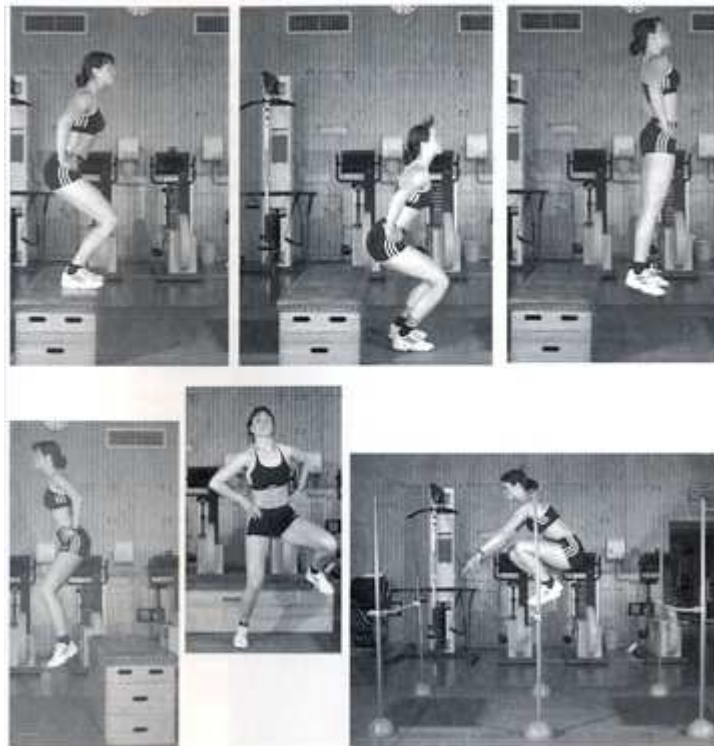
Для создания высокого реактивного напряжения требуется стопроцентная стабилизация всего тела. В фазе приземления нельзя пружинить – лучше „удариться“, что возможно только при стабильной верхней части туловища. Можно помогать себе, положив руки на бедра и заняв при спрыгивании то положение, в котором последует приземление. Нельзя выпрямлять ноги в полетной фазе. Приземление на всю подошву, пятка на грунте. После каждого повторения – короткая пауза.

Варианты:

Направление импульса (вперед, в сторону);
покрытие (твердое, мягкий мат, мостик для прыжков и т.п.);
угол сгибания колена при приземлении (высокий, низкий);
опускаться только на подушечки пальцев ног.

108. Скоростная сила: реактивная

Соскоки, прыжки через барьер



Основное содержание и методы тренировок

Тренировка быстроты

Наиболее важные аспекты тренировки быстроты уже были описаны в разделах, посвященных базовому и углубленному этапам, поскольку именно для этих этапов характерна оптимальная тренируемость.

Время нагрузки для упражнений на быстроту остается по-прежнему в пределах 6 – 8 сек. на упражнение / повторение. Между сериями – полный отдых (~1 – 3 мин.). Число серий: 4 – 8.

Тренировка координации

Основное содержание тренировок на координацию также было описано в предыдущих разделах. По принципу „упражняться до достижения результата“ и с учетом все большей ориентации упражнений на специфические для лыжного спорта требования (дополнительные тренировки техники) для оптимизации техники лыжного хода не следует ограничивать фантазию: важно творчески разрабатывать разнообразные варианты упражнений.

Общие упражнения на координацию (см. Общая выносливость) проводятся как разнообразные виды компенсационных тренировок.



Тренировка выносливости

Чтобы продолжить наращивание аэробной мощности с опорой на приобретенные на предыдущих этапах основы необходимо планировать и целенаправленно вводить новые параметры интенсивности и объема нагрузок. Для этого требуется диагностика индивидуальных пределов результативности. По режиму энергообеспечения различаются 2 порога:

– аэробный порог (АП) как предел чисто аэробного энергообеспечения (сжигание с помощью кислорода) составляет ~2 ммоль лактата на литр крови. Образованный лактат расщепляется большей частью в самой мышце. Энергообеспечение осуществляется преимущественно за счет жиров и углеводов.

– анаэробный порог (АнП) как верхний предел лактатного равновесия (образование и расщепление лактата взаимно уравниваются) составляет в основном ~4 ммоль лактата на литр крови. Основным источником энергии являются углеводы, которые участвуют в процессе обмена веществ как в аэробном, так и анаэробном режиме.

Между обоими порогами находится аэробно-анаэробная переходная зона (ААП) со смешанным механизмом энергообеспечения, где образуемый лактат вновь расщепляется в мышцах, сердце и печени. Энергообеспечение в ней осуществляется за счет жиров и углеводов.

Индивидуальные пороговые значения (они определяются по тангенциальному методу) у тренированных людей, как правило, меньше 4 и 2 ммоль⁻¹. Тренированные могут достигать на АП 60 – 65 % своего максимума потребления кислорода (VO_{2max}), а на АнП 85 – 95 %. У нетренированных эти показатели ниже: соответственно лишь 45 – 50 % и 50 – 70 %.

Исходя из этих двух порогов, можно выделить 4 зоны интенсивности для тренировки выносливости:

В зонах А1 – А3 проявляется аэробная мощность, они срабатывают в базисных тренировках на общую выносливость в горнолыжном спорте. Нагрузка в специфической для соревнований сфере высокоинтенсивна и уже не подходит для оптимизации аэробной работоспособности, поскольку вследствие накопления лактата аэробная активность ферментов тормозится, при этом могут даже разрушаться митохондрии (место сгорания кислорода в клетке). Из-за того, что депо гликогена (углеводов) вновь наполняются за 24 – 36 часов, периоды восстановления очень удлиняются.

A1	Зона восстановления	50-70% от оптимальной нагрузки	<2 ммол ⁻¹ лактата	ЧСС на АП +/-5	объем нагрузки 1 час– 3 часа
A2	Зона общей выносливости	70-85% от оптимальной нагрузки	2-3 ммол ⁻¹ лактата	ЧСС=среднее знач. АП и АП +/-5	45 мин.–90 мин.
A3	Зона развития	80-90% от оптимальной нагрузки	3-5 ммол ⁻¹ лактата	ЧСС=знач. на АП +/-5	40 мин.–60 мин.
(A4)	Зона с соревн. спецификой	>90% от оптимальной нагрузки	>5 ммол ⁻¹ лактата	ЧСС больше знач. на АП +/-5	интервалы, кор. дистанции

Преждевременное очередное тренировочное раздражение может привести к перетренированности!

Для определения индивидуальных пределов тренировок исходя из ЧСС на диагностических порогах необходимо учитывать, что у одного и того же человека показатели, снятые на велосипеде и на беговом транспортере, могут существенно различаться. Как правило, пороговые значения при беге на 5 – 10 % выше, чем при езде на велосипеде. Для удержания заданной интенсивности теперь обязательно использование счетчика ЧСС (пульса).

Темп „непринужденного разговора“, который упоминался в предыдущих разделах, соответствует зонам А1 – А2. Игры на выносливость (39) доминируют в зоне интенсивности А3. Около $\frac{2}{3}$ тренировок на выносливость проводятся в зонах А1 и А2, $\frac{1}{3}$ – в зоне развития А3. Интенсивные нагрузки, соответствующие зоне А4, предлагаются исключительно, причем очень дозировано, в специфических тренировках на силовую выносливость (обоснование: раздел „Силовые тренировки на базовом этапе“).

Для поддержания работоспособности в аспекте выносливости требуется, как минимум, одно тренировочное занятие в неделю, для ее **повышения – не менее двух.**

В зоне А1 объем нагрузок составляет до $\sim 1\frac{1}{2}$ часов – это тренировки по бегу, гребле или плаванию; более продолжительные нагрузки выполняются за счет езды на велосипеде или альпинизма. Нагрузки менее 1 часа в зоне А1 имеют восстанавливающий и поддерживающий характер, они не способствуют повышению результативности в аэробной зоне выносливости.

Преобладающим содержанием зоны общей выносливости и зоны развития являются бег, езда на велосипеде (76) и игры на выносливость.



Тренировка подвижности

Еще один метод растягивания, который можно применять как альтернативу стретчингу (пассивно-статическому растягиванию), является *напрягающе-расслабляющее растягивание*. В этом случае растягиваемые мышцы *изометрически напрягаются* на *~5 – 10 сек.*, *затем на короткое время расслабляются и сразу же растягиваются на 10 – 20 сек.* Такая последовательность повторяется по *2 – 4 раза* для каждой группы мышц. Данный метод подходит для упражнений, которые описаны в разделе, посвященном базовому этапу.



Тренировка подвижности

Передняя часть бедра (четырёхглавая мышца-разгибатель колена):

Исходное положение соответственно описанию упр. (80) или (81), т.е. раздражение растяжением пока не ощущается – затем попытаться выпрямить ногу, преодолевая сопротивление, создаваемое руками или гимнастической стенкой: оно должно быть настолько сильным, чтобы сделать выпрямление невозможным (=изометрическое напряжение), – спустя 5 – 10 сек. короткое расслабление – после этого занять позицию растягивания: растягивание на протяжении 10-20 сек. – повторить 2 – 4 раза.

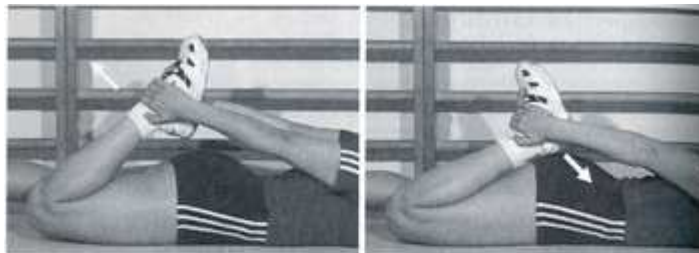
Подвздошно-поясничная мышца:

Исходное положение как в упр. (84): 5 – 10 сек. давления на непреодолимое сопротивление партнера – короткое расслабление, затем 10 – 20 сек. растягивание, партнер усиливает рывок – повторить 2 – 4 раза!

Варианты:

Подходит для всех упражнений на растягивание (78) – (92)!

Напрягающе-расслабляющее растягивание



Основное содержание и методы тренировок

Примеры тренировочных занятий

На *примерах* конкретных тренировочных занятий будет продемонстрировано, как в принципе реализуются описанные выше *основные содержания тренировок*. Для этого в каждом случае указываются параметры нагрузок и предлагается несколько возможностей выполнения упражнений, причем отдельные упражнения могут к тому же варьироваться и в своих элементах (см. Описание содержания тренировок). Последовательность упражнений обозначается порядковыми номерами: 1, 2, 3, ...).

Если для последовательности упражнений предлагается несколько *серий*, то эти серии проводятся в каждом случае последовательно (например, 3 серии для упражнения 1, затем 3 серии для упражнения 2 и т.д.). Буквенные обозначения приводятся для тех случаев, когда имеется несколько возможностей выбора в рамках одного занятия: а), б), в) и т.д.



Тр3-Р „Интенсивная тренировка силовой выносливости (алактацидный, лактацидный механизмы)“

Нагрузка для алактацидного механизма:

Интенсивность: 40 – 60 % от индивидуальной максимальной силы

Число повторений: 20 – 30 (<30 сек.)

Число серий: 3 – 6

Паузы: ~2 мин.

Нагрузка для лактацидного механизма:

Интенсивность: до полного утомления из-за дополнительного отягощения или повышения частоты упражнения

Продолжительность: 40 – 70 сек.

Число серий: 5 – 8 (только ноги)

Паузы: 2 – 3 мин.

Примечание:

Алактацидные нагрузки (а) предлагаются как для мышц ног, так и для мышц верхней части туловища, при этом ключевыми и бóльшими по объему (4 – 6 серий) являются серии упражнений для ног 2-й „станции“.

Лактацидная тренировка силовой выносливости (б) проводится для мышц ног путем выполнения комплексных и специальных упражнений. Ее возможный вариант – бег с препятствиями.

Экстенсивные тренировочные занятия, по-прежнему преобладающие в сфере силовой выносливости, проводятся в соответствии с содержанием Тр3-А и Тр3-Н; их цель – увеличить объем нагрузки до 2 мин.



Примеры тренировочных занятий

Содержание:

*Общая разминка + силовые упражнения

а) интенсивная алактацидная силовая выносливость:

1. сила – ноги: упражнения для ног на тренажере (103) или упражнения для мышц-сгибателей (9)

2. сила – ноги: приседания с рывком / подъемом штанги на грудь (62), (63), приседания на одной ноге (64), координационные приседания (65), приседание (98)

3. сила – верхняя часть туловища: жим лежа на скамье / жим из-за головы (100)

4. сила – верхняя часть туловища: тяга лежа скамье / широкая тяга / тяга из-за плеч (101)

или

б) интенсивная лактацидная силовая выносливость:

1. силовая выносливость – ноги: приседания с подъемом штанги на грудь (63) или координационные приседания (27), (65)

2. силовая выносливость – ноги: приседания „на ребро“ (66) или специфические для лыж упражнения на силовую выносливость (67), (68)

3. силовая выносливость – ноги: прыжки через плинт (67) или специфические для лыж упражнения на силовую выносливость (66), (67)

4. силовая выносливость – ноги: статические упражнения (105) – приседание, можно с дополнительным отягощением приседания с рывками (62) или координационные приседания (27), (65)

*Расслабление: бег легкой трусцой или игра

Тр3-О „Тренировка, способствующая гипертрофии мышц П“

Нагрузка:

Интенсивность: 75 – 85 % от индивидуальной максимальной силы (на каждом 2-м – 4-м занятии увеличивать дополнительное отягощение)

Число повторений: 10 – 6 (сокращается постепенно от занятия к занятию)

Число серий: 3 – 8

Паузы: 1 – 3 мин.

Примечание:

Вначале глубокие приседс – приседания с подъемом штанги на грудь (небольшое дополнительное отягощение), затем приседания на одной ноге и к концу подготовительного периода полуприседы со штангой на затылке.

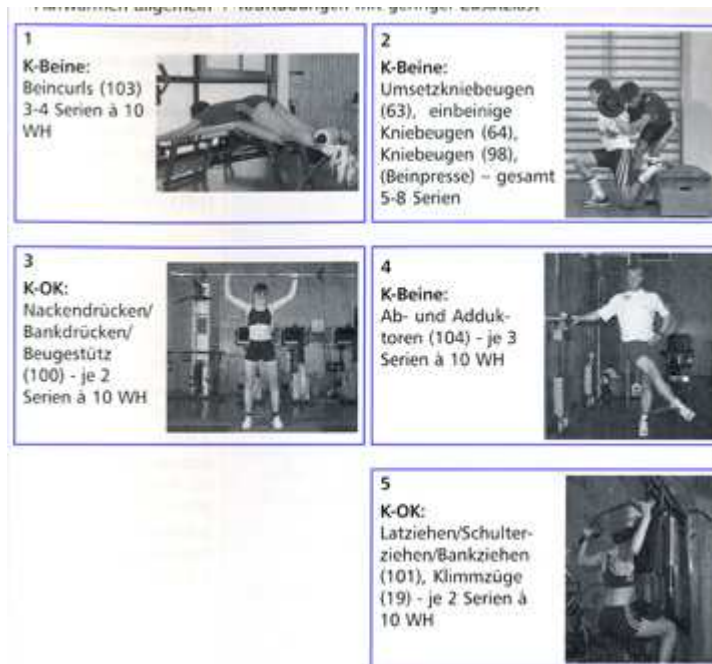
Следить за точностью техники выполнения упражнений – особенно при последних повторениях; страховка обязательна! Последнюю серию для полной нагрузки можно выполнять и в тренажере „ножной пресс“!

Каждое упражнение выполняется медленно, с непрерывным мышечным напряжением.

Содержание:

*Общая разминка + силовые упражнения с небольшим дополнительным отягощением

1. сила – ноги: упражнение для ног на тренажере (103) – 3 – 4 серии по 10 повторений



Примеры тренировочных занятий

2. сила – ноги: приседания с подъемом штанги на грудь (63), приседания на одной ноге (64), приседания (98), („ножной пресс“) – в целом 5 – 8 серий

3. сила – верхняя часть туловища: жим штанги из-за головы / жим лежа на скамье / упор на согнутых руках (100) – по 2 серии по 10 повторений

4. сила – ноги: упражнения для отводящих и приводящих мышц (104) – по 3 серии по 10 повторений

5. сила – верхняя часть туловища: тяга из-за плеч / тяга лежа на скамье / (101), подтягивания (19) – по 2 серии по 10 повторений.

*Расслабление: бег легкой трусцой или игра

Тр3-Р „Тренировка максимальной силы (концентрическая, эксцентрическая и комбинированная)“

Нагрузка эксцентрическая и комбинированная:

Интенсивность: эксцентр. 110 – 130 %, концентр. 50 – 60 % от индивидуальной максимальной силы

Повторения: 4 – 7

Число серий: 3 – 5

Паузы: >3 мин.

Нагрузка концентрическая:

Интенсивность: 90 – 100 % от индивидуальной максимальной силы

Повторения: 4 – 1, короткая пауза между повторениями

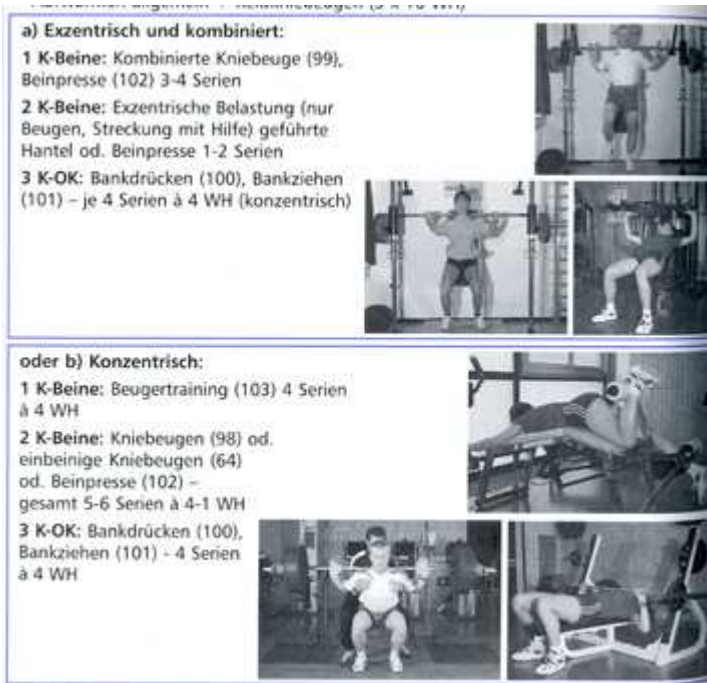
Число серий: 5 – 6

Паузы: ~3 мин.

Примечание:

Критическая фаза при комбинированном приседании – в поворотной точке, там необходимо очень осознанно и концентрированно стабилизировать положение всего тела. При чисто эксцентрических видах нельзя сокращать время опускания в присед (~ 3 – 4 сек.), темп сгибания должен оставаться постоянным. Упражнение выполняется на одной или на двух ногах.

При концентрической тренировке максимальной силы мышц-разгибателей ноги („станция“ б-2) дополнительные отягощения на протяжении одного занятия увеличиваются с 90/95 % до 100 %, одновременно число повторений сокращается с 4 до 1. Спортсменки основного юниорского состава при жиме лежа на скамье, например, способны при 45 кг выполнить в среднем 4 повторения.



Примеры тренировочных занятий

Содержание:

*Общая разминка + приседания с рывком (3 x 10 повторений)

а) Эксцентрическая и комбинированная:

1. сила – ноги: комбинированное приседание (99), „ножной пресс“ (102) – 3 – 4 серии

2. сила – ноги: эксцентрическая нагрузка (только сгибание; разгибание с посторонней помощью), ведение штанги или „ножной пресс“, 1 – 2 серии

3. сила – верхняя часть туловища: жим лежа на скамье / тяга лежа на скамье (101) – по 4 серии по 4 повторения (концентрич.

или

б) Концентрическая:

1. сила – ноги: тренировка мышц-сгибателей (103) – 4 серии по 4 повторения

2. сила – ноги: приседания (98) или приседания на одной ноге (64) или „ножной пресс“ (102) – в целом 5 – 6 серий, в каждой от 4 до 1 повторения

3. сила – верхняя часть туловища: жим лежа на скамье (100), тяга на скамье (101) – 4 серии по 4 повторения

*Расслабление, тренировка мышц живота (11) – (14) 3 – 5 серий по 15 – 20 повторений, 3 – 4 серии прыжков

Тр3-S „Скоростная сила 1/3: Тренировка на пороге мышечной мощности / Виды прыжков“

Нагрузка ПММ (СкС 1):

Интенсивность: пороговый вес – или 50 % от индивидуальной максимальной силы

Повторения: 4 – 10 (в зависимости от результата)

Число серий: 2 – 5

Паузы: полный отдых (3 – 5 мин.)

Нагрузка – виды прыжков (СкС 3):

Интенсивность: без дополнительного отягощения, но с отдачи в 101 % (измерение дальности прыжков, времени)

Повторения: 6 – 12 прыжков (6 – 8 сек.) на „станцию“

Число серий: 4 – 6

Паузы: полный отдых (3 – 5 мин.)

Примечание:

При тренировке на ПММ на одном занятии следует использовать не более 2 вариантов упражнений.

Для серий прыжков рекомендуются 2 разных вида прыжков.

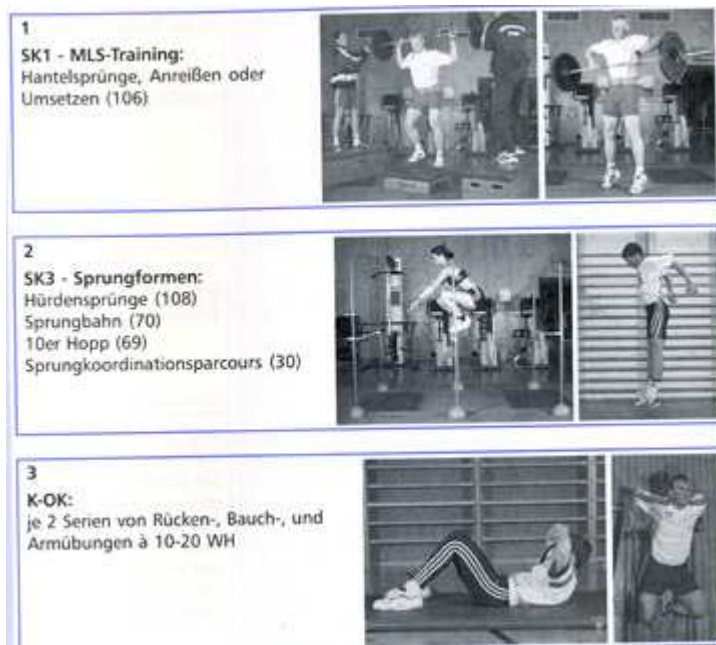
Важно выполнять каждое повторение с максимальной интенсивностью! Тренировка на скоростную силу не должна утомлять! В перерывах расслабляться и осознанно отдыхать.

Содержание:

*Общая разминка + стабилизирующие прыжки (71)

1.

Скоростная сила 1 – тренировка на ПММ:



Примеры тренировочных занятий

прыжки со штангой, рывки или подъем штанги на грудь (106)

2.

Скоростная сила 3 – виды прыжков:

прыжки через барьер (108)

прыжковая дорожка (70)

10-кратные прыжки (69)

координационный прыжковый паркур (30)

3.

Сила – верхняя часть туловища:

по 2 серии упражнений для спины, брюшного пресса и рук по 10 – 20 повторений

* Расслабление, игра

ТрЗ-Т „Скоростная сила: Тренировка скоростной и реактивной силы / контрастная тренировка“

Нагрузка – прыжки со штангой (СкС 2):

Интенсивность: 30 % от индивидуальной максимальной силы

Повторения: 4 – 8

Число серий: 2 – 5

Паузы: полный отдых (3 – 5 мин.)

Нагрузка – разновидности прыжков (СкС 3):

Интенсивность: без дополнительного отягощения, но с отдачей в 101 % (измерение дальности прыжков, времени)

Повторения: 6 – 8 прыжков на „станцию“

Число серий: 4 – 6

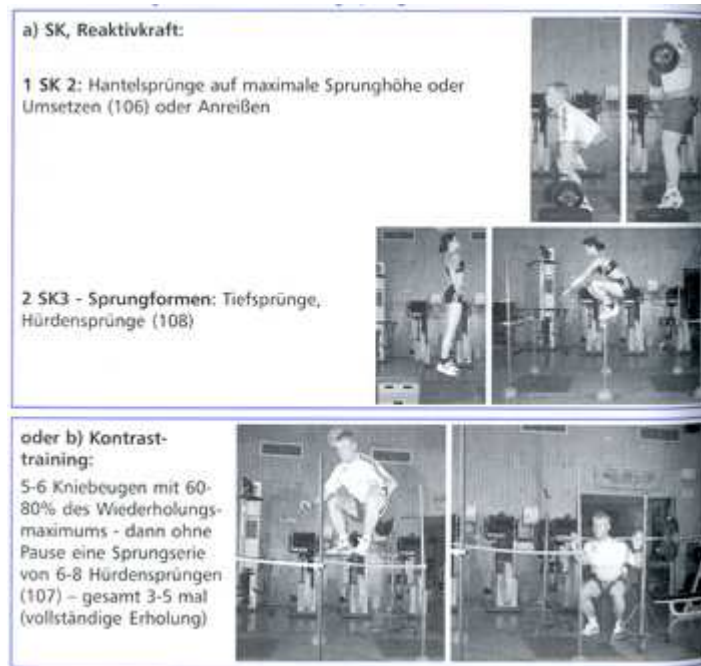
Паузы: полный отдых (3 – 5 мин.)

Примечание:

При проведении этого занятия по варианту (а) оптимизируется скоростная сила и реактивная сила – во-первых, за счет максимально взрывного выполнения упражнений с дополнительным отягощением и, во-вторых, за счет отработки быстрого переключения с тормозящей фазы на ускоряющую и обратно при высокой скорости движений (за счет свободного падения).

При варианте (б) оптимизируется проявление силы за счет разновидностей прыжков при высокой скорости движений благодаря тому, что мышцы „предварительно напрягаются“ под воздействием повышенных нагрузок.

Если скоростная сила тренируется в поддерживающем режиме, то отдельные виды тренировки (СкС 1 – СкС 2) могут проводиться и самостоятельно.



Примеры тренировочных занятий

Содержание:

*Общая разминка + стабилизирующие прыжки (71)

а) Скоростная сила, реактивная сила:

1. Скоростная сила 2: прыжки со штангой на максимальную высоту прыжка или подъем штанги на грудь (160) или подпрыгивания

2. Скоростная сила 3 – виды прыжков: соскоки, прыжки через барьер (108)

или

б) Контрастная тренировка

5 – 6 приседаний с 60 – 80 % максимума повторений, затем без паузы серия из 6 – 8 прыжков через барьер (107), в целом 3 – 5 раз (полный отдых)

*Тренировка мышц брюшного пресса (11) – (14), 3 – 5 серий по 15 – 20 повторений, плавание, расслабление и т.п.

Тр3-У „Тренировка выносливости“

Нагрузка – выносливость 1 (A1):

Интенсивность: аэробный порог +/-5 уд.

Продолжительность: 1 – 3 часа

Нагрузка – выносливость 2 (A2):

Интенсивность: средний показатель анаэробного порога и аэробного порога +/-5 уд.

Продолжительность: 45 – 90 мин.

Нагрузка – выносливость 3 (A3):

Интенсивность: анаэробный порог +/- 5 уд.

Продолжительность: 40 – 60 мин.

Примечание:

После более интенсивных занятий на выносливость (в) в пределах анаэробного порога время восстановления, требующиеся для восполнения мышечного энергетического депо, составляет не менее 24 часов. В это время проводить тренировочные занятия на силу или быстроту нельзя.

Распределение всего времени тренировки на выносливости по отдельным зонам – а), б) и в) – представлено в планировании на год.

Содержание:

*Общая разминка, „школа бега“ или медленное „вкатывание“ на велосипеде (высокая частота педалирования)

а) Зона восстановления(A 1):

a)
Regenerationsbereich (A1):
Laufen, Rudern, Schwimmen, Radfahren, Bergwandern



oder b)
Grundlagenbereich (A2):
Ausdauerinhalte (36-39), Radfahren (76), Triathlon (77)



oder c)
Entwicklungsbereich (A3):
Ausdauerinhalte (36-39), Radfahren (76), Triathlon (77)



* Stretchinn Beinmuskulatur (78.83)

Примеры тренировочных занятий

бег, гребля, плавание, велосипед, горный туризм

или

б) Общая зона (А 2):

содержание тренировок на выносливость (36) – (39), езда на велосипеде (76), триатлон (77)

или

в) Зона развития (А 3):

содержание тренировок на выносливость (36) – (39), езда на велосипеде (76), триатлон (77)

*Стретчинг для мускулатуры ног (78) – (83)

Тр3-V „Регуляция мышечного напряжения для тренировок на снегу“

Нагрузка для силовых упражнений:

Интенсивность: см. упр. (2)

Повторения: 2 – 5

Число серий: 2 – 3

Паузы: полный отдых

Примечание:

Мышечный тонус означает „непроизвольное напряжение“ мышц, зависящее от их длины и от активного напряжения (числа актино-миозиновых мостиков). Существует оптимальная длина мышц, позволяющая проявлять максимальную степень силы.

При сокращенной (зажатой) мускулатуре делается попытка достичь оптимальной длины путем выполнения упражнений на растягивание (а), при слишком длинных (вялых) мышцах за счет силовых упражнений (б) повышается активное напряжение. Перед выполнением силовых упражнений требуется разминка!

Такое регулирование напряжения следует проводить накануне тренировки на снегу или соревнования, а также по окончании компенсационной тренировки (Тр3-О) – либо, в сокращенном виде, в зависимости от возможностей непосредственно перед тренировкой на снегу / соревнованиям.



Примеры тренировочных занятий

Содержание:

1. Тренировка подвижности:

пассивный стретчинг для мышц ног (78) – (83)

2. Силовые упражнения – выбор:

приседания (98) с 90/100 % от индивидуальной максимальной силы, приседания с рывками (62)

или: прыжки со штангой, подъем штанги на грудь (106) с 50 % от индивидуальной максимальной силы

или: разновидности прыжков (69), (70), (108)

или: максимальное изометрическое напряжение в полуприседе, направленное на фиксированный гриф штанги: 4 – 6 сек.

Общее планирование на неделю, период и год

Приведенная ниже таблица показывает ключевые моменты тренировок на снегу и тренировок общефизического состояния, она включает также примеры построения тренировочных недель на этом этапе. Вначале необходимо дать некоторые разъяснения относительно нумерации, используемой в таблице:

1. Число дней тренировок на снегу до декабря определяется в диапазоне от 31 до 38 дней, причем максимум вновь приходится на конец этапа.

2. Содержание общефизических тренировок представлено в предлагаемом планировании таким образом, что указанная последовательность соответствует их значимости. Соответствующие ключевые моменты выделены *жирным шрифтом*, в понедельном плане они имеют приоритетное значение.

Некоторые сегменты постоянно тренируются в „поддерживающем“ режиме (см. разделы, посвященные планированию на базовом и углубленном этапах). Например, в сфере скоростной силы для обеспечения работоспособности на занятиях на снегу требуется поддерживать постоянный высокий уровень!

Общий объем тренировок по-прежнему повышается за счет увеличения числа занятий по общефизической подготовке и числа дней тренировок на снегу.

3. Тренировочные занятия, проводившиеся уже на базовом и углубленном этапах, проводятся и на этапе совершенствования мастерства, однако следует изменить параметры нагрузки (интенсивность, объем, число серий и т.п.), приводимые в начале соответствующей главы, и дополнить прежние комплексы упражнений новыми.

Приведенное число занятий по общефизической подготовке является максимальным для данного этапа. *Минимальная продолжительность отдыха – 2 дня в неделю в подготовительные периоды и 1 день в соревновательный период – должна выдерживаться на протяжении всего года!*

4. Тренировки на развитие мышц (I) и тренировки для статики тела – примерно на 3 недели, затем тренировки, способствующие гипертрофии (II), примерно на 7 – 8 недель, причем число повторов постоянно сокращается за счет увеличения дополнительного отягощения.

5. Подготовительный период (II) вновь следует планировать таким образом, чтобы в недели тренировок на снегу сохранялось проведение занятия на максимальную силу в 1-й день и по возможности 1 занятие на силовую выносливость или 1 занятие на выносливость в конце. В дни тренировок на снегу – только компенсационная тренировка.

6. На этом этапе планируются преимущественно недели тренировок на снегу, так что приводимую программу на неделю лишь изредка удастся выполнить полностью. Относительно планирования занятий по общефизической подготовке см. п. 5.

7. Компенсационные тренировки в этот период должны иметь по возможности индивидуальный характер и учитывать слабые места и потребности каждого в отдельности, они проводятся как самостоятельные тренировки. Значение восстановительных мер (ненапряженное плавание, массажи и др.) в силу постоянного увеличения объемов тренировок постоянно возрастает, они

дополняют компенсационные занятия. Если в компенсационные занятия включаются игры, нельзя допускать чрезмерно интенсивных нагрузок (на игру отводится непродолжительное время)!

8. Целенаправленная общефизическая подготовка к соревнованиям предполагает на среднесрочную перспективу (1 – 2 недели) регулирование общей нагрузки (планирование дней отдыха), распределение ключевых моментов содержания (скоростная сила, скоростно-силовая выносливость перед слаломом; силовая выносливость перед супергигантом / скоростным спуском; максимальная сила при индивидуальных недочетах в этой сфере и т.д.), а на краткосрочную перспективу – регулирование мышечного напряжения (ТрЗ-).

9. Зимой из профилактических соображений необходимо следить за тем, чтобы не оставалась без внимания стабилизирующая мускулатура (мышцы задней поверхности бедра, мышцы верхней части туловища и т.д.).

***Отличительные особенности в годовом планировании тренировок для девушек**

Обычно девушки к началу юношеского возраста обнаруживают в общефизической подготовке еще больше недочетов, чем юноши. Поэтому основной акцент в *подготовительный период I* делается не на тренировки, акцентирующие наращивание мышц, а на тренировки на *общую силу* (статическую силу) и *алактицидную силовую выносливость* (ноги и особенно верхняя часть туловища). На „постоянно поддерживающих“ тренировочных занятиях в этот период акцент делается также на *быстроту* („школа бега“). Остальные ключевые звенья такие же, как и у юношей.

Тренировки на наращивание мышц начинаются в *подготовительный период II*. Одновременно наряду с тренировкой выносливости и экстенсивной силовой выносливости проводятся *тренировочные занятия на скоростную силу* (СкС 2/3) с целью поддержания скоростно-силовых способностей. При распределении тренировочных занятий на неделю можно ориентироваться на концепцию периода I.

Подготовительный период III соответствует данному периоду у юношей.

По истечении первых двух лет юношеского возраста указанные различия должны нивелироваться, так что в последующем для девушек и юношей действительны одни и те же указания относительно ключевых звеньев тренировки общефизических данных и числа занятий по общефизической подготовке. Обусловленные биологически различия в работоспособности отражаются лишь на интенсивности и объеме (меньшие дополнительные отягощения, меньшее число серий и т.п.) отдельных занятий по общефизической подготовке.

Для девушек в рождественские каникулы (когда ФИС не проводит соревнования) имеется возможность включить общефизический блок занятий, в рамках которого за 1 неделю проводятся 5 занятий по общефизической подготовке с учетом всех ее сегментов!

	Подготовит. период I май – июль	Подготовит. период II август – октябрь	Подготовит. период III ноябрь – декабрь	Период соревнов. январь – март	Переходный период апрель-июнь
Ключевые моменты: тренир. на снегу¹	3-4 дня тренир. на снегу с акцентом на свободн. бег на лыжах и адаптацию к новому материалу, школа бега на лыжах; 8-10 дней тренир. на снегу с освоением базовой техники для коротких и длинных радиусов; – тренировка техники без шеста; отработка техники гонок в гиганте и супергиганте	10-14 дней тренир. на снегу с акцентом на объем; тренировка техники гонок в слаломе-гиганте (~1200 ворот) и слаломе (~1800 ворот); отработка элементов скор. спуска и супергиганта	10-12 дней тренир. на снегу: тренировки, приближ. к соревнованиям по слалому-гиганту (~1000 ворот) и слалому (~1500 ворот); отработка элементов скор. спуска и супергиганта	Максимум 30 междунар. соревн. в 1-й год юнош. возраста (правило); со 2-го года участие в 35-40 соревн.; следить за оптимальной подготовкой к гонкам (тренировочные дни и отдых)!	Целенаправленная программа отработки техники в конце сезона; (мотокросс, отработка общей техники гонок, азносторонние специф. для лыжного спорта содержания и т.д.)
Ключевые моменты: общефизич. тренировки²	Общая выносливость: бег, езда на велосипеде-A1; игры (футбол, теннис,...) Тренировки на наращив. мышц⁴: статика тела МН I, затем МН II Силовая выносливость: Скор.-сил. выносливость	Максимальная сила, скоростная сила: эксцентрик., концентрич, СxС2/3 Силовая вынослив. экстенс. Общая выносливость: А2-А3	Скорости, сила, макс. сила: комбиниров. методы. СxС1-3 Специф. силовая вынослив.: интенс. тренировочн. занятия после тренировок на снегу с	Поддерж. тренировки: скоростная сила, максимальная сила, гипертрофия статика тела, иловая выносливость, общая выносливость	Занятия компенс. видами спорта, активный отдых Работа над индивид. недостатками: статика тела, подвижность, координ.
	*Отличия для девушек Постоянные поддерживающие тренир.: скоростная сила (СxС3), быстрота, подвижность, координация			*Девушки	
Примеры содержания тренировок на неделю³	4-5 зан. по общефиз. подг. 1. скоростная сила: Тр3-К и на статику тела 2.наращ. мышц: Тр3-Ј, Тр3-Q 3.выносливость: Тр3-U-а 4.отдых 5.наращ. мышц: Тр3-Ј, Тр3-Q 6.скор.-сил. вынос.: Тр3-І или выносливость: Тр3-U-а 7.отдых	5-6 зан. по общефиз. подг.: 1. максимальная сила: Тр3-R, 2.выносливость: Тр3-U-б, в 3. скорости. сила: Тр3-Т, компенсир. спорт 4.сил. вынос., Тр3-А, Тр3-Н 5.скор.-сил. вынос. Тр3-І или вынос. или пост. поддержав. 6.отдых 7.отдых	4-5 зан. по общефиз. подг.: 1. максим. сила: Тр3-R или дополнит. систов. тр., Тр3-L,F 2.игра, компенс. спорт или Тр3-О-б 3. скорости. сила: Тр3-S, Тр3-К 4. выносливости: Тр3-U-а,б,в 5.сил. вынос. инт.: Тр3-Р-а,б 6.отдых 7.отдых	4-6 дней трен. на снегу/ 1-2 зан. по общефиз. подг. Компенс. после трен. на снегу. Тр3-О (а-в), возм. на вынос., Тр3-U Макс. сила/скор. сила/быстр./коорд. после дней отдыха: Тр3-R, S, Т, К, М Гипертр./сил. вынос.: Тр3-Ј, Q, А, Н, Р перед днями отд.	Избегать высокоинтенс. нагрузок Гимн. на форм. осанки Тренир.-выносливости: Тр3-U-а
Примечания	Спорт.-двигат и медиц. тесты в мае или, возм., конце июля! За 2 дня до трен. зан. на снегу не провод. зан. на наращ. мышц!	При провед. блоков зан. на снегу оставить 1 зан. на повыш. работоспособности! ⁵ Спорт.-двигат. и медиц. тесты в сентябре!	Прогр. блоков зан. на снегу – см. ⁶ ! Качество тренировки определяет эффективность!	Целенаправл. общефизич. подготовка к участию в соревнованиях. ¹⁸ Форсированные компенс. тренировки профилактик. направленности! ¹⁹	Физич. и психич. отдых!

**Диагностика результативности
и медицинское обслуживание**
(по: Фетц / Корнексль, 1993, и Виммер, 1997)

Систематические ортопедические и терапевтические обследования – рутинные явления в спорте высоких достижений; их цель – раннее выявление и устранение возможных проблем в области скелетной системы и внутренних органов.

Необходим также регулярный контроль функциональных характеристик всей мышечной системы (силы и подвижности) за счет физиотерапевтических тестов.

Целью **диагноза работоспособности** является определение двигательной работоспособности для сравнения спортсменов в плане отдачи и индивидуального регулирования тренировочного процесса. Периодическое проведение диагностики работоспособности через регулярные промежутки времени позволяет проверить эффективность предыдущих тренировочных мероприятий и оптимально планировать содержание и нагрузки предстоящих тренировок.

Для проверки двигательной работоспособности важное значение имеют осуществляемые тренером **субъективное наблюдение** и оценка. Результаты наблюдения отражаются в систематических записях о прогрессе в работоспособности подопечных и в сравнении целей тренировки (требований, определяемых программой) с ее результатом (выполнением этих требований в качественном и количественном аспекте).

Для оптимизации информативной базы важно дополнять субъективное наблюдение количественным учетом степени выраженности моторных показателей за счет тестирования спортивной моторики.

Оптимальным **тестирование спортивной моторики** может быть лишь при возможности сопоставления результатов (личных – например, результат до фазы тренировки и после нее; межличностных – результат спортсмена А и спортсмена Б). Для этого требуются стандартизованные методички и условия проведения тестов. Такие стандартизованные условия обеспечивают единство предпосылок тестирования, анализа и интерпретации их результатов. Наличие стандартизованных условий можно констатировать лишь в том случае, когда тест удовлетворяет следующим трем главным научным критериям качества: объективность, надежность и информативность (валидность).

Высокая **объективность** достигается за счет четкого выполнения указаний, обеспечивающего постоянно одинаковое выполнение теста.

Под **надежностью** теста понимается точность, с которой тот или иной метод позволяет учесть тот или иной показатель. Высокая надежность обеспечивается в том случае, когда при непосредственном повторном тестировании (без влияния усталости) получаются примерно одинаковые результаты, т.е. случайность результата исключается.

Требование **информативности** теста предполагает измерение именно того качества, для тестирования которого данный метод используется. Так, в тесте на быстроту не должны учитываться как первоочередные показатели силы или равновесия.

Лишь в том случае, если все три основных критерия качества соблюдены в достаточной степени, тест можно считать отвечающим назначению и пригодным к использованию. Поэтому для практического применения рекомендуется применение стандартизованного тестирования

Серия тестов, проводимых в обычных условиях

Эта серия тестов состоит из стандартизованных методов измерения для определения степени выраженности релевантных для лыжного спорта двигательных качеств; проводить их можно самостоятельно, без специального оборудования. Приводимые показатели базируются на соответствующих возрастных нормах (за исключением тех, которые помечены знаком *).

Двигательная способность	Тестовое упражнение (занятие)	Базовый этап тренировок	Углубленный этап тренировок (девушки)	Углубленный этап тренировок (юноши)	Этап совершенств. мастерства (девушки)	Этап совершенств. мастерства (юноши)
Быстрота	Прыжки „звездой“ (сек.)	7 сек.	6,8 сек.	6,6 сек.	6,6 сек.	6,3 сек.
Координация	Барьерный бег бумерангом (сек.)	13,9 сек.	13,1 сек.	12,5 сек.	12,5 сек.	11,5 сек.
Скоростная сила	Прыжки в высоту с места (см)	28 см	30 см	35 см	35 см	40 см
	Прыжки в длину с места (см)	180 см	200 см	220 см	220 см	240 см
Сила	Глубокие приседы на одной ноге (число)	* 8/8	-	-	-	-
	Приседания с подъемом штанги на грудь (кг)	-	*0,6 кг - 6 повтор.	*0,8 кг - 6 повтор.	-	-
	Глубокий присед (кг)	-	-	-	*1,1 кг	*1,6 кг
	Упор на согнутых руках (число)	*3	*5	*8	-	-
	Жим лежа на скамье (кг)	-	-	-	*0,7 кг	*1 кг
Взрывная сила	Подъем штанги на грудь (кг)	-	-	-	*0,6 кг	*0,9 кг
Силовая выносливость	Упор лежа (число)	30 (20 для девушек)	25	40	-	-
	Прыжки через гимнастич. скамью (число)	-	80	90	100	110

Выносливость	Тест Купера (м)	2600-2800 м	2800 м	3000 м	3000 м	3200 м
---------------------	------------------------	-------------	--------	--------	--------	--------

*Показатели, отмеченные знаком *, не являются нормативными тестовыми показателями; они установлены на основании практического опыта тренировок и представляют собой рекомендуемые значения*

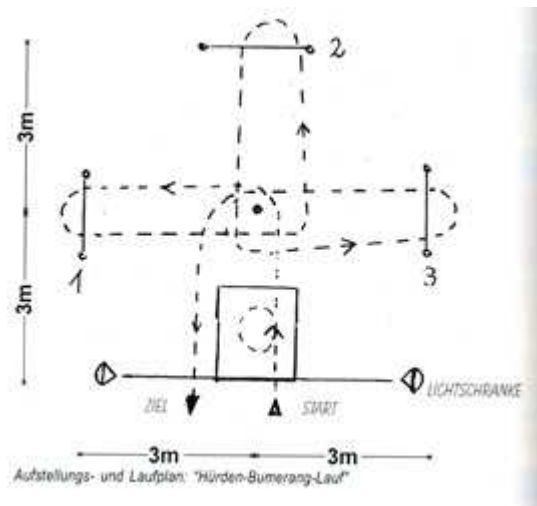
Тесты должны проводиться только в указанной последовательности, причем тест на выносливость можно проводить и на следующий день. Необходимо следить за тем, чтобы время отдыха между отдельными тестами было достаточным и одинаковым по продолжительности.

Все приведенные показатели представляют собой отличный контрольный результат, который должен быть достигнут к концу соответствующего этапа тренировок! Сокращение кг относится к дополнительному отягощению.

Указания к тесту:

Прыжки „звездой“: По заданной тестирующим прибором маркировке (см. упр. „Быстрота: ноги (73)“) испытуемый должен пропрыгать на двух ногах из центрального поля во внешнее и обратно (4 прыжка туда и 4 обратно на круг). Он сам выбирает, прыгать ли ему по часовой стрелке или против часовой стрелки. По команде „Внимание, марш!“ испытуемый должен за минимальное время выполнить 3 круга по 8 прыжков. Время выполнения прыжков (с точностью до 0,1 сек.) считается результатом теста. Каждому даются три попытки, в зачет идет лучшая из них. Прыжки на одной ноге не разрешаются!

Барьерный бег бумерангом: Для этого теста требуется 3 (пластиковых) барьера с регулируемой высотой, 1 центральная метка (стойка), 1 мат и 1 фотоэлемент (хронометр). Паркур размечается и устанавливается как показано на рисунке. 3 барьера устанавливаются для каждого из испытуемых на высоте середины бедра, оплотонная пара – на уровне мата.



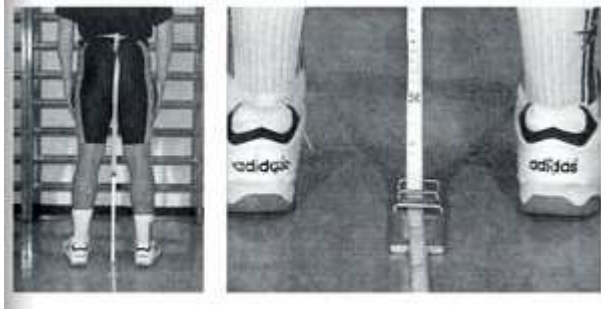
Подпись к рисунку: План расстановки снарядов и бега: „Барьерный бег бумерангом“

1) Финиш. 2) Старт. 3) Фотоэлемент.

Испытуемый стартует из высокого старта (правая стопа на линии старта = мат) кувырком вперед на мате, обегает центральную стойку с поворотом на $\frac{1}{4}$ влево и бежит к барьеру 1, перепрыгивает через него, затем проползает под ним, бежит к центральной стойке, обегает ее и бежит к барьеру 2 – перепрыгивает барьер, проползает под ним, бежит к центральной стойке, обегает ее в направлении барьера 3, бежит к нему, перепрыгивает, проползает под ним, бежит к центральной стойке, обегает – к финишу (без кувырка). Время, затраченное на выполнение этого задания, руководитель тестирования отмечает с точностью до 0,01 сек. (если хронометр останавливается вручную – до 0,1 сек.). После одной ориентировочной попытки каждый испытуемый получает две зачетные попытки, из которых засчитывается лучшая.

Прыжки в высоту на двух ногах: Если нет динамографической платформы или прыжкового мата (с электронным измерением), то можно пользоваться поясом для измерения прыжков (см. фото). Он состоит из набедренного ремня и двух лент, к которым прикреплена рулетка – таким образом, чтобы лента ее свисала точно между ногами

Лента рулетки закрепляется на полу между пятками. Испытуемый старается прыгнуть как можно выше, не помогая себе руками (руки на поясе). Верхняя часть туловища максимально прямая. Не выносить таз вперед в полетной фазе! Приземление должно осуществляться точно в месте отталкивания. После прыжка руководитель тестирования считывает показание рулетки и вычисляет высоту прыжка, вычитая показание рулетки в положении стоя. Засчитывается лучший из трех прыжков.



Прыжки в длину с места: Отталкиваясь двумя ногами и с помощью взмаха руками испытуемый старается прыгнуть как можно дальше от отмеченной линии отталкивания (носки ног на линии) вперед (приземление на обе ноги). Замеряется расстояние между линией отталкивания и ближайшей точкой приземления.

Глубокие приседания на одной ноге: Выполняются в соответствии с описанием упражнения „Силовая выносливость: ноги (2)“. Нерабочая нога свободно свисает, опираться на руки нельзя. Бедро должно быть согнуто до уровня под горизонталью (бедро ниже колена). Засчитывается только правильное выполнение.

Приседания с подъемом штанги на грудь: Выполняются как глубокие приседания в соответствии с описанием упражнения „Сила: ноги (63)“;

обязательно со страховкой! Дополнительное отягощение и в этом случае можно увеличивать лишь при безупречной технике выполнения.

Упор на согнутых руках: Руки из высокой стойки со свободно свисающими ногами сгибаются до тех пор, пока плечо не займет горизонтального положения или подбородок не окажется на уровне реек. Засчитывается каждый раз число правильных выполнений.

Жим лежа на скамье: Выполняется в соответствии с описанием упражнения „Сила: верхняя часть туловища (100)“; обязательно со страховкой! Засчитывается максимальный вес, проведенный от груди до выпрямления.

Подъем штанги на грудь: Выполняется в соответствии с описанием упражнения „Скоростная сила: комплексное упражнение (72)“. Приведенный показатель является ориентировочным. Важно, чтобы упражнение выполнялось во взрывном режиме и технически правильно. Дополнительное отягощение увеличивать очень медленно!

Упор лежа: Выполнять с выпрямленным телом (не допускать провисания таза), руки в упоре на ширине плеч – сгибать руки, пока нос не коснется пола, после этого снова полностью выпрямиться (позу выпрямления можно отметить с помощью шнура). Засчитывается каждое полное выпрямление.

Прыжки через плинт: Высота плинта определяется по высоте нижнего края коленной чашечки. Плинт стоит на полу, рядом разложены маты (использовать одни и те же)

Прыжки боковые **на двух ногах** через плинт, туда и обратно, ноги при перепрыгивании наступают на плинт. Подсчитывается число контактов за 90 секунд.

Тест Купера: Испытуемые бегут по беговой дорожке или находящейся в поле зрения ровной беговой трассе с маркировкой расстояния; по команде „Внимание, марш!“ они должны за 12 минут пробежать как можно бóльшую дистанцию. По истечении 12 минут руководитель тестирования сигналом судейского свистка дает команду остановиться (важно: не продолжать движение до записи показателей!) и записывает дистанцию, которую пробежал каждый испытуемый (например, 7 кругов по 400 м плюс 150 – в сумме 2950 м).

Не позднее чем с этапа совершенствования мастерства рекомендуется проводить диагностирования результативности в учреждениях соответствующего профиля

В спортивно-медицинских учреждениях проводится спироэргометрическое диагностирование выносливости, при котором кроме ряда сердечно-сосудистых параметров определяются аэробные и анаэробные пороги, столь важные для регулирования тренировочного процесса. В большинстве случаев имеется и возможность проверки мышечных функций с помощью изокинетических систем тестирования (измерение силы при заданной постоянной скорости движений), показывающих точное соотношение силы мышц-разгибателей и мышц-сгибателей ног.

Тестирование спортивных движений проводится научно-исследовательскими институтами спортивного профиля. Инсбрукский и Зальцбургский институты специализируются на лыжном спорте.

В Инсбруке в настоящее время проводятся следующие тесты силовых характеристик спортсменов из команд Австрийской федерации лыжного спорта:

- прыжки в высоту на двух ногах с движением замаха без работы рук (скоростная сила)
- серия соскоков с 20/40/60 см высоты падения с поворотной точкой при угле сгибания колена в 110° (реактивная сила)

- изометрический тест на максимальную силу при угле сгибания колена в 110° , на двух ногах и на одной ноге влево/вправо с направлением на зафиксированную гантель с длинной ручкой (максимальная сила)
- определение мышечной мощности и порога мышечной мощности за счет взрывных прыжков на двух ногах со штангой с дополнительным отягощением 45/50/55/60 % от индивидуальной изометрической максимальной силы (взрывная сила)
- прыжки в манеже (ловкость прыгуна)
- прыжки через плинт (силовая выносливость: ноги).

Тренировочная документация

Записи тренировок представляют собой важную основу любого анализа тренировок. Исходя из описанной в предыдущей главе диагностики результативности и из записей тренировочных мероприятий можно сделать обратные выводы об эффективности тренировок. Планирование тренировок можно оценивать, сопоставляя записи предыдущих тренировочных мероприятий с их планированием и используя данные этого сопоставления для последующих тренировок.

Единая документация тренировочного процесса имеет колоссальное значение именно в лыжном спорте, поскольку частая смена тренеров – при переходе из спортивного общества в спортивный союз федеральной земли, в основной состав молодежной сборной страны и т.д. – запрограммирована, и крайне важная информация может передаваться только таким образом.

Предлагаемая структура записей представляет собой основной каркас, который по мере необходимости можно дифференцировать.

В *документации за неделю* отмечаются те тренировочные занятия, которые проводятся на протяжении данной недели.

Различаются полные и половинные тренировочные занятия. Продолжительность полного занятия – не менее 1 часа. Запись можно дополнять той или иной краткой информацией – например, об упражнениях, объемах нагрузки и т.д.

Так, занятие на дополнительную силовую тренировку ТрЗ-С можно считать половинным занятием по тренировке общей силы и половинным занятием по тренировке подвижности. Если 3 раза в неделю по 20 минут проводится стретчинг, то в сумме это даст 1 тренировочное занятие.

Когда модели тренировочных занятий разработаны – как это сделано в данной книге на примерах по каждому этапу тренировок, – то впоследствии их можно дополнить еще и содержанием соответствующего тренировочного занятия.



Например, подгот. период II: этап, ориентирующий на высшие достижения	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье	Сумма занятий
Общая сила („статика тела“)								
Силовая вынослив. (экст., втенси. – лакт. и алакт.)				1 ТрЗ-Н (по 6 упр.по 60 сек., экстенс.: верхняя часть тулов., ноги				1
Гипертрофия I/II								
Масм. сила (концентр., эксцентр., комбинир.)	1 ТрЗ-R-6 (присед. на одной ноге)							1
Скоростная сила (I/2/3)			1 ТрЗ-T-a (подрыв, прыжки через барьер)					1
Выносливость (A1,2,3; игра)		1 ТрЗ-U-6 (50 мин. гладкий бег)			0,5 ТрЗ (велосипед, поддержив., 60 мин.)			1,5
Быстрота (упражнения , игра)			0,5 ТрЗ (теннис. 1 час)					0,5
Подвижность (гимнастика, стретчинг)		Стретчинг 15 мин.			Стретчинг 20 мин.			0,5
Координация („станции“, игра)	Роликовые коньки, паркур 15 мин.							0,5
Другие виды спорта								
Тренировка на снегу (своб. бег на лыжах, слалом-гигант, слалом, элементы)								
В целом						отдых	отдых	6

Документация за неделю

Документация за год должна давать общее представление о тренировках на протяжении всего года. Число тренировочных занятий в отдельных звеньях за период суммируется или отмечается в регистрационном журнале. Полученные суммы указываются в итоговой колонке (по вертикали) или итоговой строке (по горизонтали). При сопоставлении тренировочных периодов между собой учитывать их неодинаковую продолжительность

Документация за год

Наименование	Подгот. период I	Подгот. период II	Подгот. период III	Соревнует период	Переходный период	Сумма занятий
1998/99	июнь-август	сентябрь-октябрь	ноябрь-декабрь	декабрь-март	апрель-май	
Общая сила						
Силовая выносливость						
Гипертрофия						
Максимальная сила						
Скоростная сила 1-3						
Выносливость						
Быстрота						
Подвижность						
Координация						
Другие виды спорта						
Тренировки на снегу						
В целом						

Профилактика и реабилитация в детском и юношеском спорте
(Антон Виккер)

Растущий организм детей и подростков обычно способен хорошо приспосабливаться к физическим нагрузкам. Эта удивительно высокая степень приспособляемости – очень важная характеристика детского организма. Она проявляется в быстрой заживаемости и способности к регенерации, например, после травм – организму взрослого человека такая быстрота уже не свойственна.

Однако, с другой стороны, ткани детей более подвержены повреждениям. Это характерно в особенности для пассивного двигательного аппарата, т.е. прежде всего сухожилий, связок, хрящей и костей. Неправильно проведенные тренировки, особенно неадекватные силовые тренировки, могут за короткое время причинить растущему организму тягчайшие повреждения, следствием которых может стать непоправимое – несмотря на высокую регенеративную способность – расстройство.

Поэтому задача ответственного тренера заключается в формировании тренировочных нагрузок для вверенных ему подростков в соответствии с последними научными достижениями, он должен прилагать усилия к тому, чтобы тренировки имели положительный эффект как в смысле повышения результативности, так и для укрепления здоровья.

Принципы предупреждения травматизма

Тренировки, целью которых является повышение результативности и укрепление здоровья, должны строиться – прежде всего, в детском и юношеском спорте – по следующим принципам:

– С детьми и подростками работает тренер, имеющий самое качественное образование и самый богатый опыт, поскольку ошибки в построении тренировок могут иметь тягчайшие последствия для растущего организма, в особенности в аспекте дальнейшей жизни.

– Нагрузки формируются последовательно и прежде всего в расчете на перспективу с учетом конкретного биологического возраста и неодинаковой продолжительности адаптации у разных тканей.

– Правильное проведение компенсационных тренировок и комплексных упражнений позволяет избежать мышечного дисбаланса.

– В тренировках для подростков особое внимание уделяется проприоцептивным компонентам в последовательности движений.

– После травмы юный спортсмен не допускается преждевременно к участию в соревнованиях.

Каждому тренеру, работающему с детьми и подростками, приходится в процессе работы иметь дело с жалобами на боли в двигательном аппарате, обусловленные прежде всего тренировочными нагрузками. Многие жалобы несущественны, они обусловлены особенностями развития, имеют преходящий характер и не требуют специальных терапевтических мер. Но некоторые из таких болевых симптомов объясняются морфологическими повреждениями ткани, их следует воспринимать как заболевание или травму, безусловно требующие лечения.

Поэтому любой болевой симптом спортсмена, находящегося под опекой тренера, требует обращения к специалисту для постановки диагноза. Лишь после этого можно принимать решение о том, как данный диагноз отразится на дальнейшем ходе тренировок.

Нарушения, обусловленные развитием

Ниже мне хотелось бы указать лишь на некоторые из нарушений, которые могут негативно отразиться на спортивной работоспособности и ходе тренировок.

Дети – это не маленькие взрослые. Их анатомия как по строению органов, так и по пропорциям существенно отличается от анатомии взрослых. Но особенно важно то, что от рождения и до пубертатного периода детский организм имеет собственный „орган роста“ – линии эпифизарного хряща, или линии роста.

Ряд расстройств двигательного аппарата возникает и протекает в тесной взаимосвязи с ростом скелета. Скелет растет не прямолинейно, а бóльшими или меньшими толчками, в чем отражается созревание и развитие ребенка, также протекающее не прямолинейно. Следовательно, для одних периодов развития (например, пубертатного) характерна большая подверженность повреждениям под воздействием тренировочных нагрузок, чем для других, и определенные повреждения чаще встречаются в определенные периоды.



Коленный сустав

Боли в коленном суставе у спортсменов наблюдаются очень часто. Основным условием для решения вопроса о том, как обращаться с ними, является правильный диагноз.

Синдром Шлаттера

Это боли под коленной чашечкой, обусловленные нарушением роста эпифиза голени. Свою роль в его возникновении играет хроническая перегрузка начинающейся здесь пателлярной связки. В возрасте от 10 до 14 лет данная болевая симптоматика встречается у мальчиков чаще, чем у девочек. При обострениях тренировочную нагрузку следует значительно уменьшить. Спортсмен должен находиться под регулярным наблюдением врача. Важно также интенсивное взаимодействие с тренером. С завершением роста заболевание излечивается само по себе.

Ювенильный эпифизеолиз

Так называется соскальзывание эпифиза головки бедра с шейки бедра в линию эпифизарного хряща во время ускорения роста в пубертатный период. Это заболевание может быть причиной длительных болей в области бедер, паха и колена. При появлении таких болей тренер должен незамедлительно позаботиться о выяснении их причины и о принятии врачом необходимых терапевтических мер.

Болезнь Шойермана

Типичной болезнью роста позвоночника является „болезнь Шойермана“ – очень детально описанное в аспекте анатомии и патологии расстройство роста позвоночника с характерными рентгенологическими изменениями, которые сопровождаются, как правило, сильным искривлением грудного отдела позвоночника. Однако переходы от нормы к патологии здесь нечеткие. Небольшие изменения наблюдаются у значительной части населения в целом, они совместимы с нормальной работоспособностью. При болях в области позвоночника, появляющихся и при нагрузках с усилением интенсивности, требуется врачебное обследование



Мышечные дисбалансы

Под мышечным дисбалансом мы понимаем неравновесие между различными мышцами, задействованными в последовательности движений. Неправильно сбалансированный тренировочный процесс в большинстве случаев приводит к мышечному дисбалансу или же может существенно усилить уже имеющиеся мышечное неравновесие.

Последствия мышечного дисбаланса:

- изменение суставной механики
- неравномерное распределение давления
- обусловленное болями ограничение диапазона движений
- компенсаторная гиперподвижность
- смена проприоцептивных раздражений
- снижение обратной иннервации
- изменение схемы движений

Мышечный дисбаланс может возникать не только вследствие неправильного проведения тренировок, но и при неточной технике выполнении движений, а также в случае появления болей при движении вследствие неправильного центрально индуцированной регуляции движений.

У лыжников часто наблюдается мышечное неравновесие в области мышц бедра. Если мышцы-сгибатели колена слишком слабы по сравнению с разгибателями, это может вызвать повышенную нагрузку от давления в области хряща коленной чашечки и, как следствие, нарушения в хрящевом обмене веществ, сопровождающиеся болями.

Мышечное неравновесие с сокращением мышцы-сгибателя бедра и ослаблением разгибателя, а также мышц брюшного пресса может привести к усилению лордоза крестцового отдела позвоночника (прогибание) с увеличением давления на межпозвонковые диски, а также вызвать боли в области позвоночника.

Мышечное неравновесие следует предупреждать за счет правильного построения тренировок. Если же дисбаланс уже имеет место, необходимы специальные тренировочные и терапевтические меры для его устранения.

Вопросы профилактики и реабилитации

Лучшей профилактикой травматизма – и у взрослых, но особенно у юных спортсменов – является оптимальная подготовка двигательного аппарата к нагрузкам. Способность выдерживать нагрузку у активного двигательного аппарата должна находиться в правильной пропорции с аналогичной способностью пассивного двигательного аппарата. Точно так же нельзя допускать неравновесия в области мышц. На тренировках особое внимание постоянно следует уделять мышцам туловища, поскольку при любой физической работе они являются центральным звеном, через которое в конечном счете проходят все схемы движений.

Для обеспечения высокого качественного уровня тренировок и минимизации опасности травмирования необходимо, чтобы тренер имел хорошее специальное образование и активно сотрудничал со специалистами в области спортивной медицины. Прежде чем приступать к тренировкам на этапе совершенствования мастерства, спортсмен должен пройти спортивно-медицинское обследование на пригодность.

В последующем контакты со спортивной медициной должны стать еще более интенсивными.

Имеющееся сегодня новейшая функциональная диагностика работоспособности дает множество возможностей, практическое применение которых в процессе тренировок и реабилитации положительно влияет на работоспособность.

Регулярные клинические обследования раз в полгода с выявлением функционального мышечного статуса должны стать обязательными, поскольку лишь в этом случае можно своевременно принять терапевтические и тренировочные меры – например, для противодействия явлениям мышечного неравновесия.

В современных центрах спортивной медицины и НИИ спортивного профиля могут проводиться специальные измерения силы, электромиографические обследования, исследование лыжни, измерения сил опорной реакции, видеоанализ движений и изокинетические измерения.

При оптимально налаженном сотрудничестве между тренером, спортсменом, физиотерапевтом и врачом травмированный спортсмен может возобновлять тренировки намного раньше, поскольку они проводятся с ориентацией именно на данную травму под квалифицированным контролем и обязательно с учетом актуального состояния – юный спортсмен травмирован и, тем не менее, уже снова тренируется, не подвергая себя дополнительному риску.

Здоровые, не травмированные спортсмены нуждаются, однако, и в таком центре, где контролируется воздействие тренировок на этапе совершенствования мастерства на организм, а диагностические данные обследования спортивной работоспособности обсуждаются с тренерами, которые учитывают их затем в программе тренировок. Если эти факторы учитываются, то спортсмену можно рекомендовать участие в тренировках на этапе совершенствования мастерства, их воздействие на растущий организм будет положительным, они будут проводиться ответственно и послужат повышению результативности и укреплению здоровья спортсмена

Питание в активном спорте
(Фолькер Файтл)

Если целью тренировок является повышение результативности, то для ее достижения необходимы, как минимум, два компонента: повторение физических упражнений, соответствующее данному виду спорта, и оптимально учитывающее его специфику питания.

Однако оптимальное питание позволяет получить от организма лишь то, что в нем заложено! Поэтому даже самое лучшее питание не в состоянии повысить результативность, если прежде он не был недообеспечен питательными веществами. Оптимальным является в спорте питание, поставляющее организму именно ту пищевую энергию и именно те активные вещества, которые необходимы для проводимых в данное время тренировок или предстоящих соревнований.

Существует ли переснабжение организма питательными веществами?

В общем, да! Однако оно различно для различных питательных веществ – в диапазоне от „практически отсутствует“ до „имеется на протяжении многих лет“. Для оптимального питания не требуется, чтобы снабжение питательными веществами изо дня в день в точности отвечало потребности. Поэтому нет необходимости в строго сбалансированном плане питания или ежедневном приеме витаминных препаратов либо минеральных веществ. Если характер питания соответствует отдаче, то на протяжении недели потребность в *питательных веществах / основных питательных веществах (белки, жиры, углеводы) или активных веществах (витамины, минеральные вещества)* удовлетворяется в достаточной степени; это вполне обеспечивается за счет смешанного питания. Чтобы действовать наверняка, можно 1 – 2 раза в неделю принимать ту или иную витаминную или минеральную пищевую добавку с максимальным содержанием разнообразных веществ – но не в „мегадозировке“!

Согласование характера тренировки и питания

Оптимально определить характер питания без расчета меню на неделю поможет „*круг питания*“, разработанный и для *спортсменов высшей квалификации*, который показывает, какие продукты из 7 пищевых групп спортсмен должен получать. В таблице приводятся количества продуктов, необходимые для углубленного этапа тренировок спортсмена-любителя, они принимаются за базовую норму питания и для спортсменов высшей квалификации. Эти количества продуктов питания для спортсменов высшей квалификации можно повышать в зависимости от потребности. Важно, чтобы в итоговой цифре за неделю были в основном соблюдены правильные соотношения потребленных продуктов из всех семи групп.

Вес как показатель для простого контроля питания

Соответствует ли потребленное количество пищевой энергии объему физической активности, проще всего проверить по весу тела. Обычные формулы вычисления оптимального веса тела неприменимы для спортсмена высшей квалификации из-за большей мышечной массы. Вес тела складывается из веса жировой и тощей составляющей массы тела. Это означает, что

необходимо регулярно контролировать вес (как минимум, еженедельно) и измерять жировую составляющую (раз в 2 – 4 недели).

Лыжник-мужчина считается худым, если доля жировой массы составляет 5 – 10 %. У лыжниц она составляет 10 – 15 %. Оптимальный вес тела определяется из его соотношения с ростом, которое выражается в **весо-ростовом индексе (ВРИ)**.

У лыжников-прыгунов с трамплина данный индекс равен 19 – 20. Для спортсменов мужской сборной по горнолыжному спорту он составил 26 – 28.

$$\text{Индекс ВРИ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2 \Rightarrow \text{вес (кг)} = \text{индекс ВРИ} \times \text{рост (м)}^2$$

Т.е., если у лыжника-прыгуна рост равен 170 см (1,7 м), то его оптимальный вес при весо-ростовом индексе, равном 19, составляет ~54,9 кг. Для лыжника примерно такого же роста с более высокой долей мышечной массы и ВРИ, равном 26, оптимальный вес тела составляет соответственно 75,1 кг. При этом у обоих спортсменов доля жировой массы должна составлять менее 10 %. Стараться довести этот показатель путем голодания до уровня менее 5 % у мужчин и 10 % у женщин нерационально, поскольку это резко снижает способность переносить нагрузку, зависящую от состояния здоровья.

$$\text{Вес (кг)} = 19 \times 1,7 \text{ м} \times 1,7 \text{ м} \Rightarrow \text{вес (кг)} = 54,9$$

$$\text{Вес (кг)} = 26 \times 1,7 \text{ м} \times 1,7 \text{ м} \Rightarrow \text{вес (кг)} = 75,1$$

Для того чтобы показатели веса тела были сопоставимыми, определять вес следует всегда одним и тем же способом. В идеальном случае взвешиваться надо утром – натощак, после туалета, при этом всегда в одинаковой легкой одежде или лучше раздетым.

Питье во время тренировок и состязаний

Ежедневное взвешивание, важное прежде всего при интенсивных тренировках или во время соревнований, позволяет также установить, достаточно ли жидкости было выпито накануне. Потеря жидкости более чем на 2 % от веса тела (т.е. 1,1 кг при 54,9 кг или 1,5 кг при 75,1 кг) приводит к снижению работоспособности. Т.е. если спортсмен не будет достаточно пить на протяжении одного или нескольких дней, то его работоспособность снизится.

Базовое питание при легких физических нагрузках (для спортсменов-любителей) – для спортсменов высшей квалификации показатели увеличиваются вплоть до удвоения (из каждой группы выбрать по одному продукту!)

Группа	Продукт	Как часто?	Сколько?
	молоко	ежедневно	0,50 л
Молоко и молочные продукты	йогурт	ежедневно	0,25 л
	сыр	ежедневно	30 г
Мясо и мясные продукты	нежирное мясо	3-4 раза в неделю	по 150 г
	ветчина	3-4 раза в неделю	2-3 ломтика
Рыба	морская рыба	1-2 раза в неделю	по 150 г
Яйца		в неделю	3 штуки
Зерновые продукты	хлеб из муки грубого помола с отрубями	ежедневно	8-9 кусков
	продукты из недробленого риса, макаронные изделия		90 г сухой массы
	зерновые продукты-мюсли		70г с 200 мл молока
Овощи	картофель	ежедневно	5 штук средней величины
	бобовые, помидоры, паприка		~200 г
	листовой салат	ежедневно	~100 г
Фрукты	например, яблоки	ежедневно	~100 г
	орехи, семечки, сухофрукты	каждую неделю	2-3 раза, ~50 г
Столовые жиры	сливочное масло, маргарин, растительное масло	ежедневно	макс. 40 г, т.е ~2 столовые ложки
Напитки	вода, чай, кофе, разбавленные (1:1) соки	ежедневно	не менее 1,5-2 л

Кратковременные нагрузки в технических дисциплинах лыжного спорта приводят к меньшим потерям жидкости, чем длительные нагрузки в тех видах спорта, которые развивают выносливость. Питье важно прежде всего после длительной интенсивной нагрузки с высокой потерей пота. Высокими потери жидкости считаются тогда, когда они доходят до 2 % от веса тела. Во время длительной и/или интенсивной нагрузки следует пить через короткие промежутки времени – не реже чем каждые 30 мин. – и столько, чтобы минимизировать общую потерю жидкости. Для этого необходимы только простые растворы глюкоза : электролит – 2 г глюкозы и до 1 г поваренной соли (максимум 500 мг натрия) на 100 мл. Полезны также калий и магний. Тем не менее, при нагрузках до ~30 мин. не следует сразу же компенсировать все потери минеральных

веществ потерей пота, если вскоре будет возможность нормально поесть. При более длительных нагрузках полезны изотонные напитки с макс. $1100 \text{ мг}\cdot\text{л}^{-1}$ натрия, $1500 \text{ мг}\cdot\text{л}^{-1}$ хлорида, $225 \text{ мг}\cdot\text{л}^{-1}$ калия, $225 \text{ мг}\cdot\text{л}^{-1}$ кальция и $100 \text{ мг}\cdot\text{л}^{-1}$ магния. Углеводы можно принимать в жидком виде в напитках (5 %-ный мальтодекстрин, $50 \text{ г}\cdot\text{л}^{-1}$ или в твердом виде – с батончиками мюсли или бананами.

Что дают биологические добавки профессиональному спортсмену?

Вполне понятно, что люди, требующие от себя, или от своего тела, максимальных результатов, чрезвычайно склонны к тому, чтобы „добавить еще чего-то“, что позволит рассчитывать на повышение результативности. Это наблюдается в особенности тогда, когда человеку не хватает уверенности в себе. Рекламный принцип многих поставщиков препаратов, выпускаемых в качестве биологических добавок для спортсменов, заключается в том, чтобы сначала заставить спортсмена почувствовать угрызения совести:

„Факт то, что именно спортсмены все еще питаются неправильно.“

и предлагают решение:

„Спортсмены нуждаются в этих питательных микровеществах повседневно, чтобы сохранить работоспособность на длительное время.“

Читая проспекты пищевых добавок, задаешься вопросом, как относиться к препарату, который рекламируется как „малокалорийный энергетический напиток“. Не высказывая сомнения в составе напитка, можно тем не менее предположить, что авторам такой рекламы не хватает профессионализма, или же реклама рассчитана на неосведомленность потребителя.

Что такое „биологически активные добавки“?

В многочисленных публикациях „пищевые добавки“ определяются как смеси поставляющих энергию или не поставляющих энергии субстанций, оказывающие положительное воздействие на профессионального спортсмена. „Положительное“ понимается как „положительное в плане самочувствия“, „положительное в плане обмена веществ или результативности“ или „положительное в плане физического, мышечного развития“. Добавки могут быть как пищевыми продуктами, так и активными веществами, которые встречаются в обменных процессах. Их принимают для того, чтобы компенсировать недостаточную обеспеченность организма или удовлетворить повышенную потребность. Добавки, предназначенные для улучшения самочувствия, в большинстве случаев не обладают подтвержденным питательным эффектом. По добавкам, от которых якобы следует ожидать положительного воздействия на результативность или физическое развитие, также отсутствует научное подтверждение такого эффекта.

Для дополнения питания, прежде всего витаминами и минеральными веществами, всегда следует использовать комбинированные препараты, что позволяет обеспечить равновесие в снабжении организма. От приема отдельных

питательных веществ следует воздержаться. Недостаточное снабжение организма лишь одним из питательных веществ встречается крайне редко, и обнаружить это можно только с помощью специальных методов исследования.

Что могут и чего не могут дать биологические добавки?

Одной только рекламной информации недостаточно для обоснования пользы от применения добавок. Дефиниция карнитина как „энергетического витамина“ – замечательное маркетинговое изобретение. Здоровый организм синтезирует карнитин в необходимых для человека количествах, а это противоречит определению его как витамина, и, следовательно, нет безусловной необходимости принимать его с пищей. В процессах обмена веществ карнитин действует как биопереносчик жирных кислот и практически не расходуется до конца. Косвенно он задействован в расщеплении и получении энергии из жирных кислот, однако нет подтверждений, что карнитиновые добавки способствуют сгоранию жиров при повторных анаэробных нагрузках.

Белок представляет собой важное для спортсмена питательное вещество, позволяющее достичь нужного наращивания мышц в тренировочном процессе. Нет сомнений, что спортсмену высшей квалификации он требуется в больших количествах, чем не спортсмену. Однако эта потребность, как правило, переоценивается. Обычно она составляет от $1,5 \text{ г}\cdot\text{кг}^{-1}$ до $2 \text{ г}\cdot\text{кг}^{-1}$ белка, и данное количество безусловно поступает в организм спортсмена при оптимальном характере питания. Для сравнения: население Австрии потребляет уже с обычной пищей около $1,4 \text{ г}\cdot\text{кг}^{-1}$ белка. Поэтому с точки зрения спортивной медицины не рекомендуется – за исключением определенных ситуаций – дополнять обычное питание белковыми добавками. Они создают ненужную нагрузку на обмен веществ.

Различные аминокислоты (например, орнитин, аргинин) якобы способствуют выбросу гормонов роста. Однако подтверждения этого эффекта для спортсменов, занимающихся теми видами спорта, которые ориентированы на выносливость, отсутствуют. Поэтому нет оснований и для предположения, что аминокислотные добавки оказывают положительное воздействие на физическую работоспособность. Избыток также может причинить вред. Ни в коем случае нельзя допускать сверхвысоких дозировок!

Пищевые добавки – это дополнительное питание. Они могут лишь возмещать недостающие вещества. Для компенсации недообеспеченности достаточно такого количества активных веществ, которое соответствует максимум пятикратной норме обычной потребности.

Для повышения результативности спортсменам предлагается множество различных биологических добавок, все новых и новых, которые, как правило, не имеют никакого научного обоснования. В норме оптимальный характер питания позволяет и спортсмену высшей квалификации удовлетворить потребность в энергии и питательных веществах. Гарантией оптимального обеспечения спортсмена энергией и питательными веществами по-прежнему остается сбалансированное питание, основанное на натуральных продуктах

Литература. Обзор тренировочных занятий

Литература

1. Бауэрсфельд М. / Фосс Г. Новые пути в тренировке быстроты. Мюнстер, 1992
2. Баур Й. / Зингер Р. Моторное развитие. Материалы по теории спорта и результатам исследований, т. 106. Шорндорф, 1994
3. Фетц Ф. / Корнекль Э. Спортивно-двигательные тесты. 3-е, переработанное издание. Вена, 1993
4. Гроссер М. Тренировка общефизических способностей. Шорндорф, 1994
5. Хатцль Т. / Пернич Х. / Зульценбахер К. Руководство по определению уровня спортивно-двигательных качеств у спортсменов-юниоров в зимних видах спорта. Инсбрук, 1998
6. Хотц А. Качественное освоение движений. Цумикон, 1997
7. Коми П. Ф. (составитель). Сила и скоростная сила в спорте. Кельн, 1994
8. Лепар Й. Тяжелая атлетика. Мюнхен, 1991
9. Мартин Д. (ред.) / Карл К. / Ленерц К. Пособие по теории тренировок. Шорндорф, 1991
10. Михлер / Грас. Гимнастика – но правильно. Брегенц, 1996
11. Миттербауэр Г. 300 подвижных игр. Инсбрук, 1987
12. Николаус Й. Силовая выносливость как форма проявления силового поведения. Кельн, 1995
13. Прадо С.П. Тренируемость анаэробного обмена веществ до половой зрелости. Констанц, 1996
14. Рефснес П.Е. Неопубликованное исследование. Осло, 1998
15. Шелльхорн В. Тренировка быстроты. Райнбек под Гамбургом, 1995
16. Чине П. Новая „теория тренировок“ для ациклических видов спорта. Мюнстер, 1995
17. Вайнек Й. Оптимальные тренировки, 8-е, переработанное и расшир. издание. Балинген, 1994.
18. Виммер Д. Разработка серии тестов для проверки двигательных способностей юниоров в лыжных гонках. Дипломная работа. Зальцбург, 1997
19. Цинтль Ф. Тренировка выносливости. Мюнхен, 1994
- 20.

Обзор тренировочных занятий:

Общая разминка	75
Тр3-А „Тренировка силовой выносливости: круговой режим“	76
Тр3-В „Тренировка быстроты и скоростной силы за счет упражнений на координацию“	78
Тр3-С „Дополнительная силовая тренировка и тренировка подвижности“	80
Тр3-Д „Тренировка выносливости за счет подвижных игр / горного туризма“	82
Тр3-Е „Тренировка выносливости в закрытом помещении“	83
Тр3-Ф „Паркур на координацию и комплексные силовые упражнения“	84
Тр3-Г „Компенсационная тренировка после тренировок на снегу“	86

ТрЗ-Н „Тренировка силовой выносливости с учетом специфики лыжного спорта“	124
ТрЗ-И „Тренировка скоростно-силовой выносливости и координации“	126
ТрЗ-Ж „Тренировка, способствующая гипертрофии мышц I“	128
ТрЗ-К „Тренировка скоростной силы за счет прыжков“	130
ТрЗ-Л „Дополнительная силовая тренировка и тренировка подвижности“	131
ТрЗ-М: „Тренировка быстроты и координации“	133
ТрЗ-Н: „Тренировка выносливости“	135
ТрЗ-О „Компенсационная тренировка после тренировок на снегу“	136
ТрЗ-Р „Интенсивная тренировка силовой выносливости (алактаcidный, лактаcidный механизмы)“	163
ТрЗ-Q „Тренировка, способствующая гипертрофии мышц II“	165
ТрЗ-Р „Тренировка максимальной силы (концентрическая, эксцентрическая и комбинированная)“	167
ТрЗ-S „Скоростная сила 1/3: Тренировка на пороге мышечной мощности / Виды прыжков“	169
ТрЗ-Т „Скоростная сила: Тренировка скоростной и реактивной силы / контрастная тренировка“	171
ТрЗ-У „Тренировка выносливости“	173
ТрЗ-V „Регуляция мышечного напряжения для тренировок на снегу“	175

Документация на неделю:

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье	сумма занятий
Общая сила („статика тела“)								
Силовая выносливость (экстенс., интенс. – лактац. и алактац.)								
Гипертрофия I / II								
Максимальная сила (концентр., эксцентрич., комбиниров.)								
Скоростная сила (1/2/3)								
Выносливость (A1, 2, 3; игра)								
Быстрота (упражнения, игры)								
Подвижность (гимнастика, стретчинг)								
Координация (станции, игра)								
Другие виды спорта								
Тренировки на снегу (своб. бег на лыжах, слалом-гигант, элементы)								
Итого								

