РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Ханты-Мансийский автономный округ - Югра

Бюджетное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

«Центр адаптивного спорта»

**ПРОГРАММА**

**физкультурно-оздоровительной направленности средствами**

**адаптивной физической культуры для детей-инвалидов**

**и инвалидов старше 18 лет с поражением**

**опорно-двигательного аппарата**

**«Реабилитационные шаги»**

срок реализации – 1 год

Сургут

2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Содержание** |  |
|  |  | Стр. |
|  | Список сокращений ………………………………………………… | 4 |
|  | Пояснительная записка …………………………………………….. | 5 |
| 1. | Нормативная часть ………………………………………………… | 7 |
| 2. | Цели и задачи программы ………………………………………….. | 9 |
| 3. | Условия зачисления в группы ……………………………………… | 10 |
| 4. | Теоретическая подготовка ………………………………………... | 13 |
| 5. | Методические аспекты организации занятий АФК для инвалидов с врожденными аномалиями развития и после ампутаций нижних конечностей …………………………………………………………. | 16 |
| 5.1. | Характеристика физического состояния инвалидов с врожденными аномалиями развития и после ампутаций нижних конечностей …………………………………………………………. | 16 |
| 5.2. | Методические особенности обучения ходьбе на протезах ……….. | 21 |
| 6. | Методические аспекты организации занятий адаптивной физической культурой для инвалидов с последствиями спинномозговой травмы …………………………………………… | 28 |
| 6.1. | Характеристика физического состояния инвалидов с последствиями спинномозговой травмы ………………………… | 28 |
| 6.2. | Методические особенности организаций занятий адаптивной физической культурой с инвалидами с последствиями спинномозговой травмы ……………………………………………. | 33 |
| 7. | Методические аспекты организации занятий адаптивной физической культурой с детьми с детским церебральным параличом …………………………………………………………… | 37 |
| 7.1. | Характеристика физического состояния детей-инвалидов вследствие детского церебрального паралича …………………… | 37 |
| 7.2. | Методические особенности организаций занятий АФК у детей с детским церебральным параличом ……………………………… | 41 |
| 8. | Система оценивания результатов освоения физкультурно-оздоровительной Программы ……………………………………… | 43 |
| 9. | Материально-техническое оснащение для реализации Программы …………………………………………………………. | 49 |
| 10. | Требования к технике безопасности ……………………………….. | 53 |
| 11. | Требования к образованию специалиста ………………………… | 58 |
|  | Глоссарий …………………………………………………………… | 62 |
|  | Список литературы ………………………………………………… | 66 |
|  | Приложение 1: Комплексы физических упражнений для детей-инвалидов при поражении спинного мозга ……………………….. | 67 |
|  | Приложение 2: Комплексы физических упражнений для детей-инвалидов при детском церебральном параличе ………………….. | 72 |
|  | Приложение 3: Комплексы физических упражнений для детей-инвалидов при врожденных аномалиях развития и после ампутации нижних конечностей …………………………………… | 78 |
|  | Приложение 4: Общие комплексы упражнений для детей-инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата ………. | 81 |
|  | Приложение 5: Комплексы физических упражнений для инвалидов старше 18 лет при поражении спинного мозга ……….. | 84 |
|  | Приложение 6: Комплексы физических упражнений для инвалидов старше 18 лет при детском церебральном параличе ….. | 90 |
|  | Приложение 7: Комплексы физических упражнений для инвалидов старше 18 лет при врожденных аномалиях развития и после ампутации нижних конечностей ……………………………. | 96 |
|  | Приложение 8: Общие комплексы упражнений для инвалидов старше 18 лет с поражением опорно-двигательного аппарата …… | 101 |

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

АФК – адаптивная физическая культура

ПОДА – поражение опорно-двигательного аппарата

ДЦП – детский церебральный паралич

МСЭ – медико-социальная экспертиза

ЦНС – центральная нервная система

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЖЕЛ – жизненная ёмкость легких

ОЦК – объем циркулирующей крови

И. п. – исходное положение

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

С 2016 года в России активно реализуются мероприятия по созданию системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов. Важную роль в решении проблемы комплексной адаптации инвалидов в обществе играют адаптивная физическая культура (АФК) и спорт.

Одной из категорий людей с инвалидностью, нуждающихся в реабилитации средствами АФК, являются люди с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА).

Утрата возможности самостоятельно передвигаться неизбежно ведет к резкому ограничению двигательной активности, способствует возникновению метаболических и морфофункциональных нарушений, уменьшению функциональных резервов организма, выносливости и толерантности к физической нагрузке, стойкому снижению трудоспособности и жизнедеятельности.

Практика работы с инвалидами с ПОДА показывает, что АФК является наиболее действенной по сравнению с другими средствами реабилитации и имеет ряд специфических особенностей. Прежде всего в том, что включает в себя большую группу людей с наличием различных двигательных и сенсорных нарушений. Объединяет же все эти категории одно – состояние малоподвижности, ограниченности в общении, социальная изоляция.

Часто АФК становится единственной возможностью человека с инвалидностью стать членом общества. Занимаясь и соревнуясь с людьми со схожими физическими возможностями, человек в состоянии реализовать себя как индивид, развиваться, достигать успехов, учиться взаимодействовать в обществе.

Программа физкультурно-оздоровительной направленности средствами адаптивной физической культуры для детей-инвалидов и инвалидов старше 18 лет с поражением опорно-двигательного аппарата «Реабилитационные шаги» (далее – Программа) предназначена для специалистов, работающих по направлению «Адаптивная физическая культура» с инвалидами с ПОДА.

В Ханты-Мансийском автономном округе – Югре реализация программ физкультурно-оздоровительной направленности осуществляется в рамках государственной программы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие физической культуры и спорта», которая предполагает создание адаптированных условий для инвалидов, желающих заниматься спортом, и совершенствование системы физического воспитания различных категорий и групп граждан с ограниченными возможностями.

Одной из задач Государственной программы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие физической культуры и спорта» является развитие физической культуры и массового спорта, спортивной инфраструктуры, пропаганда здорового образа жизни.

1. **НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ**

* [Федеральный закон от 04.12. 2007 № 329 «О физической культуре и](http://www.csi-ugra.ru/sites/default/files/dokumenty/normativno_pravovaya_baza/federal_law_329_physical_culture_sport_russian_federation.pdf) [спорте в Российской Федерации»;](http://www.csi-ugra.ru/sites/default/files/dokumenty/normativno_pravovaya_baza/federal_law_329_physical_culture_sport_russian_federation.pdf)
* [Федеральный закон от 24.11.1995 № 181 «О социальной защите](http://www.csi-ugra.ru/sites/default/files/dokumenty/normativno_pravovaya_baza/federal_law_181_social_protection_disabled_persons_russian_federation.pdf) [инвалидов в Российской Федерации»;](http://www.csi-ugra.ru/sites/default/files/dokumenty/normativno_pravovaya_baza/federal_law_181_social_protection_disabled_persons_russian_federation.pdf)
* Федеральный закон от 21.11.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией конвенции о правах инвалидов»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04. 2014 № 302 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта»;
* Приказ Министерства труда Российской Федерации от 13.06.2017 № 486н «Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, и их форм»;
* Приказ Министерства труда Российской Федерации от 23.04.2018 № 275 «Об утверждении примерных положений о многопрофильных реабилитационных центрах для инвалидов и детей-инвалидов, а также примерных перечней оборудования, необходимого для предоставления услуг по социальной и профессиональной реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов»;
* Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.08.2001 № 337 «О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию спортивной медицины и лечебной физкультуры»;
* Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от  01.03.2016 № 134н «О порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) комплекса «Готов к труду и обороне»
* Организационно-методические рекомендации по использованию технологий, основанных на средствах и методах адаптивной физической культуры, в индивидуальных программах реабилитации или абилитации инвалидов и детей инвалидов Министерства спорта Российской Федерации от 20 октября 2017 года;
* Постановление правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 05.10.2018 № 342-п «О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие физической культуры и спорта»;
* Приказ Департамента физической культуры и спорта Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 29.12.2015 № 341 «О мерах по разработке и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, в рамках компетенции Департамента физической культуры и спорта Ханты-Мансийского автономного округа –Югры».

1. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы:** реабилитация инвалидов с ПОДА средствами АФК.

Общие задачи программы:

1. Создание необходимых условий для занятий АФК детей инвалидов и инвалидов старше 18 лет с ПОДА и детским церебральным параличом (ДЦП).
2. Повышение функциональных возможностей организма занимающихся.
3. Общее укрепление здоровья.
4. Создание мотивации к регулярным занятиям АФК и спортом.
5. Развитие компенсаторных навыков.
6. Социализация в обществе.
7. Укрепление морально-волевых и нравственных качеств.

Частные задачи для инвалидов с ампутацией нижних конечностей:

1. Обучение правильной технике ходьбы на протезе и восстановление способности к самостоятельному передвижению.
2. Улучшение координации и равновесия.
3. Укрепление мышц верхней части туловища и таза (особенно со стороны ампутации).
4. Профилактика контрактур и мышечной атрофии.
5. Профилактика набора лишнего веса.

Частные задачи для инвалидов на коляске:

1. Укрепление мышц нижних конечностей.
2. Вертикализация.
3. Улучшение кровотока, снятие застойных явлений в органах малого таза.

**УСЛОВИЯ ЗАЧИСЛЕНИЯ В ГРУППЫ**

Прием поступающих на Программу осуществляется на основании определения нуждаемости, предусмотренной индивидуальной программой реабилитации и абилитации (ИПРА) инвалида и соответствия нозологическим группам, предусмотренным выбранной программой реабилитации, а также наличием основного пакета документов.

Прием занимающихся осуществляется независимо от пола, расы, национальности, вероисповедения, происхождения.

Данная Программа предназначена для детей-инвалидов и инвалидов с  ПОДА: ДЦП, инвалидов с ампутацией нижних конечностей и инвалидов с  последствиями спинномозговой травмы.

Прием осуществляется бесплатно. В группу принимаются все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний, в соответствии с  установленным минимальным возрастом и с учетом нозологий, указанных в  Программе.

Программа разработана для занимающихся в возрасте от 3 до 18 лет и  с  18 лет и старше.

*Таблица 1*

**Минимальный возраст зачисления для прохождения Программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид программы | Возраст |
| Программа физкультурно-оздоровительной направленности средствами АФК для детей-инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата «Реабилитационные шаги» | с 3 лет |
| Программа физкультурно-оздоровительной направленности средствами АФК для инвалидов старше 18 лет с поражением опорно-двигательного аппарата «Реабилитационные шаги» | с 18 лет |

Организация приема и зачисления поступающих в группу осуществляется комиссией в течение всего года.

Зачисление поступающих для прохождения Программы оформляется распорядительным актом решения комиссии в соответствии с приказом БУ  «Центр адаптивного спорта Югры» «Об утверждении Положений о порядке приема лиц на программы физкультурно-оздоровительной направленности в БУ «Центр адаптивного спорта Югры».

**Документы, необходимые для зачисления в группу**

Прием в группы для освоения Программы осуществляется после предоставления поступающим или родителями (законными представителями) поступающего следующих документов:

- заявление от поступающего или его родителя (законного представителя) поступающего по форме согласно приложению № 1 к положению «О порядке приема лиц на программы физкультурно-оздоровительной направленности БУ «Центр адаптивного спорта Югры»;

- медицинская справка о состоянии здоровья поступающего с допуском к занятиям по программе физкультурно-оздоровительной направленности;

- фотография поступающего 3х4;

- копия свидетельства о рождении поступающего (с 14 лет – копия паспорта поступающего), справка о регистрации по месту жительства;

- справка медико-социальной экспертизы (предоставляется по желанию поступающего и (или) его родителя (законного представителя);

- выписка из амбулаторной карты с полным описанием диагноза.

Учреждение при приеме заявления обязано ознакомится с документом, удостоверяющим личность заявителя, для установления факта родственных отношений и полномочий законного представителя поступающего.

В приеме может быть отказано по причине:

- несоответствия возраста;

- наличия медицинских противопоказаний.

Взаимоотношения между БУ «Центр адаптивного спорта Югры» и занимающимся, включающими в себя взаимные права, обязанности и ответственность сторон, возникающие в процессе физкультурно-оздоровительной деятельности, оформляются Договором об оказании услуг в сфере адаптивной физической культуры и спорта, с написанием заявления о согласии на обработку персональных данных.

Занятия проходят три раза в неделю, продолжительность занятий – 1 час.

Срок реализации программы – 1 год.

**Наполняемость групп**

Группа, к которой относится занимающийся, определяется в зависимости от степени функциональных возможностей инвалида, требующихся для занятий АФК и определенным видом спорта.

К группе III относятся лица, у которых функциональные возможности, требующиеся для занятий АФК и определенным видом спорта, ограничены незначительно, в связи с чем, они нуждаются в относительно меньшей посторонней помощи во время занятий или участия в соревнованиях.

К группе II относятся лица, у которых функциональные возможности, требующиеся для занятий АФК и определенным видом спорта, ограничиваются достаточно выраженными нарушениями.

К группе I относятся лица, у которых функциональные возможности, требующиеся для занятий АФК и определенным видом спорта, ограничены значительно, в связи с чем они нуждаются в посторонней помощи во время занятий или участия в соревнованиях.

Наполняемость групп занимающихся детей-инвалидов и инвалидов старше 18 лет определяется тяжестью заболевания. При необходимости инструктор по спорту/инструктор по АФК может, на свое усмотрение, объединить занимающихся разных по возрасту и функциональному состоянию.

Требования к наполняемости групп представлены в таблице 2.

*Таблица 2*

**Наполняемость групп в соответствии со степенью**

**функциональных возможностей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа степени функциональных возможностей | Наполняемость групп, чел. | |
| Оптимальная | Допустимая |
| III | 5 | 10 |
| II | 2 | 5 |
| I | Индивидуальные занятия | Индивидуальные занятия |

1. **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

*Таблица 3*

**Тематика теоретических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Количество часов |
| 1. | История развития АФК и различных видов адаптивного спорта. Место и роль АФК в современном обществе. Содействие гармоничному физическому развитию, воспитанию личностных качеств и нравственных чувств | 1 |
| 2. | Основные сведения о строении и функциях организма человека.  Анатомо-физиологические особенности организма лиц с ПОДА | 1 |
| 3. | Основы гигиены. Режим дня. Закаливание организма. Основы здорового образа жизни, укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности и функциональных возможностей организма инвалида | 1 |
| 4. | Требования техники безопасности на занятиях АФК. Требования к оборудованию, инвентарю и спортивной экипировке | 1 |
| 5. | Классификация физических упражнений. Методика применения физических упражнений при различных травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата | 1 |
| 6. | Развитие основных физических качеств инвалида (гибкости, быстроты, силы, координации, выносливости) и базирующихся на них способностях | 1 |

***Тема 1.*** История развития АФК и различных видов адаптивного спорта. Место и роль АФК и спорта в современном обществе. Содействие гармоничному физическому развитию, воспитанию личностных качеств и нравственных чувств.

Краткое содержание: история АФК; развитие и становление АФК в России; первые соревнования инвалидов; направления и основные виды АФК (адаптивное физическое воспитание, адаптивный спорт, адаптивная физическая реабилитация, адаптивная двигательная рекреация); принципы АФК.

***Тема 2.*** Основные сведения о строении и функциях организма человека. Анатомо-физиологические особенности организма лиц с ПОДА.

Краткое содержание: особенности сердечно-сосудистой системы; особенности нервной системы; особенности дыхательной системы; особенности системы пищеварения; особенности сенсорной системы.

***Тема 3.*** Основы гигиены. Режим дня. Закаливание организма. Основы здорового образа жизни, укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности и функциональных возможностей организма инвалида.

Краткое содержание: понятие о гигиене, правила, личная гигиена (тела, одежды и т. п.); спортивная гигиена; основы закаливания (природные факторы закаливания); методы повышения физической работоспособности; понятие о функциональных возможностях организма (оценка функциональных возможностей, методы и средства АФК для повышения функциональных возможностей организма).

***Тема 4.*** Требования техники безопасности на занятиях адаптивной физической культурой.

Требования к оборудованию, инвентарю и спортивной экипировке.

Краткое содержание: ознакомление с требованиями техники безопасности в спортивных сооружениях по АФК; оборудование для различных видов физической деятельности; требования к спортивной экипировке; предупреждение травм на занятиях и тренировках по АФК.

***Тема 5.*** Классификация физических упражнений. Методика применения физических упражнений при различных травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

Краткое содержание: деление физических упражнений по признакам (анатомический, активности, мышечного напряжения, видовой); методика применения физических упражнений при ДЦП; методика физических упражнений после спинномозговой травмы; методика применения физических упражнений после ампутации конечности; методика применения физических упражнений после полиомиелита.

***Тема 6.*** Развитие основных физических качеств (гибкости, быстроты, силы, координации, выносливости) и базирующихся на них способностях.

Краткое содержание: сенситивные периоды для развития физических качеств; понятие гибкости; понятие выносливости; понятие быстроты; понятие координации; понятие силы.

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ АФК ДЛЯ ИНВАЛИДОВ С ВРОЖДЕННЫМИ АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ И ПОСЛЕ АМПУТАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**
   1. **Характеристика физического состояния инвалидов с врожденными аномалиями развития и после ампутаций нижних конечностей**

Ампутация – отсечение (полное или частичное) конечности (верхней или нижней) – происходит при самых различных травмах, а также при заболеваниях, связанных с резким нарушением кровообращения.

Уровень ампутации – в пределах сегмента конечности: верхней трети, средней трети, нижней трети – бедра, голени, плеча или предплечья. Оставшаяся часть конечности называется культей.

Выделяют ампутации по первичным показаниям (первичные), по вторичным показаниям (вторичные) и повторные, или реампутации.

Первичная ампутация производится в порядке первичной хирургической обработки раны для удаления нежизнеспособной части конечности в ранние сроки – до развития клинических признаков инфекции.

Вторичную ампутацию производят тогда, когда консервативные мероприятия и хирургическое лечение неэффективны. Ампутации по вторичным показаниям выполняют в любом периоде лечения при развитии осложнений, угрожающих жизни больного.

Реампутации производят после неудовлетворительных результатов ранее произведенных усечений конечности, при порочных культях, препятствующих протезированию, при распространении некроза тканей после ампутации, по поводу гангрены вследствие облитерирующих заболеваний сосудов или прогрессирования анаэробной инфекции.

**Характерные особенности детей после ампутации**

У детей после ампутации конечностей наблюдаются специфические особенности формирования культи, изменения в её тканях, других отделах опорно-двигательной системы, обусловленные продолжающимся ростом организма.

Морфофункциональные особенности формирования культи в детском возрасте определяются, с одной сторны, незавершенностью развития всех систем и органов, особенностью центральной нервной системы (ЦНС) и опорно-двигательного аппарата, с другой стороны – пластичностью всех тканей, способностью их изменять свою форму и структуру под влиянием различных воздействий, в том числе неблагоприятных, связанных с утратой конечности. Вследствие этого структура пороков и болезней культей у детей существенно отличается от таковой у лиц, перенесших ампутацию в зрелом возрасте.

Для детей характерно отсутствие фантомных болей или их чрезвычайная редкость и нестойкость. Отсутствие фантомных болей у детей находит объяснение в особом состоянии ЦНС, когда прочные ассоциативные связи с подкорковыми структурами ещё не образовались.

Основным пороком детских культей (до 70%) является патологическая конечность культи, приводящая к резкому выстоянию кости и прободению мягких тканей. Мышцы усеченной конечности растут непропорционально их сохранившейся длине: чем короче мышца, тем более она отстаёт в росте. После ампутации в возрасте до 12 лет культя продолжает увеличиваться в длину вследствие преобладания активности ростковой зоны над процессом рассасывания. По мере снижения активности роста, которая наступает после 12 лет, преимущественное значение приобретает процесс остеокластического рассасывания на конце косной культи, что может сопровождаться укорочением её диафиза.

**Характерные особенности взрослых после ампутации**

У взрослых наблюдаются ретракция и атрофия пересеченных и потерявших дистальные точки прикрепления мышц.

Утрата нижней конечности неизбежно ведет к резкому ограничению двигательной активности, способствует возникновению метаболических и морфофункциональных нарушений, уменьшению функциональных резервов организма, выносливости и толерантности к физической нагрузке, стойкому снижению трудоспособности и жизнедеятельности.

Страдает ЦНС, так как уменьшается поток нервных импульсов от проприорецепторов мышц в подкорковые образования и кору.

Нарушается координация движений, так как ухудшается функция вестибулярного аппарата. Ухудшается сон, страдает психоэмоциональное состояние, возникают вегетативные расстройства.

В связи с дистрофическими изменениями в миокарде уменьшается сила сокращения миокарда, а, следовательно, и систолический объем сердца, но увеличивается частота сердечных сокращений (ЧСС).

В связи с гипокинезией ослабевает «мышечный насос», вследствие чего уменьшается венозный возврат крови в сердце, что также снижает систолический объем. Ослабевает функция внешнего дыхания, также снижается жизненная ёмкость легких (ЖЕЛ) и легочная вентиляция.

Вследствие низких энергозатрат возникает ожирение. Причем, чем выше ампутация конечностей, тем выше удельное содержание жира. Так, при ампутации голени ожирение наблюдается у 37% инвалидов, бедра - 48%, если ампутированы сразу обе конечности, то ожирение наблюдается у 64% инвалидов.

Снижение сократительной способности миокарда и уменьшение систолического объема связано также с уменьшением объема циркулирующей крови (ОЦК). Так, при ампутации стопы ОЦК уменьшается на 3%, стопы и голени - на 7%, стопа, бедро - до 19%. При этом минутный объем крови уменьшается от 20% до 33%.

У 70% инвалидов изменяется фазовая структура силы сокращения левого желудочка. Вследствие этого уменьшается конечный систолический объем и конечный диастолический объем левого желудочка на 25-38% по сравнению со здоровыми людьми.

Нарушение сосудистого тонуса связано с повышением периферического сопротивления. Вследствие этого диастолическое артериальное давление увеличивается на 6-8%. Повышение артериального давления можно объяснить также проявлением стрессовой реакции вследствие ходьбы на костылях и протезах, встречается у 32-52% инвалидов данной группы.

В связи с потерей массы тела, уменьшением ОЦК, снижением сократительной способности миокарда уменьшаются и энергозатраты, что в свою очередь ведет к снижению потребления кислорода и легочной вентиляции в состоянии покоя.

Значительно нарушается статика тела: центр тяжести смещается, что вызывает изменения в напряжении нервно-мышечного аппарата, необходимые для сохранения равновесия. Компенсаторно могут развиваться сколиотические искривления в грудном и шейном отделах позвоночника. Снижение мышечной деятельности приводит к замедлению кровотока в мышцах, изменению их тонуса, окислительно-обменных процессов, что в свою очередь ухудшает процессы регенерации травмированных тканей. Происходят значительные биохимические изменения в тканях, крови, гипертонус мышц, нарушается микроциркуляция мышечного кровотока, что в большей степени угнетает функцию движения, из-за чего страдает моторика.

Инвалид с ампутацией нижних конечностей, быстрее утомляется из-за нарушения координации движений и выполнения упражнений в неестественной для них статике, у него быстрее наступает дискоординация движений, мышечный дисбаланс, гипертонус мышц. При этом не только снижается работоспособность, но и утрачиваются специфические навыки, которые были приобретены ранее. На их восстановление уходит много времени, и порой не удается полностью возобновить функции, утраченные в результате травм или заболеваний.

*Аномалии развития нижних конечностей.* Врожденные пороки развития конечностей, по данным различных авторов, колеблются от 0,3 до 22 %. Аномалии конечностей составляют 55 % всех пороков развития опорно-двигательной системы.

Врожденные укорочения и деформации нижних конечностей относятся к тяжелым порокам развития скелета. Они прогрессивно нарастают с возрастом ребенка, а также сопровождаются рядом сопутствующих деформаций органов движения и опоры (сколиоз, перекос таза, образование контрактур в суставах как пораженной, так и здоровой конечности и др.).

При всем разнообразии проявлений врожденные дефекты развития нижних конечностей можно разделить согласно классификации, принятой Международной ассоциацией протезистов и ортопедов (ISPO), на следующие анатомо-функциональные группы:

1. Аномалия развития бедра.

2. Аномалия развития голени и стопы:

* с преимущественным недоразвитием малоберцовой кости;
* с преимущественным недоразвитием большеберцовой кости;
* с недоразвитием дистального отдела голени и стопы;
* аномалия развития стопы.

3. Аномалия развития всех сегментов конечности.

4. Аномалия развития дистального отдела конечности по типу культи:

* стопы;
* голени;
* бедра;
* после вычленения бедра.

Аномалии развития верхних конечностей. Врожденные дефекты представляют особую группу деформации верхних конечностей. По международной классификации эти дефекты разделяются на два вида: недоразвитие руки по продольному и поперечному типам.

Общими функциональными и клинико-рентгенологическими признаками дефектов обеих групп является ограничение или полное отсутствие функции хвата и удержания предметов, атрофия мягких тканей и костей кисти, предплечья, плеча, задержка процессов остеогенеза и укорочение пораженной руки в сравнении со здоровой от 1,5 см до полной ее утраты.

* 1. **Методические особенности обучения ходьбе на протезах**

Срок освоения ходьбы на протезе зависит от многих факторов: уровня соматического здоровья, двигательной активности, координированности, уровня ампутации, функционирования мышц туловища и конечностей, изменения объемных размеров культи.

После ампутации нижней конечности значительно нарушается статика тела, т.е. центр тяжести перемещается в сторону сохранившейся конечности, что вызывает изменения в напряжении нервно-мышечного аппарата, необходимые для сохранения равновесия. Для того, чтобы начать пользоваться протезом и научиться правильно и красиво ходить на нем, нужна достаточная сила всех крупных и средних мышечных групп. Упражнения на развитие силы сначала выполняют с собственным весом в исходном положении лежа на спине, на боку, на животе. При положительной динамике довольно быстро можно начинать выполнять упражнения с отягощением (утяжелители) и с сопротивлением (с эластичными лентами или эспандером). Постепенно в комплекс упражнений вводят новые исходные положения – сидя и стоя.

При двусторонней ампутации бедер необходимо добиваться интенсивного укрепления мускулатуры спины, брюшного пресса, ягодичных мышц и мышц рук (последнее необходимо занимающемуся в связи с пользованием в дальнейшем при ходьбе тростями).

При односторонней ампутации бедра и голени также следует укреплять мышцы туловища и, что особенно важно, мускулатуру неповрежденной нижней конечности. Наиболее рациональными исходными положениями для укрепления мышц спины и живота являются положения лежа и стоя на четвереньках (опираясь на колено непораженной нижней конечности), а наиболее устойчивым положением для укрепления верхних конечностей может служить положение сидя на полу. Для увеличения силы мышц рук, плечевого пояса используются упражнения с гантелями, медицинболом, эспандерами, а для повышения силовой выносливости мышц сохранившейся нижней конечности – упражнения с противодействием резиновой ленты, подставки с резиновыми тягами («ножного эспандера»). Важным является профилактика плоскостопия, возникновение которого возможно в связи с усилением статической нагрузки на сохранившуюся нижнюю конечность при стоянии и ходьбе (приложения 3, 4, 8).

Обучение ходьбе на протезе.

Задачи освоения ходьбы на протезе зависят от этапа обучения передвижению.

На первом этапе обучают стоянию с равномерной опорой на обе конечности, переносу массы тела во фронтальной плоскости и стоянию на протезе.

На втором этапе осуществляют перенос массы тела в сагиттальной плоскости, проводят тренировку опорной и переносной фаз шага протезированной и сохранившейся конечностей, отрабатывают сочетанное перенесение массы тела на протезированную конечность в момент разгибания голени протеза.

На третьем этапе вырабатываются равномерные шаговые движения и ритмичная координированная походка с одинаковым продвижением вперед. Занимающиеся осваивают ходьбу по наклонной плоскости, повороты в ходьбе, ходьбу с преодолением препятствий, ходьбу по лестнице и пересеченной местности.

Следует отметить, что формирование навыка пользования протезом, как и других двигательных навыков, проходит три стадии:

* первая - характеризуется недостаточной координацией и скованностью движений, что обусловлено иррадиацией нервных процессов;
* вторая - в результате многократных повторений движения становятся координированными, менее скованными - навык стабилизируется;
* третья - движения автоматизируются.

Особого внимания требует первая стадия, так как именно в этот период наблюдается много лишних, ненужных движений, которые в стадии стабилизации закрепляются и в дальнейшем исправляются с большим трудом.

Во время пользования протезом выполняют упражнения в положении стоя на нем с постепенно увеличивающимся давлением на культю, упражнения в движении протезом, стоя на здоровой ноге, упражнения в равновесии, стоя на протезе и здоровой ноге, обучение ходьбе на протезе. Техника ходьбы и методика обучения ей определяются конструкцией протеза, особенностями произведенной ампутации, состоянием занимающегося. Как в общеоздоровительных упражнениях, так и в специальных нагрузку постепенно увеличивают.

При проведении занятий с инвалидами после ампутации нижних конечностей необходимо особенно осторожно и последовательно увеличивать нагрузку, контролируя реакцию со стороны сердечно-сосудистой системы, избегать статических напряжений, чаще менять исходные положения, чередовать активные движения с пассивными, включать больше дыхательных упражнений и упражнений на расслабление. В комплекс занятий с больными молодого и среднего возраста можно включать элементы спортивных упражнений и игр, выполняемые без протеза и с протезом.

Обучение пользованию протезами начинается с надевания протезов. Протезы после ампутации голеней надевают сидя; после ампутации бедра – стоя и сидя; после ампутации обоих бедер – лежа и сидя. На культю надевают шерстяной чехол или чулок без швов и складок. Гильза протеза должна плотно облегать культю.

Для ходьбы на протезах большое значение имеет умение сохранять равновесие. Поэтому, прежде чем разрешить занимающемуся передвигаться, надо научить его стоять прямо, распределяя вес тела на обе ноги. Надев протез, нужно несколько минут постоять прямо, распределяя вес тела на обе ноги и нагрузку руками на костыли. Положение стоя – плечи, спина, таз ровно, не смотреть на ноги, дополнительная опора на руки для выработки четкой вертикализации от минимальной (касание пальцами) до требуемой (трость, костыли, ходунки).

Задача – понять и прочувствовать конструктивные особенности протеза и отдельных узлов (стопа, коленный узел и т.д.), достичь спокойной, расслабленной стойки – «ждём автобус». Этому надо уделять особое внимание в первые день-два, пока идет процесс привыкания. Желательно в этот период быть в протезе максимально долго (по возможности), сидеть, стоять, но ходить понемногу. Пока попытаться понять, что есть опора и эта опора «родная и своя», т.е. привыкать психологически.

Эффективное упражнение стоя – подбрасывание мяча, обеими руками и перекидывание из руки в руку. Достигается максимальное естественное поведение мышц всего тела.

Первые шаги делают одинаковой длины (но не больше длины стопы) по прямой линии, начиная с протезной ноги. Затем в медленном темпе переносят тяжесть тела на стоящую впереди здоровую ногу и выносят протезную ногу вперед за счет маятникообразного движения протеза в сочетании с активным движением культи. Необходимо следить, чтобы протезную ногу не заносило в сторону.

В первое время занятия лучше проводить перед зеркалом. После освоения ходьбы в медленном темпе надо научить занимающегося ходить быстро с поворотами и внезапными остановками, с небольшим грузом в руках или на плечах, садиться, ложиться, падать, вставать, поднимать предметы, подниматься и опускаться по лестнице, передвигаться в темноте и т. д.

Ходьба приставным шагом в брусьях. Для начала отрабатываются элементы сгибания в коленном шарнире. Стоя внутри брусьев, страхуясь обеими руками за поручни. Туловище прямое, взгляд вперед. Ни в коем случае не наклоняться вперед и не смотреть себе под ноги. Выполняется сгиб коленкой на протезе, просто перестав прижимать культю к задней стенке культеприемной гильзы. Если не получилось, повторить то же самое, слегка сгибая культю вперед. Если не получилось, делать то же, совсем чуть-чуть, откинув туловище назад. Если не получилось, делать то же, представляя, что пинаем мячик, лежащий на полу. Сгибания в коленке в итоге должны получаться легкими, без лишних усилий, как бы «выстреливающие» сами собой.

Собственно ходьба (на примере протеза левого бедра).

Исходное положение (И. п.) – стоя в брусьях с опорой на них руками. Шаг начинается с сохраненной ноги.

1. Шаг правой ногой.

2. Шаг протезом с его постановкой на уровень правой ноги так, чтобы правая нога и протез выстроились в одну линию.

3–4. Повторение цикла.

Надежно освоившись в брусьях, покидаем их и переходим на костыли.

Опора руками на канадские трости или ходунки, обе ноги и точки опоры обоих костылей выстроены в одну фронтальную линию. Подлокотники костылей обращены назад. Только приставной шаг. Опираясь на трости, перенести вес тела на протезный носок и одновременно шагнуть здоровой ногой (длина шага должна быть разумной) – корпус весь перемещается вперед без дополнительных скручиваний тазом и загибов. Носок стопы протеза должен четко фиксироваться на полу, перекат идет именно через носок, а не сбоку, не надо его обходить корпусом. Это позволит понять и запомнить механизм переката и в дальнейшем уже делать правильно полный перекат: пятка – стопа – носок. Важно прижимать в достаточной степени культю к задней стенке культеприемной гильзы протеза, если в те или иные фазы шага опора на сохраненную ногу ослаблена или отсутствует.

Начинаем в 4 такта:

1. Шаг правой ногой.

2. Постановка правого костыля вперед так, чтобы протез, правая нога и правый костыль выстроились в одну линию (3 точки опоры).

3. Шаг протезом с его постановкой на уровень правого костыля.

4. Постановка левого костыля вперед так, чтобы правая нога, протез и левый костыль выстроились в одну линию.

Цикл шага повторяется в той же последовательности. Правая нога встанет на уровне левого костыля и т.д. Важно, что в момент ее переноса протез будет страховаться правым костылем.

Надежно освоив четырехтактовую ходьбу, переходим к двухтактовой.

1. Синхронный перенос правой ноги и левого костыля вперед на один уровень.

2. Синхронный перенос протеза и правого костыля вперед на один уровень.

3–4. Цикл шага повторяется.

Важно – общий контроль положения тела, ровно, без перекосов.

При ходьбе на костылях должен строго соблюдаться принцип треугольника: костыли впереди, а опорная нога сзади на расстоянии длины стопы. Если опорная нога выйдет за костыли вперед, человек упадет на спину; если стопа будет на линии костылей, упадет вперед.

Почему приставной шаг? В этот период главное научиться управлять протезом, ставить его туда, куда надо, а не туда, куда ему хочется. Неспешные шаги позволят не запутаться в костылях, руках и ногах, и научат согласовывать движения всего тела, плюс – постоянный контроль осанки.

Приставным шагом рекомендуется пользоваться два-три дня вместе с отработкой положения стоя, до автоматизма. Если этот этап отработан, можно увеличить длину шага протезом сначала на полстопы, а в дальнейшем произвольно. Но не забывать – длина шага протезом не должна быть больше длины шага здоровой ногой.

По мере освоения ходьбы переворачиваем костыли подлокотниками вперед, выполняем ходьбу.

По мере освоения избавляемся от левого костыля; правый костыль разворачиваем снова подлокотником назад и выполняем ходьбу. Важно не бояться, протез всегда будет подстрахован костылем в руке с противоположной от него стороны. А сохраненная нога – она живая, страховать будет себя сама. Если же сохраненная нога, по каким-то причинам слабая, процесс обучения затянется, вплоть до невозможности когда-либо передвигаться только с одним костылем.

После освоения ходьбы с одним костылем присоединяются дополнительные упражнения по балансировке.

Далее выполняется ходьба, перевернув костыль правой руки подлокотником вперед. После освоения данного вида ходьбы меняем костыль на трость.

Разворот на месте: притоптывающими движениями (примерно в 3  притопа, может больше), всегда полностью отрывая стопу протеза от пола, а,  не шаркая ей, разворот на 180°. И не надо наклоняться в это время вперед и смотреть себе под ноги. Помнить главное правило: поворачиваются в сторону культи, переступая опорной ногой.

Подъём и спуск по лестнице и пандусу

1. Подъём приставным шагом по лестнице. Осуществляется следующим способом: ставится здоровая нога, затем приставляется протезированная нога.

2. При спуске с лестнице, порядок движений противоположный.

3. Ходьба по пандусу вверх, боком. Сначала ставится здоровая нога, затем приставляем протезированную ноги

4. При спуске противоположно. Сначала ставится протезированная нога, затем приставляем здоровую ногу.

Присаживание и вставание со стула с помощью костыля и без него

1. Научиться садиться на стул с подлокотниками.

2. Научиться садиться на стул без костылей.

3. Научиться садиться на стул без подлокотников.

В приложениях 3 и 7 представлены примерные комплексы упражнений для детей-инвалидов и инвалидов старше 18 лет при врожденных аномалиях развития и после ампутации нижних конечностей.

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ АФК ДЛЯ ИНВАЛИДОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**
   1. **Характеристика физического состояния инвалидов с последствиями спинномозговой травмы**

Расстройства движений являются ведущими нарушением у инвалидов с последствиями спинномозговой травмы, поскольку при этом нарушается важнейшее средство связи и взаимодействия человека со средой, его социальная активность и трудовая деятельность. Повреждение корково-мышечных связей проявляется параличами и парезами.

Их характер зависит от уровня травмы: повреждения ростральных отделов спинного мозга сопровождаются потерей произвольной двигательной активности, экзальтацией рефлексов и спастическим мышечным тонусом; каудальной части – вялыми параличами (парезами), атонией, арефлексией и атрофией.

При травмах шейной локализации двигательные нарушения распространяются на верхние и нижние конечности.

Повреждения грудного и поясничного отделов спинного мозга приводят к параличу или парезу ног. Сильнее страдают движения в дистальных отделах конечностей.

Параличи развиваются реже парезов. Обычно процесс бывает двусторонним. При половинном повреждении спинного мозга развивается синдром Броун-Секара. Двигательные клетки, лежащие каудальнее уровня очага травмы, лишаются нисходящих импульсов. Мышечный же аппарат при этом морфологически сохранен, он страдает лишь от бездействия, ухудшения условий кровоснабжения, снижения нервных трофических влияний, что приводит к функциональной гипотрофии. Однако с течением времени денервация ведет к перестройке нервно-мышечного синапса, изменению возбудимых свойств мембраны, скорости процессов, обусловливающих акт сокращения тонических свойств мышц, механизм ускоряющих и замедляющих реакций, к перестройке внутриклеточного обмена.

Нарушение передачи сигналов от рецепторов приводит к разрыву афферентной связи вставочных нейронов и мотонейронов своего уровня. Чувствительные выпадения усугубляют функциональный дефект мышц, иннервация которых оказалась нарушенной. В результате мышцы теряют гравитационные свойства, нарушаются способность к замыканию суставов, координация и возможность перемещения тела в пространстве.

Дефицит возбуждения приводит к образованию синаптического блока, атонии. При этом периферический нервно-мышечный аппарат теряет возбудимость, становится невозможной проводимость, функциональная значимость мышц сводится к нулю. Развивается реакция перерождения мышц и их атрофия. Очаг повреждения спинного мозга характеризуется не только гибелью нервных клеток, но и устойчивым выпадением определенного количества функционирующих клеток мотонейронов передних рогов, располагающихся перифокально зоны травмы. С течением времени область выпадания суживается за счет спонтанного частичного уменьшения альтерации и оживления атонизированных клеток под влиянием усиленного притока иррадиирующих импульсов.

Но в течение болезни происходит не только обратное развитие альтерации: часть первоначально интактных аксонов может переходить в функциональную блокаду из-за развивающихся нарушений обмена, возникновения соединительнотканных и глиальных образований, расстройств ликворо – и кровообращения. Мышечная сила в мышцах, иннервируемых каудальным отрезком спинного мозга, значительно снижается, нередко до 0 баллов. В денервированной мышечной ткани нарушаются липидный и углеводный обмен, содержание АТФ, что влияет на основные свойства мышечного волокна – растяжимость и сократимость, снижает сократительную способность мышц и способствует их ригидности.

Тонические расстройства в виде атонии и спастичности формируют порочные установки конечностей – отвислую стопу, разболтанность суставов, мышечные и суставные контрактуры. Изменения характера усилий, прилагаемых мышцами к кости, приводят к адаптивной перестройке в зоне прикрепления мышц, изменению архитектоники костей, атрофии или гипертрофии костных элементов.

Чаще процесс бывает смешанным. Этому способствуют трофические, сосудистые и обменные нарушения, характеризующиеся кальцификацией интерстициальной ткани. Гетеротопическая перестройка костной ткани, сопровождающаяся параоссальными и параартикулярными оссификациями, оссифицирующим миозитом, изменяет конфигурацию костей и суставов, иногда приводит к резко выраженным деформациям конечностей. В ряде случаев перестройка костей происходит под влиянием неадекватного лечения, повышенной или извращенной функциональной нагрузки.

При повреждениях шейного и верхнегрудного отделов позвоночника мышцы груди (большая грудная, малая грудная) и живота (прямая, косые) атрофичны. Нередко межреберные мышцы также слабы, при этом межреберные промежутки увеличиваются, грудная клетка деформируется. Ослабленные мышцы живота растягиваются и не в состоянии выполнять корсетную функцию.

При нижних парезах объем активных движений в суставах ног в большей или меньшей степени ограничен. Отведение и ротация бедра снижены, угнетены разгибание голени и тыльное сгибание стопы. Гипотрофия распространяется на ягодичные мышцы, мышцы бедра и голеней. Поскольку большая ягодичная мышца является одним из наиболее мощных разгибателей туловища, то ослабление ее способствует формированию лордоза.

Слабость мышечного корсета приводит к увеличению угла наклона таза. При этом тазовое кольцо как бы смещается книзу. Как правило, при вялых параличах и парезах замыкание в суставах ног невозможно. Нередко отмечается переразгибание, причем чаще в коленных суставах, здесь формируется вальгусная или варусная установка. Мышцы подвергаются большому растяжению и даже перерастяжению. В стопах также возникают вальгус и эквинус, а у части инвалидов – приводящая варусная деформация.

При спастическом парезе нижних конечностей мышцы находятся в режиме высокого напряжения, рефлекторное сопротивление их на растяжение резко выражено. В патологическую синергию вовлекаются сгибатели бедра, трехглавая мышца голени.

Наиболее частыми контрактурами тазобедренных суставов являются сгибательно-приводящая и ротационная. Сгибательная установка в тазобедренном суставе в силу образовавшейся стойкой патологической синергии изменяет направленность мышечного сокращения: двуглавая мышца бедра, полуперепончатая и полусухожильная при этом выполняют роль сгибателей голени, а не разгибателей бедра, становясь синергистами икроножной и камбаловидной мышц. Такое распределение тяги вызывает сгибательную контрактуру в коленных суставах.

Одновременно формируется приводящая установка бедер, так как синергия захватывает и большую приводящую мышцу бедра. Напряжение икроножной мышцы создает фиксированную порочную сгибательную установку в голеностопном суставе (подошвенное сгибание). Это приводит к развитию приводящей контрактуры. Резкое сочетанное напряжение мышц голени (трехглавых и мышц передней группы) формируют плоско-эквино-вальгусную стопу, когда пяточная, таранная и кубовидная кости смещаются книзу, а ладьевидная деформируется.

При вялых парезах стояние и передвижение без подручных средств, как правило, не выполнимы. Мышечная слабость, чувствительные нарушения, невозможность замыкания суставов, переразгибание их, отвислая стопа затрудняют пространственное перемещение конечностей, снижают устойчивость, делают невозможным координацию центра тяжести. Для моторных актов характерна редукция или выпадение некоторых элементов.

При спастических парезах в вертикальной позе сохраняются сгибательные установки и нередко внутренняя ротация конечностей. Подобные установки приводят к функциональным декомпенсациям. В тех случаях, когда ходьба возможна, она почти всегда патологически извращена. Несмотря на различие механизмов, лежащих в основе двигательных нарушений при вялых и спастических парезах, многие характеристики локомоторного акта в том и другом случае сходны.

При обоих видах парезов увеличивается период опоры, при этом возрастает двуопорное время, а одноопорное время шага относительно укорочено, увеличивается время опоры на всю ступню, чем достигается устойчивость при ходьбе. Движения маховой ноги вязки, синергии создают сопротивление движению, темп движения медленный, длина шага укорочена. Амплитуда движений в суставах резко снижена. Смещаются фазы опоры. Опора на пятку укорочена, перекат стопы осуществляется через носок. Изменяется и разворот стоп, чаще это внутренняя ротация. Как правило, отмечается асимметрия амплитуды кривых угловых перемещений, угловых скоростей и ускорений в суставах конечностей.

При грубых вялых парезах могут исчезать отдельные элементы кинематической кривой. Так, невозможно подошвенное сгибание, при заднем толчке не удается сгибание коленного сустава во время переката через задний отдел стопы. У инвалидов с вялыми параличами способность к удержанию вертикальной позы и передвижению полностью утрачена. У них денервированные мышцы под действием антагонистов, массы конечностей и различных механических моментов перерастягиваются, что ведет к их перерождению.

В случаях резко выраженной спастичности, сопровождаемой тяжелыми нарушениями, защитными тоническими и установочными рефлексами, сгибательно-приводящими контрактурами ходьба также невозможна. При пользовании подручными средствами от 20 до 60% массы тела приходится на дополнительную опору. У части инвалидов те или иные отделы стоп вообще не нагружаются. Чаще это бывает при порочных установках и деформациях.

Нарушение локомоции у спинальных инвалидов проявляется расстройством функции опоры, ходьбы и хватания, формированием сложных сочетаний движений, замедлением темпа ходьбы, изменением ее рисунка, пространственной и временной асимметрией, снижением или выпадением некоторых элементов цикла движения.

* 1. **Методические особенности организаций занятий АФК с инвалидами с последствиями спинномозговой травмы**

Задачами АФК при поражениях опорно-двигательного аппарата являются общеукрепляющие мероприятия, обеспечение функционально-физиологических положений, активация двигательных центров коры, улучшение кровообращения в зоне с нарушенной иннервацией.

Исходя из клиники двигательных расстройств у инвалидов с ПОДА, очевидно, особое внимание должно уделяться дыхательным упражнениям, ортостатическим тренировкам, упражнениям на координацию. Важное значение имеют специальные занятия для улучшения кишечной моторики, для усиления кровоснабжения спинного мозга (приложения 4,8).

При составлении комплекса реабилитации учитывают специфическую пластичность, а также способность опорно-двигательного аппарата реализовать функции хватания, стояния и ходьбы в условиях патологии. Приемы АФК разнонаправлены в зависимости от вида паралича вялого или спастического.

При вялом параличе подбор упражнений проводится таким образом, чтобы увеличился поток импульсов от проприорецепторов паретичных конечностей.

При спастическом параличе усилия направлены на расслабление и растяжение мышц. И в том, и в другом случае объектом для занятий являются функционально дефектные мышцы. При грубых повреждениях (неустраненная компрессия, размозжение структур, анатомический перерыв), когда восстановление невозможно, АФК решает задачи замещения функций (компенсацию), нейромоторного перевоспитания мышц, в норме не участвующих в данном двигательном акте, и приспособления к дефекту.

При поражениях опорно-двигательного аппарата возможность самостоятельного передвижения утрачена или ходьба специфически обезображена: аритмична, сопровождается нарушением опорной функции, временной и пространственной асимметрией, изменением структуры движения, вертикальным или боковым раскачиванием тела, напряженностью, изменением позовой характеристики ног и чаще всего возможна с подручными средствами. Ходьба представляет собой движение с переносом общего центра тяжести тела, при этом попеременно и последовательно конечности совершают опору и перенос ноги. Фаза опоры формируется такими составляющими, как передний толчок, перекат стопы и задний толчок.

В фазе переноса ведущими будут момент разгибания и момент вертикали. Смещение общего центра тяжести тела происходит при ходьбе в вертикальном, переднем и боковом направлениях, вызывая определенные отклонения (колебания) тела. В процессе поэтапных занятий по обучению инвалидов ходьбе усилия должны быть сосредоточены на улучшении кинематических характеристик – выпрямлении ноги в опорный период шага, увеличении амплитуды движений в фазе переноса. Это обеспечивает выработку правильного динамического стереотипа передвижения. При этом улучшаются временные показатели шага, нормализуется поза ноги, улучшается рисунок ходьбы.

Этапность занятий предусматривает последовательность силовых и временных нагрузок, динамических усложнений и включение разных мышечных групп в произвольную двигательную активность. Все это в конечном итоге ведет к освобождению инвалида от подручных средств опоры.

Отработка вертикальной позы и передвижения важны еще и потому, что способствуют восстановлению функции тазовых органов, улучшают деятельность всех жизненно важных систем организма. Поэтому тренировки в передвижении необходимы даже при грубых и функционально необратимых изменениях. В этих случаях усилия направляют на устранение патологических взаимоотношений мышц конечностей, дискордантных контрактур, восстановление опороспособности, включение в движение мышц, в обычных условиях не участвующих в нем, обеспечение возможности ортоградного передвижения. Создается новый стереотип ходьбы, требующий дополнительной работы мышц.

Во время тренировок и переобучения инвалида широкое применение имеют ортопедические средства – протезные аппараты и опорные приспособления. Рациональное протезирование улучшает условия опороспособности конечностей, способствует уменьшению асимметрии по всем параметрам. Дополнительная опора на вспомогательные подручные приспособления уменьшает фронтальную составляющую, боковые раскачивания туловища и разворот стоп, облегчает удержание тела в равновесии.

Обучение ходьбе начинается с переводом инвалида в вертикальное положение. Обучение инвалида пространственному перемещению следует начинать только после достижения им функционально значимых произвольных напряжений в мышцах, обеспечивающих как статику, так и кинематику.

Занятия проводят поэтапно, при этом используют фиксирующие аппараты и дополнительные средства опоры:

1-й этап – перевод инвалида в вертикальное положение;

2-й этап – постановка инвалида на ноги в аппаратах за гимнастическими брусьями;

3-й этап – отработка разноплановых движений ногами.

Учитывая, что в будущем при ходьбе инвалиду придется пользоваться подручными средствами, включают упражнения на укрепление мышц плечевого пояса: одновременный перенос двух ног вперед и назад в упоре на руки;

4-й этап – выработка динамического стереотипа ходьбы;

5-й этап – обучение передвижению с подручными средствами;

6-й этап – передвижение с подручными средствами в усложненных условиях;

7-й этап – безаппаратная ходьба.

В приложениях 1 и 5 представлены примерные комплексы упражнений для проведения физкультурно-оздоровительных занятий на разных этапах травматической болезни при разных уровнях поражения спинного мозга.

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ АФК У ДЕТЕЙ С ДЦП**
   1. **Характеристика физического состояния детей-инвалидов вследствие ДЦП**

Детский церебральный паралич – органическое поражение мозга, возникающее в периоде внутриутробного развития, в родах или в периоде новорожденности.

Особенностью двигательных нарушений при ДЦП является то, что они существуют с рождения и представляют собой своеобразную аномалию моторного развития, которая без соответствующей коррекции оказывает неблагоприятное влияние на весь ход формирования нервно-психических функций ребенка.

У детей с ДЦП задержано и нарушено формирование всех двигательных функций: удержание головы, навыки сидения, стояния, ходьбы, манипулятивной деятельности. Также характерной особенностью является слабость ощущения своих движений, нарушения координации и равновесия, в связи с чем, у ребенка не формируются правильные представления о движении. Значительная разница в сроках развития моторных функций у детей с этим заболеванием связана с формой и тяжестью церебрального паралича, со временем начала проведения грамотной лечебно-коррекционной работы.

Классификация ДЦП по К.А.Семёновой:

1. Спастическая диплегия – самая распространённая форма ДЦП. Это тетрапарез, но ноги поражаются больше, чем руки. Прогностически благоприятная форма в плане преодоления речевых и психических нарушений и менее благоприятная в двигательном отношении, 20% детей передвигаются самостоятельно, 50% – с помощью, но могут себя обслуживать и манипулировать руками.

2. Двойная гемиплегия – самая тяжёлая форма ДЦП с тотальным поражением больших полушарий. Это тяжёлый тетрапарез с тяжёлым поражением как верхних, так и нижних конечностей. Дети не сидят, не стоят, не ходят, функция рук не развита. Речевые нарушения грубые, в 90% умственная отсталость, в 60% судороги, дети не обучаемы.

Прогноз двигательного, речевого и психического развития не благоприятный.

3. Гиперкинетическая форма – связана с поражением подкорковых отделов головного мозга.

Двигательные нарушения проявляются в виде гиперкинезов (насильственных движений), которые возникают произвольно, усиливаясь от волнения и утомления. Произвольные движения размашисты, дискоординированны, нарушена речь, в 20-25% случаев поражён слух, в 10% возможны судороги.

4. Гемипаретическая форма – поражаются руки и ноги с одной стороны. Связано это с поражением полушарий мозга (при правостороннем гемипарезе нарушается функция левого полушария, при левостороннем- правого). Прогноз двигательного развития благоприятный. Дети ходят сами, обучаемость зависит от психических и речевых нарушений.

5. Атонически – астеническая форма возникает при нарушении функций мозжечка. При этом отмечается низкий мышечный тонус, нарушение равновесия в покое и при ходьбе, нарушена координация движений. Движения несоразмерны, неритмичны, нарушено самообслуживание. В 50% отмечаются речевые и психические нарушения различной степени тяжести.

Основные задачи АФК детей с ДЦП

- нормализация рефлекторной двигательной деятельности и тонуса мускулатуры;

- снижение рефлекторной возбудимости двигательного аппарата;

- нормализация мышечного чувства;

- борьба с порочными двигательными стереотипами;

- стимуляция некоторых статокинетических рефлексов;

- нормализация произвольных движений в суставах верхних и нижних конечностей.

Данные задачи решаются путём:

1. Коррекции осанки.

При ДЦП в результате действия позотонических рефлексов, патологических синергий и мышечного дисбаланса наиболее часто формируются нарушения осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях в виде круглой спины (кифоза) и кифосколиоза. Для нормализации осанки необходимо решать такие задачи, как формирование навыка правильной осанки, создание мышечного корсета (преимущественное укрепление мышц брюшного пресса и разгибателей спины в грудном отделе позвоночника) и коррекция имеющихся деформаций (кифоза и сколиоза).

2. Коррекции произвольных движений в суставах верхних и нижних конечностей.

Для детей с церебральной патологией работа на суставах верхних и нижних конечностей начинается с самых простых движений, с облегченных исходных положений в сочетании с другими методами.

Необходимо добиваться постепенного увеличения амплитуды движений в суставах конечностей, отрабатывать каждое движение, возможное в суставах. Для этого используют: упражнения в сопротивлении в сочетании с расслаблением и маховыми движениями; различные предметы (гимнастическую палку, скакалку – для верхних конечностей; шведскую стенку, следовые дорожки, параллельные брусья – для нижних).

Особенное внимание следует обратить на отработку ограниченных движений – разгибания и отведения в плечевом суставе, разгибания и супинации в локтевом суставе, разгибания пальцев и отведения большого пальца кисти, разгибания и отведения в тазобедренном суставе, разгибания в коленном суставе, разгибания в голеностопном суставе и опоры на полную стопу.

3. Коррекции мелкой моторики и манипулятивной функции рук. Основная функция верхних конечностей – манипуляция с предметами. Даже анатомическое строение мышц рук предопределяет тонкую, мелкую, дифференцированную работу. Манипулятивная функция рук важна для самообслуживания ребенка и овладения профессиональными навыками. При этом самым важным является оппозиционный схват большого пальца. Существуют следующие виды схватов кисти: шаровидный, межпальцевой, оппозиционный, крючковидный, цилиндрический.

В занятиях АФК необходимо отрабатывать все виды схватов. Для тренировки кинестетического чувства важна адаптация руки ребенка к форме различных предметов при обучении захвату.

4. Профилактики и коррекции контрактур.

Аномальное распределение мышечного тонуса быстро приводит к развитию контрактур и деформаций, тормозит формирование произвольной моторики. Профилактику и коррекцию контрактур можно проводить с помощью как физических упражнений, так и вспомогательных средств. Из упражнений наиболее целесообразны занятия на расслабление, растягивание, потряхивание.

5. Нормализации дыхательной функции.

Умение правильно дышать повышает физическую работоспособность, улучшает обмен веществ, восстанавливает речь. При ДЦП движения не соразмерны слабому поверхностному дыханию, нарушена речь. В связи с этим для детей с церебральной патологией важно правильно выбрать исходное положение для выполнения упражнений, так как в зависимости от нахождения тела меняются условия и для вдоха-выдоха.

На занятиях АФК используют как статические, так и динамические дыхательные упражнения в разных исходных положениях с разным темпом, ритмом, с акцентом на вдох или выдох, с использованием различных предметов. Дыхание связано также с речью и с осанкой (поэтому обучение правильности вдоха и выдоха сочетают с коррекцией осанки).

* 1. **Методические особенности организации занятий АФК у детей с  детским церебральным параличом**

Тренировка удержания головы.

В положении на спине вырабатывается умение приподнимать голову, поворачивать ее в стороны. Это важно для освоения следующего двигательного навыка – поворотов и присаживания. В положении на животе, для облегчения удержания головы, под голову и плечи подкладывают валик. Легче поднять голову при выполнении упражнений на большом мяче, раскачивая его вперед-назад. Раскачивание на мяче тренирует не только реакцию выпрямления головы, но и реакцию равновесия.

Тренировка поворотов туловища.

Повороты со спины на бок и со спины на живот стимулируют подъем головы, тормозят влияние шейных тонических рефлексов, развивают координацию движений, равновесие. В положении на боку ребенок видит свои руки, что способствует выработке зрительно-моторных координации. Кроме того, вращательные движения необходимы для поддержания равновесия.

Тренировка ползания на четвереньках.

В начале тренируется поднимание головы и опора на предплечья и кисти в положении на животе. В положении на четвереньках тренируется способность правильно удерживать позу, опираясь на раскрытые кисти и колени, отрабатывается реакция равновесия, перенос массы тела, опираясь то на одну руку или одну ногу, то на другую. При этом инструктор по АФК следит за правильным (разогнутым) положением головы. Для ползания на четвереньках инструктор по АФК отслеживает правильность перемещения центра тяжести, сохранение равновесия и за совершением реципрокных движений конечностей.

Тренировка сидения.

Умение сидеть требует хорошего контроля головы, распространения реакций выпрямления на туловище, наличия реакций равновесия и защитной функции рук. Кроме того, важна коррекция патологических поз. Устойчивость в положении сидя облегчает свободные движения рук, при этом спина должна быть выпрямлена, голова приподнята. На что тщательно уделяет внимание инструктор по АФК.

Тренировка стояния.

Способность к стоянию основывается на освоении сидения и вставания на колени. В позе на коленях легче, чем в положении стоя, тренируются реакции равновесия туловища, поскольку благодаря большей площади менее выражена реакция страха падения. Тренировка ходьбы на коленях закрепляет реципрокную функцию мышц конечностей, необходимую для вертикальной ходьбы. Тренировка функции стояния предусматривает формирование равномерной опоры на стопы, контроль вертикальной позы туловища и сохранение реакций равновесия.

Тренировка ходьбы.

Для тренировки ходьбы необходима вертикальная установка головы и туловища, перемещение центра тяжести на опорную ногу, перемещение неопорной ноги, правильная постановка стоп, возможность сохранять позу стоя при опоре на каждую ногу, равномерное распределение массы тела на обе стопы, правильное направление движения и ритм. Сначала ребенка обучают ходьбе с поддержкой (руками инструктора по АФК, параллельными брусьями, шведской стенкой и пр.). Затем ребенок учится ходить самостоятельно.

В приложениях 2 и 6 представлены примерные комплексы упражнений для проведения физкультурно-оздоровительных занятий, для занимающихся с разной степенью тяжести заболевания.

1. **СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Результатом освоения Программы занимающимися является индивидуальная положительная динамика двигательных действий и развития физических качеств.

Оценка двигательных действий у занимающихся включает входной, текущий и итоговый контроль.

Оценка двигательных действий занимающихся с ПОДА представлены в таблице 4.

Входной контроль включает в себя оценку исходных показателей (тесты) двигательных действий. Количество оцениваемых показателей двигательных действий определяется инструктором по спорту/инструктором по АФК в зависимости от степени тяжести заболевания.

Текущий контроль производится через каждые 3 месяца занятий по Программе. Измеряются те же показатели, которые были определены на входном контроле (исходный показатель). Затем для определения прироста (динамики) в развитии физических качествах требуется выполнить расчетное действие по формуле:

% = (В / А) × 100 – 100,

где B – значение текущего показателя,

А  –  значение исходного показателя.

Например, занимающийся при прохождении входного контроля (исходный показатель) показал результат по показателю «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа» 5 раз, через 3 месяца результат (текущий показатель) изменился и составил 8 раз, значит: (8 / 5) × 100 – 100 = 60 %.

Таким образом, показан положительный прирост результата (прирост 60%).

Возможен отрицательный прирост: допустим, если на входном контроле по тому же показателю занимающийся показал 5 раз (исходный показатель), а через 3 месяца результат составил 4 раза (текущий показатель), тогда:

(4 / 5) × 100 – 100 = –20 %, т. е. отрицательный прирост.

И третий случай, когда изменений нет, т. е. если результаты одинаковы. В данном случае расчетов не требуется.

*Таблица 4*

**Оценка двигательных действий занимающихся с ПОДА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Параметры** | **Содержание** | **Варианты оценки** | **Баллы** |
| 1. | Равновесие в положении сидя | Сидеть прямо без опоры для спины, руки скрещены на груди, 60 сек. | – Не может самостоятельно сидеть прямо/вертикально в течение 60 сек.;  – Может самостоятельно сидеть прямо/вертикально в течение 60 сек. | = 0  = 1 |
| 2. | Досягаемость в положении сидя | Наклониться вперед и ухватиться за линейку (инструктор держит линейку в 25 см от средней линии вытянутой руки к груди). | – Не предпринимает попытки;  – Не может ухватиться, либо требуется опора для руки;  – Наклоняется вперед и успешно хватается за предмет. | = 0  = 1  = 2 |
| 3. | Перемещение со стула на стул | 2 стула под углом 90°. Занимающийся может выбрать направление и пользоваться верхними конечностями. | − Не может выполнить задание, либо нуждается в физической помощи;  − Выполняет задание самостоятельно, но неустойчиво;  − Выполняет самостоятельно, устойчиво и безопасно. | = 0  = 1  = 2 |
| 4. | Подъем со стула | Попросить занимающегося скрестить руки на груди и встать. Если он не способен этого сделать, то он может воспользоваться руками или вспомогательными приспособлениями. | − Не может выполнить задание без помощи (физическое ассистирование);  − Выполняет задание, использует руки/вспомогательные приспособления;  − Выполняет задание без использования рук. | = 0  = 1  = 2 |
| 5. | Попытки встать со стула | Если попытки в параметре № 4 предпринимались без рук, тогда позволить занимающемуся предпринять ещё одну попытку без потери балла (секундомер наготове). | − Не может выполнить задание без помощи (физическое ассистирование);  − Требуется > 1 попытки;  − Может встать с 1 попытки. | = 0  = 1  = 2 |
| 6. | Вертикальное равновесие при резком подъеме | Первые 5 сек. Запускайте секундомер незамедлительно. | − Неустойчиво (головокружение, перестановка ног, покачивание);  − Устойчиво с использованием вспомогательных средств для ходьбы;  − Устойчиво без использования вспомогательных средств для ходьбы или другой поддержки. | = 0  = 1  = 2 |
| 7. | Вертикальное равновесие  (30 сек.) | Для параметров № 7 и 8 первая попытка предпринимается без вспомогательных средств. Если необходима поддержка, обеспечьте ею занимающегося после первой попытки (секундомер наготове) | – Неустойчиво;  − Устойчиво, но с использованием вспомогательных средств для ходьбы или другой поддержки;  − Способен стоять без поддержки. | = 0  = 1  = 2 |
| 8. | Вертикальное равновесие на одной ноге/конечности | Секундомер наготове.  Засечь продолжительность сохранения вертикального равновесия на каждой ноге по очереди (либо на здоровой ноге, и на протезе).  Оценивается качество, не время.  Здоровая нога\_\_\_\_\_\_сек.  Протез \_\_\_\_\_\_\_\_\_ сек. | *Нога без протеза*  − Неустойчиво;  − Устойчиво, но с использованием вспомогательных средств для ходьбы или другой поддержки в течение 30 сек.;  − Сохранение вертикального равновесия без поддержки в течение 30 сек.  *Нога с протезом*  − Неустойчиво;  − Устойчиво, но с использованием вспомогательных средств для ходьбы или другой поддержки в течение 30 сек.;  − Сохранение вертикального равновесия без поддержки в течение 30 сек. | = 0  = 1  = 2  = 0  = 1  = 2 |
| 9. | Досягаемость в положении стоя | Наклониться вперёд и ухватиться за линейку (инструктор держит линейку в 25 см от средней линии вытянутой руки к груди). | − Не предпринимает попытки;  − Не может ухватиться либо требуется опора для руки;  − Наклоняется вперёд и успешно хватается за предмет без опоры. | = 0  = 1  = 2 |
| 10. | Тест «Толчок в грудь» | С максимально расставленными друг к другу ступнями инструктор 3 раза несильно толкает занимающегося ладонью в грудь (носки стоп при этом должны оторваться от пола). | − Начинает падать;  −Шатается, хватается, удерживает равновесие либо пользуется вспомогательными средствами;  − Устойчив. | = 0  = 1  = 2 |
| 11. | Глаза закрыты | Вертикальное равновесие с закрытыми глазами.  Потребность в опоре/поддержке оценивается как неустойчивость. | − Неустойчив или хватается за вспомогательное приспособление;  − Устойчив без каких-либо вспомогательных приспособлений. | = 0  = 1 |
| 12. | Поднимать предметы с пола | Поднять с пола карандаш, расположенный на расстоянии 25 см перед ступнями. | − Не может поднять предмет и вернуться в положение стоя;  − Выполняет задание с некоторой опорой (стол, стул, вспомогательное средство для передвижения и т.д.);  − Выполняет задание самостоятельно. | = 0  = 1  = 2 |
| 13. | Садиться | Попросить занимающегося скрестить руки на груди и сесть. Если занимающийся не способен это сделать, то он может воспользоваться руками или вспомогательными приспособлениями | − Пользуется руками, вспомогательными приспособлениями, либо движения не плавные;  − Безопасно, движения плавные. | = 1  = 2 |
| 14. | Начало ходьбы | Начало ходьбы сразу после того, как было сказано «пошёл»/«пошла»/«вперёд») | Любые колебания, неуверенность, неоднократные попытки;  − Никаких колебаний, неуверенности. | = 0  = 1 |
| 15. | Непрерывность шага |  | − Остановки и непоследовательность/ прерывистость шагов/между шагами;  −Шаги кажутся непрерывными. | = 0  = 1 |
| 16. | Разворот | Разворот на 180° при возвращении к стулу. | − Не может повернуться, требуется вмешательство для предотвращения падения;  − Больше трех шагов, но завершает задание без вмешательств;  − Не более трех непрерывных шагов с или без вспомогательного приспособления. | = 0  = 1  = 2 |
| 17. | Изменение темпа ходьбы | Четыре раза пройти расстояние в 3 м с максимально возможной скоростью (темп может меняться от быстрого к медленному и от медленного к быстрому). | − Не может контролировать изменение темпа;  − Ассиметричное контролируемое увеличение темпа;  − Симметричное контролируемое увеличение темпа. | = 0  = 1  = 2 |
| 18. | Перешагивание препятствия | Поместить на дорожку коробку высотой 10 см. | − Не может перешагнуть коробку;  − Спотыкается, прерывается при перешагивании;  − Не прерываясь перешагивает коробку. | = 0  = 1  = 2 |
| 19. | Ступени | Должно быть как минимум 2 ступени.  Попытаться подняться и спуститься по этим ступеням, не держась за перила. При необходимости позволить занимающемуся держаться за перила. Безопасность на первом месте: если инструктор чувствует, что есть какой-либо риск, то задание пропускается и ставится оценка 0. | *Подъем*  − Неустойчив, не может выполнить;  − За раз поднимается на одну ступень обеими ногами по очереди, либо держится за перила;  − Поднимается шаг за шагом, не держится за перила.  *Спуск*  − Неустойчив, не может выполнить;  − За раз поднимается на одну ступень обеими ногами по очереди либо держится за перила;  − Поднимается шаг за шагом, не держится за перила. | = 0  = 1  = 2  = 0  = 1  = 2 |
| 20. | Выбор вспомогательных приспособлений | Дополнительные баллы за использование вспомогательных приспособлений, если таковые использовались в количестве двух и больше.  Если тестирование проводилось без протеза, то вспомогательное приспособление обязательно к использованию. | − Лежачий занимающийся;  − Кресло-коляска/ Параллельные брусья;  − Ходунки;  − Костыли (подмышечные или подлокотные);  − Трость (прямая или четырёхопорная); – Никаких. | = 0  = 1  = 2  = 3  = 4  = 5 |
| **Общий балл:** | | | |  |

**Определение классификации занимающихся с ПОДА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Общий балл** | **Функциональный уровень** | **Описание** |
| 1. | N/A | Функциональный уровень 0 | Занимающийся не обладает способностью и потенциалом безопасно передвигаться или перемещаться ни при содействии, ни без содействия. |
| 2. | 15–26 | Функциональный уровень 1 | Занимающийся обладает способностью или потенциалом для перемещений или передвижения по ровным поверхностям с неизменным ритмом. |
| 3. | 27–36 | Функциональный уровень 2 | Занимающийся обладает способностью или потенциалом передвижения со способностью преодолевать невысокие средовые барьеры, такие как обочины тротуаров, лестницы и неровные поверхности. |
| 4. | 37–42 | Функциональный уровень 3 | Занимающийся обладает способностью или потенциалом передвижения с переменным ритмом. |
| 5. | 43–47 | Функциональный уровень 4 | Занимающийся обладает способностью или потенциалом передвижения за рамками элементарных навыков передвижения, демонстрирует высокие уровни воздействия, стресса или энергии. |

*Таблица 5*

**Оценка результатов диагностики психофизических функций занимающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Варианты оценки** |
| 1. | Потребность ребенка в присутствии родителя в зале АФК | 1. Нет потребности. 2. Есть потребность. 3. Потребность возникает в случае затруднения. |
|
|
| 2. | Предпочитаемая форма выполнения упражнений | 1. Игровая («поиграть»). 2. Учебная («научиться»). 3. Соревновательная («я могу больше, лучше») |
|
|
| 3. | Восприятие и удержание инструкции, способность к произвольной регуляции | 1. Инструкцию не воспринимает  2. Инструкцию воспринимает частично:  2.1. Не выполняет заданное количество;  2.2. Ошибки в движении при отсутствии зрительного показа от инструктора.  3. Инструкцию воспринимает полностью: что и сколько нужно делать. |
|
|
|
|
| 4. | Типичный способ реагирования на нежелательное задание  (реакция на неудачу) | 1. Игнорирование инструктора. 2. Плач. 3. Избегание (уйти с зала АФК). 4. Обращение за помощью родителя |
| 5. | Предпочитаемые тренажеры, виды упражнения |  |
| 6. | Наличие или отсутствие страхов перед тренажерами, при выполнении упражнений | 1. Не проявляются  2. Проявляются: если да, то указать какие |

*Таблица 6*

**Оценка физического развития и функциональной подготовленности занимающегося**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Параметры** | | **первичный результат** | **промежуточный результат** | **итоговый результат** |
| 1 | Переворачивание с живота на спину | |  |  |  |
| 2 | Переворачивание со спины на живот | |  |  |  |
| 3 | Подъем на четвереньки из и.п. – лежа на животе | |  |  |  |
| 4 | Передвижение на четвереньках | |  |  |  |
| 5 | Сидение на корточках | |  |  |  |
| 6 | Переворачивание с живота на спину | |  |  |  |
| 7 | Из положения лёжа на животе или стоя на четвереньках | |  |  |  |
| 8 | Способность сидеть | |  |  |  |
| 9 | Подъем, подтягиваясь | |  |  |  |
| 10 | Подъем без опоры | |  |  |  |
| 11 | Самостоятельно стоит с опорой | |  |  |  |
| 12 | Самостоятельно стоит без опоры | |  |  |  |
| 13 | Удержание равновесие  (стоя с закрытыми глазами) | |  |  |  |
| 14 | Умение ходить: | |  |  |  |
|  | Держась за опору, шаг вправо и влево | |  |  |  |
|  | Хождение боком | |  |  |  |
|  | Хождение спиной вперед | |  |  |  |
| 15 | Держась за опору, наклон за игрушкой (мячом) | |  |  |  |
| 16 | Подъем по лестнице | |  |  |  |
| 17 | Спуск по лестнице | |  |  |  |
| 18 | Способность передвигаться  (на костылях/ кресле-каталке) | |  |  |  |
| 19 | Касание подбородком груди | |  |  |  |
| 20 | Подъём вверх | Сгибание в локтевом суставе, с подъемом плеч |  |  |  |
| Подъем рук вверх |  |  |  |
| 21 | Перекладывание мячей (сек.) | |  |  |  |
| 22 | Оценка метательных способностей (количество) | |  |  |  |
| **0** – не делает;   1. – делает с помощью; 2. – делает по инструкции взрослого;   **3** – делает сам | | |  |  |  |
| Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_ | Дата: \_\_\_\_\_\_\_ | Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_ |

1. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ДЛЯ**

**РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

*Таблица 7*

**Перечень реабилитационного оборудования и инвентаря, применяемого персоналом учреждения для работы с детьми-инвалидами**

**и инвалидами старше 18 лет.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Количество |
| 1 | Напольное покрытие для спортивного зала | 1 |
| 2 | Зеркальная стенка | 1 |
| 3 | Гимнастическая стенка (шведская) | 4 |
| 4 | Гимнастическая скамья | 2 |
| 5 | Устройство для обучения ходьбе «параллельные брусья» | 1 |
| 6 | Степ-платформа | 6 |
| 7 | Степ-платформа и 2 подставки | 3 |
| 8 | Скакалка утяжеленная | 8 |
| 9 | Утяжелители | 4 пары |
| 10 | Фитболы разных диаметров | 8 |
| 11 | Гимнастическая палка 1,4 кг | 4 |
| 12 | Гимнастическая палка 2,7 кг | 4 |
| 13 | Гимнастическая палка 4,1 кг | 4 |
| 14 | Гимнастическая палка 5,4 кг | 1 |
| 15 | Изотоническое кольцо | 4 |
| 16 | Баланс-степ | 6 |
| 17 | Медицинский мяч 2 кг | 4 |
| 18 | Медицинский мяч 3 кг | 4 |
| 19 | Скамья для гиперэкстензии | 1 |
| 20 | Скамья для пресса | 1 |
| 21 | Тредмил (беговая дорожка) | 1 |
| 22 | Тренажер Kinesis One | 1 |
| 23 | Горка для ходьбы реабилитационная | 1 |
| 24 | Имитатор ходьбы «Имитрон» | 1 |
| 25 | Инверсионный стол | 1 |
| 26 | Тренажер Баланс-Мастер с БОС | 1 |
| 27 | Тренажер ходьбы (ходунки) | 2 |
| 28 | Кардиотренажер «Кроссовер» | 1 |

**Используемые тренажеры в процессе реабилитации детей-инвалидов**

**и инвалидов старше 18 лет с ПОДА**

Тренажеры – специальные устройства, предназначенные для развития определенных двигательных качеств и формирования двигательных навыков.

1. THERA-trainer Tigo – тренажер для активно-пассивной реабилитации нижних и верхних конечностей у инвалидов. В процессе работы на данном тренажере контролируется пульс, спастика, нагрузка, время тренировки, скорость педалей, симметричность тренировки и расход калорий.

2. Инверсионный стол – служит для восстановления естественной формы позвоночника за счет расслабления мышц спины и растяжения межпохвоночных дисков. Также позволяет дополнительно увеличить межпозвоночное пространство, улучшить приток питательных веществ и ускорить процесс восстановления. Вследствие чего будет улучшаться осанка и правильное положение позвоночника.

3. Подвес электрический передвижной – система, позволяющая проводить реабилитацию занимающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Данный аппарат предназначен для проведения безопасной двигательной терапии с одновременным снижением осевой нагрузки на позвоночник и нижние конечности, а также для улучшения координации и работы вестибулярного аппарата.

4. Иппотренажер – точная имитация верховой езды. Движения тренажера точно воспроизводят ход лошади, ребенок стремится удерживать равновесие и в работу автоматически включаются практически все группы мышц.

5. Тренажер Гросса – тренажер позволяет обучать двигательным навыкам, развивать координационные способности, стимулировать функции ослабленных мышц, развивать подвижность в суставах.

6. Имитатор ходьбы «Имитрон» – тренажер используется для имитирования ходьбы. Система стабилизации туловища помогает удерживать вертикальное положение, а работа рук приводит нижние конечности в движение, благодаря чему и происходит имитация ходьбы.

7. Реабилитационная горка для ходьбы – предназначена для отработки навыков ходьбы по лестницам, а также для создания кардионагрузки в реабилитации. Для тренировки силы ног в зависимости от целей подготовки используются разные поверхности: наклонный пандус, низкие или высокие ступеньки.

8. Дорожка беговая – используется для отработки правильного шагового движения, ритмичности в совершаемых локомоциях, развития выносливости и улучшения общего функционального состояния. Основное внимание обращается на упругость ходьбы, ходьбу на всей стопе, перекат с пятки на носок, подъем коленей, активную постановку ноги, положение рук и корпуса.

9. Баланс-мастер с биологической обратной связью – терапевтический тренажер предназначен для профессионального использования в реабилитации. Позволяет инструктору переложить вес занимающегося на балансировочный тренажер и сконцентрировать усилия на функциональном лечении занимающегося. Используется для тренировки равновесия, баланса и координации движений, с обеспечением максимального уровня безопасности занимающегося.

10. КИТ «контактный коврик» – тренажер представляет собой пластмассовый коврик с аппликаторами для ног и цветными (6 основных цветов) квадратами для ходьбы. Ребенок управляет сюжетом игры с помощью цветных квадратов. В форме игровых заданий занимающийся выполняет ту или иную программу, подобранную инструктором индивидуально. Постепенно от занятия к занятию меняется нагрузка, сложность, вид тренажера.

11. Механотренажер «Sungdo SE-1000» – эффективный аппарат для восстановления работы конечностей верхнего и нижнего пояса.

12. Лестница-степпер «МATRIX» – вид кардиотренажера, которые фокусируется на биомеханике человека и имитирует подъем по лестнице. Тренажер обеспечивает более привычный шаг, в отличие от педальных степперов. Подъем по лестнице запускает тренировку сердечно-сосудистой системы, повышает выносливость и координационные способности.

13. Kinesis One – многофункциональное оборудование с ручками в виде модулей. Во внутренней части тренажера располагается целая система подвижных тросов. Тренажер развивает подвижность, выносливость, повышает работоспособность опорно-двигательного аппарата, а также улучшает силовую активность. Система сопротивления настраивается индивидуально, в зависимости от спортивной подготовки человека. Ролики поворачиваются вокруг своей оси, что позволяет человеку выполнять любые движения.

Продолжительность занятий на тренажерах, скорость и дозирование нагрузки зависит от возраста и группы здоровья занимающихся.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

В соответствии с принципами Конвенции Организации объединенных наций (ООН) о правах инвалидов, вступившей в силу в Российской Федерации 25 октября 2012 года, был разработан свод правил.

Главное среди этих принципов – полное и эффективное вовлечение инвалидов в общество, равенство возможностей и доступность.

Применение принципов Конвенции ООН в процессе проектирования и строительства содействует формированию среды жизнедеятельности с беспрепятственным доступом инвалидов и других маломобильных групп населения к зданиям и сооружениям, а также безопасность их эксплуатации без необходимости последующего переустройства и приспособления.

Данный свод правил разработан с учетом требований Международного олимпийского комитета, Международного паралимпийского комитета и международного опыта в системе других документов в области стандартизации, устанавливающих требования по доступности зданий, сооружений и объектов инфраструктуры для маломобильных групп населения.

Под мерами безопасности занимающихся в учреждениях по адаптивной физической культуре и спорту подразумевается комплекс мероприятий организационного и технического характера, направленных на создание безопасных условий и предотвращение несчастных случаев в ходе физкультурно-оздоровительного процесса.

За безопасность занимающихся во время физкультурно-оздоровительных мероприятий несет ответственность инструктор по спорту или инструктор по АФК (далее инструктор).

С целью проведения своевременного и качественного инструктажа разработан предлагаемый сборник инструкций по мерам безопасности на тренировочных занятиях, а также в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций.

Инструктажи по мерам безопасности проводятся – перед началом занятий (для занимающихся впервые), затем один раз в 6 месяцев.

Ответственным за проведение инструктажа вносится запись в журнале инструктажей по мерам безопасности для занимающихся, с обязательным указанием даты инструктажа, номера инструкции, подписи инструктируемого.

**Инструкция по мерам безопасности при проведении**

**физкультурно-оздоровительных занятий в зале**

**адаптивной физической культуры**

1. Общие требования безопасности:

1.1. Занятия в зале АФК проводятся только в спортивной одежде и чистой спортивной обуви. Запрещается использовать обувь на высоких каблуках, с кожаной подошвой, с шипами, тренироваться босиком или в открытой обуви (сланцы, тапочки).

1.2. К занятиям в зале АФК допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.3. При первом посещении зала АФК необходимо обязательно пройти первичный инструктаж по мерам безопасности, познакомиться с оборудованием и инвентарем. Инструктаж проводится инструктором.

1.4. Необходимо использовать только исправное оборудование и инвентарь.

1.5. Эксплуатация тренажеров осуществляется в соответствии с их предназначением и инструкцией по применению. Неправильное использование тренажеров или чрезмерные нагрузки могут причинить вред здоровью, а также привести к неисправности оборудования.

1.6. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить инструктору, который доложит об этом администрации Учреждения. При неисправности спортивного инвентаря необходимо прекратить занятия и сообщить об этом инструктору.

1.7. При проведении занятий в зале АФК должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств для оказания первой помощи при травмах.

1.8. Запрещается приступать к занятиям в зале при травмах и общем недомогании. При наступлении плохого самочувствия во время занятий необходимо прекратить занятия и сообщить об этом инструктору.

1.9. Занимающиеся, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по мерам безопасности, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил.

2. Требования безопасности перед началом занятий:

2.1. Надеть спортивный костюм и соответствующую спортивную обувь (кроссовки).

2.2. Снять с себя предметы, представляющие опасность при занятиях в зале (часы, цепочку, серьги и т. п.), убрать из карманов колющиеся и другие посторонние предметы.

2.3. Пройти инструктаж у инструктора по соблюдению техники безопасности при занятиях в зале АФК.

2.4. Для разогрева мускулатуры, а также с целью повышения эффективности физкультурно-оздоровительного занятия и предупреждения травм провести разминку.

2.5. Перед использованием тренажера убедиться в его работоспособности и отсутствии поломок (повреждений).

3. Требования безопасности во время занятий:

3.1. При занятии на кардиотренажерах (беговой дорожке, эллиптическом тренажере) пристегиваться ремнем аварийной остановки тренажера (если кардиотренажер им оборудован). Запрещается резко изменять величину выполняемой нагрузки на тренажере (скорость бега или сопротивления), а также резко останавливаться после интенсивной нагрузки.

3.2. В начале физкультурно-оздоровительного занятия на беговой дорожке необходимо становиться на подставки по краям движущейся ленты, установить минимальную скорость и начинать ходьбу после того, как лента пришла в движение. Нельзя сходить с тренажера до полной остановки ленты.

3.3. Запрещается самостоятельно включать в сеть и выключать тренажеры, подключенные к электросети, менять громкость аудиосистемы и подбор музыкального сопровождения. При каком-либо затруднении обратиться за помощью к инструктору.

3.4. Запрещается употреблять воду во время выполнения занятий и в процессе выполнения физических упражнений.

3.5. При работе с тяжелыми весами (на силовом тренажере или занятие с гантелями) необходимо пользоваться помощью страхующего партнера или инструктора.

3.6. Во избежание травм все физические упражнения с отягощениями должны выполняться плавно, без рывков, контролируя технику выполнения упражнений.

3.7. Упражнения со свободными весами необходимо выполнять на расстоянии не менее 1,5–2 метров от стекла и зеркал.

3.8. Необходимо следить за тем, чтобы длинные и свободные детали одежды, шнурки, полотенца не попадали на движущиеся части тренажеров.

3.9. Запрещается прикасаться к движущимся частям блочных устройств.

3.10. Запрещается отвлекать внимание занимающихся во время выполнения физического упражнения. Передвигаться по залу необходимо не торопясь, не заходя в рабочую зону других занимающихся.

3.11. Запрещается работа на неисправных тренажерах. В случае обнаружения механических неисправностей и повреждения тренажера необходимо сообщить инструктору.

3.12. К спортивному оборудованию (гантели, инвентарь и т. п.) небрежно относиться и бросать его запрещается. После выполнения физических упражнений занимающийся обязан убрать используемое им спортивное оборудование в специально отведенные места.

3.13. Запрещается ставить бутылки с водой на тренажёры, подключенные к электросети. Их ставят только в специально отведенные для этих целей места.

3.14. Запрещается посещать зал с жевательной резинкой и пищей.

3.15. Занимающиеся с полной или частичной потерей зрения должны выполнять все физические упражнения исключительно в присутствии и под контролем инструктора.

3.16. Занимающиеся с нарушением слуха во время занятий в зале АФК должны находиться в визуальном контакте с инструктором.

3.17. Занимающиеся с ПОДА находятся в зале АФК только в сопровождении инструктора и выполняют физические упражнения только после принятия устойчивого положения или выполнения надежной фиксации необходимой части тела.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях:

– при появлении болей, плохом самочувствии следует прекратить занятия и сообщить об этом инструктору;

– сообщить о травме медицинскому работнику и администрации Учреждения;

– при необходимости вызвать скорую помощь по тел. 112;

– при возникновении пожара в помещении немедленно прекратить занятие, следовать указаниям инструктора, незамедлительно эвакуироваться через ближайший эвакуационный выход из здания, при необходимости оказать помощь в эвакуации другим посетителям зала.

5. Требования по безопасности по окончании занятий.

Занимающийся должен:

– провести заминку после занятия;

– убрать используемое спортивное оборудование и инвентарь (гантели, коврики, фитболы и т. п.) в специально отведенные места;

– снять спортивную одежду и спортивную обувь;

– принять душ или тщательно продезинфицировать руки с мылом.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗОВАНИЮ СПЕЦИАЛИСТА**

В соответствии с профессиональным стандартом «Инструктор по спорту», утвержденным приказом Минтруда России от 08.09.2014 № 630н «Об утверждении профессионального стандарта «Инструктор-методист» на должность инструктора по спорту назначается лицо, имеющее высшее профессиональное образование в области физической культуры и спорта без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное образование в области физической культуры и спорта.

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15 августа 2011 № 916н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в области физической культуры и спорта» на должность инструктора по АФК, назначается лицо, имеющее высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области адаптивной физической культуры без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области физической культуры и спорта и дополнительное профессиональное образование в области адаптивной физической культуры без предъявления требований к стажу работы.

**Инструктор по АФК**

*Должностные обязанности.*

Проводит групповые и индивидуальные занятия с инвалидами и лицами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, всех возрастных и нозологических групп в установленном порядке. Ведет воспитательную, рекреационно-досуговую, оздоровительную работу, направленную на максимальную коррекцию отклонений в развитии и здоровье занимающихся, на устранение или возможно более полную компенсацию ограничений жизнедеятельности в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалидов.

Анализирует индивидуальные программы реабилитации инвалидов и исходные данные физической подготовленности занимающихся с целью комплектования группы для занятий с учетом основного дефекта и психофизического состояния занимающихся, составляет план и подбирает наиболее эффективные методики проведения занятий. Осуществляет поэтапный контроль подготовленности занимающихся и коррекцию этого процесса.

Способствует социализации занимающихся, расширению круга их общения в процессе тренировочной и соревновательной деятельности, формированию общей культуры и физической культуры личности, максимальному саморазвитию и самосовершенствованию занимающихся путем разработки программ для их индивидуальных занятий.

Создает условия, предупреждающие случаи травматизма во время занятий. Ведет первичный учет, анализ и обобщение результатов проводимой работы, вносит предложения руководству учреждения по ее совершенствованию. Соблюдает правила по охране труда и пожарной безопасности.

*Должен знать:*

Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в области физической культуры и спорта; нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти по вопросам здравоохранения, образования инвалидов, адаптивной физической культуры; основы комплексной (медицинской, профессиональной и социальной) реабилитации инвалидов; теорию и методику адаптивной физической культуры; основы психологии, возрастной и специальной педагогики, физиологии и гигиены спорта; теорию и методику адаптивной физической культуры; современные способы организации занятий физическими упражнениями при различных нарушениях функций организма; показания и противопоказания к проведению занятий по АФК; специфику развития интересов и потребностей занимающихся; порядок допинг-контроля и антидопинговые правила; основы медицинского контроля; способы оказания первой помощи; основы работы на персональном компьютере; правила по охране труда и пожарной безопасности.

*Требования к квалификации.* Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области адаптивной физической культуры без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области физической культуры и спорта и дополнительное профессиональное образование в области адаптивной физической культуры без предъявления требований к стажу работы.

**Инструктор по спорту**

*Должностные обязанности.* Планирует, организует и проводит занятия по физическому воспитанию, проводит тренировочные занятия по утвержденным программам с учетом возрастного состава групп; контролирует двигательную деятельность занимающихся.

Проводит спортивно-оздоровительную работу, разрабатывает в этих целях планы спортивно-оздоровительных мероприятий; привлекает население к выполнению физических упражнений в целях их физической подготовки к систематическим занятиям спортом; контролирует физическое состояние занимающихся, консультирует воспитателей, родителей и других заинтересованных лиц по вопросам улучшения физической подготовленности населения, в частности создания спортивных секций, кружков, оказывает им практическую и методическую помощь. Принимает участие в организации и проведении мероприятий, направленных на предотвращение допинга в спорте и борьбу с ним. Обеспечивает соблюдение правил по охране труда и пожарной безопасности.

*Должен знать:* Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в области физической культуры и спорта, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти по вопросам развития физического воспитания в дошкольных учреждениях; основы педагогики и психологии дошкольного воспитания детей; основы теории и практики физического воспитания детей; методику обучения спортивным играм; анатомию и физиологию детей; основы спортивной медицины и спортивной гигиены; порядок проведения врачебного контроля и способы оказания первой помощи; современную методику проведения спортивно-массовых мероприятий, детских спортивных игр; передовой опыт физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы; порядок составления установленной отчетности; нормативные документы, регламентирующие работу со служебной документацией; основы работы на персональном компьютере; правила по охране труда и пожарной безопасности.

*Требования к квалификации.* Высшее профессиональное образование в области физической культуры и спорта без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное образование в области физической культуры и спорта без предъявления требований к стажу работы.

**ГЛОССАРИЙ**

**Адаптация** – (от позднелат. *Adaptatio* – приспособлять) – приспособление строения и функций организма, его клеточных систем, субсистем и органов к условиям окружающей среды; приспособление, привыкание ребенка к условиям жизни, ее нормам и требованиям, к активной деятельности, полноценному освоению картины мира.

**Адаптивная физическая культура** – это комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленных на реабилитацию и адаптацию к нормальной социальной среде инвалидов, преодоление психологических барьеров, препятствующих ощущению полноценной жизни, а также сознанию необходимости своего личного вклада в социальное развитие общества.

**Активность –** это мера или величина проявляемой человеком деятельности, степень его включения в работу. Активность в дидактическом плане выступает как предпосылка, условие и результат сознательного усвоения знаний, умений и навыков.

**Ампутация** – (от лат. *Amputation* – отсечение) – удаление какой-либо части или всей конечности.

**Аномалия** – (от греч. Anomalies – отклонение от нормы) – ненормальность, неправильность, отклонение от общей закономерности развития.

**Восстановление –** процесс, происходящий в организме после прекращения работы и заключающийся в постепенном переходе физиологических, биохимических и психических функций к дорабочему состоянию.

**Выносливость** – способность выполнять какую-либо деятельность длительное время, не снижая ее эффективности – характеризуется противостоянием организма человека утомлению.

**Двигательная активность человека** – физическая (соматическая); осознанная (не осознанная); самостоятельная (пассивная), активность с помощью специалиста, тренажера или какого-либо приспособления.

**Двигательное умение** – владение техникой действия, которое отличается повышенной концентрацией внимания на отдельные составные операции и нестабильными способами решения двигательной задачи.

**Двигательный навык** – такая степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит автоматизировано и действия отличаются высокой надежностью.

**Дети с ограниченными возможностями здоровья** – дети, имеющие значительные отклонения от нормального физического или психического развития и вследствие этого нуждающиеся в воспитании и обучении в специально созданных условиях, которые обеспечивают коррекцию и компенсацию недостатков развития.

**Детский церебральный паралич** – заболевание, проявляющееся различными двигательными нарушениями, часто в сочетании с нарушениями интеллекта. Причиной заболевания являются поражения отдельных участков головного мозга, наступившие во время беременности, родов или в первые два месяца жизни ребенка.

**Дыхательные упражнения** – согласование акта дыхания с выполнением в воде различных движений туловищем, верхними и нижними конечностями.

**Здоровый образ жизни** – типичная совокупность форм и способов повседневной жизни культурной жизнедеятельности личности, основанная на культурных нормах, ценностях, смыслах деятельности и укрепляющая адаптивные возможности организма.

**Инвалид** – лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты.

**Игра** – вид деятельности, направленный на удовлетворение потребностей в развлечении, удовольствии, снятии напряжения, а также на развитие определенных навыков и умений. Игра – форма свободного самовыражения человека, не связанная с достижением утилитарной цели и доставляющая радость сама по себе.

**Контрактура** (лат. сontractura – стягивание, сужение) – ограничение пассивных движений в суставе, то есть такое состояние, при котором конечность не может быть полностью согнута или разогнута в одном или нескольких суставах, вызванное рубцовым стягиванием кожи, сухожилий, заболеваниями мышц, сустава, болевым рефлексом и другими причинами.

**Культя** – остаточная часть конечности после ампутации.

**Медико-социальная экспертиза** – определение в установленном порядке потребностей освидетельствуемого лица в мерах социальной защиты, включая реабилитацию, на основе оценки ограничений жизнедеятельности, вызванных стойким расстройством функций организма.

**Мелкая моторика** – умение использовать возможности пальцев рук.

**Переутомление –** накопление(кумуляция) утомления в результате неправильного режима труда и отдыха, не обеспечивающего необходимого восстановления сил и проявляющееся в снижении работоспособности и продуктивности труда, появлении раздражительности, головных болях, расстройстве сна и др. Различают – начинающееся, легкое, выраженное и тяжелое переутомление.

**Позвоночно-спинномозговая травма** – нарушение анатомо-физиологических взаимоотношений позвоночного столба и структур позвоночного канала (оболочек, вещества, сосудов спинного мозга, спинномозговых нервов), приводящее к частичной или полной утрате соответствующих функций.

**Протезирование –** замена утраченных или необратимо повреждённых частей тела искусственными заменителями — протезами. Протезирование представляет собой важный этап процесса социально-трудовой реабилитации человека, утратившего конечности, или страдающего заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

**Развитие** – изменения, происходящие с течением времени в строении тела, психике и поведении человека в результате биологических процессов, происходящих в организме, и воздействия социума и окружающей среды.

**Самочувствие** – ощущение физиологической и психологической комфортности внутреннего состояния.

**Усталость** – комплекс субъективных переживаний, сопутствующих развитию состояния утомления и характеризующийся чувствами слабости, вялости, ощущениями физиологического дискомфорта, нарушениями в протекании психических процессов (памяти, внимания, мышления и др.).

**Утомление** – временное, объективное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки, сопровождающееся потерей интереса к работе, преобладанием мотивации на прекращение деятельности негативными эмоциональными и физиологическими реакциями. Выделяют физическое и умственное, острое и хроническое, нервно-эмоциональное утомление.

**Физическая реабилитация и абилитация инвалидов** – комплекс услуг, направленных на устранение или возможно более полную компенсацию нарушенных функций организма лица с инвалидностью, в том числе ребенка с инвалидностью, ограничений жизнедеятельности с использованием средств и методов адаптивной физической культуры и адаптивного спорта.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Баумгартнер Р., Ботт П. Ампутация и протезирование нижних конечностей: с нем. / под ред. проф. А.Н.Кейера. М.: Медицина, 2002. –  486  с. |
| 2. | Выготский Л. С. Основы дефектологии // Собрание сочинений в 6 томах. – М.: Педагогика, 1983. – Т. 5. – 358 с. |
| 3. | Евсеев С.П., Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами другими маломобильными группами населения: учебное пособие  / под общ. ред. проф. Евсеев С.П.- М., Советский спорт, 2014. – 298 с. |
| 4. | Евсеев С. П. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательной системы С. Ф. Курдыбайло, А. И. Ребенокев, Г. В. Герасимова, А. А. Потапчук, Д. С. Поляков. - М. : Советский спорт, 2010. – 487  с |
| 5. | Попов С.Н. Физическая реабилитация. – Ростов-на-Дону, 2005. – 304  с. |
| 6. | Ряпина В.О. Методика адаптивной физической культуры при врожденных аномалиях развития и после ампутации конечностей. –  Волгоград: ФГОУВПО «ВГАФК», 2010. – 67 с. |
| 7. | Сусляев В.Г., Рожков А.В., Курдыбайло С.Ф., Щербина К.К., Лопатков  Г.Д., Вишнякова И.А., Звонарева Е.В. Методика определения индивидуальных потребностей инвалидов с нарушением опорно-двигательных функций в технических средствах реабилитации для восстановления способности к передвижению: Методическое пособие / ЦБНТИ Министерства труда РФ. –СПб, 2003. – 35 с. |
| 8. | Шапкова Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры. –  М.: Советский спорт, 2003. – 235 с. |

*Приложение 1*

**Комплексы физических упражнений для детей-инвалидов**

**при поражении спинного мозга**

Комплекс 1.Упражнения при повреждении спинного мозга

в шейном отделе позвоночника

*И. п. – лежа на спине:*

1. Сгибание и разгибание в межфаланговых суставах нижних конечностей. Количество повторений: 10–15.

2. Сгибание и разгибание в голеностопных суставах. Количество повторений: 10–15.

3. Сгибание и разгибание в коленных суставах. Количество повторений: 10–15.

4. Сгибание и разгибание в тазобедренных суставах. Количество повторений: 10–15.

5. Разведение ног в тазобедренных суставах. Количество повторений: 10–15.

6. Тыльное и подошвенное сгибание стоп. Количество повторений: 4–6.

7. Круговые движения стопами. Количество повторений: 4–6.

8. Попеременное отведение и приведение правой и левой ног. Темп выполнения – медленный. Количество повторений: 8–10.

9. Сгибание и разгибание в межфаланговых суставах верхних конечностей. Количество повторений: 10–15.

10. Сгибание и разгибание в лучезапястных суставах. Количество повторений: 10–15.

11. Сгибание и разгибание в локтевых суставах. Количество повторений: 10–15.

12. Сгибание и разгибание в плечевых суставах. Количество повторений: 10–15.

13. Отведение и приведение в плечевых суставах. Количество повторений: 5–6.

14. Напрягать мышцы шеи. Удерживать напряжение в течение 3–7 сек. с промежутками отдыха 10–15 сек. Количество повторений: 5–6.

15. Напрягать мышцы спины и живота. Удерживать напряжение в течение 3–7 сек. с промежутками отдыха 10–15 сек. Количество повторений: 3–5.

16. Напрягать мышцы верхних конечностей. Удерживать напряжение в течение 5–7 сек. с промежутками отдыха 10–15 сек. Количество повторений: 3–5.

17. Напрягать мышцы нижних конечностей. Удерживать напряжение до утомления с промежутками отдыха 20 сек. Количество повторений: 3–5.

18. Мысленно воспроизводить движения в суставах нижних конечностей. Количество повторений: 3–5.

Комплекс 2.Упражнения при повреждении спинного мозга в

грудном отделе позвоночника

*И. п. – лежа на спине:*

1. Сгибание и разгибание в межфаланговых суставах нижних конечностей. Количество повторений: 15–20.

2. Сгибание и разгибание в голеностопных суставах. Количество повторений: 5–20.

3. Сгибание и разгибание в коленных суставах. Количество повторений: 5–20.

4. Сгибание и разгибание в тазобедренных суставах. Количество повторений: 5–20.

5. Разведение ног в тазобедренных суставах. Количество повторений:

5–20.

6. Сгибание и разгибание в межфаланговых суставах верхних конечностей. Количество повторений: 10–12.

7. Сгибание и разгибание в локтевых суставах. Количество повторений: 10–12.

8. Сгибание и разгибание в плечевых суставах. Количество повторений: 10–12.

9. Отведение и приведение в плечевых суставах. Количество повторений: 10–12.

10. Круговые движения в плечевых суставах. Количество повторений: 10–12.

11. Сведение лопаток. Количество повторений: 10–12.

12. Напряжение мышц спины и живота. Удержание напряжения в течение 3–7 сек. с промежутками отдыха 10–15 сек. Количество повторений: 5–6.

13. Напряжение мышц нижних конечностей. Удержание напряжения до утомления с промежутками отдыха 20 сек. Количество повторений: 5–7.

14. Мысленное воспроизведение движения в суставах нижних конечностей. Количество повторений: 6–8.

Комплекс 3.Упражнения при позвоночно-спинномозговой травме нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника

*И. п. – лежа на спине, руки вдоль туловища:*

1.Поднимание рук вверх в координации с дыханием. Руки вверх – вдох, вниз – выдох. Количество повторений: 5–6.

2. Свободно пошевелить пальцами рук и ног. Количество повторений: 8–10.

3. Тыльное и подошвенное сгибание стоп. Количество повторений: 8–10.

4. И. п. – ноги согнуты в коленях. Поочередное отведение ног. Количество повторений: 6–8.

5. Отведение выпрямленных ног в сторону, скользя по поверхности. Количество повторений: 5–6 раз в каждую сторону.

6. Поочередное поднимание выпрямленных ног до угла 45°. Количество повторений: 5–6 раз каждой ногой.

7. Приподнять ногу, согнуть в колене, перенести через вторую ногу, коснуться поверхности мата. Туловище остается неподвижным.Количество повторений: 5–6 раз каждой ногой.

8. Поочередное надавливание стопами на руку инструктора: 1–4 – напряжение мышц ног; 1–8 – расслабление. Количество повторений: 5–6.

9. И. п. – правая нога приподнята и согнута в колене, левая выпрямлена. «Велосипед» одной ногой. То же левой ногой, упор на предплечьях. Опираясь на кисти и предплечья поднять голову и плечи, удержаться в этом положении, затем опуститься. Количество повторений: 14–16.

10. Приподнимание таза, с опорой на лопатки и стопы: 1–2 – приподнимание; 3–4 – расслабление. Количество повторений: 6–8.

11. И. п. – ноги согнуты в коленях, упор на локтях и стопах. Поднимание таза – вдох, опускание – выдох. Количество повторений: 6–8.

12. Имитация плавательных движений руками. Количество повторений: 10–12.

13. Поднять кисти к плечам, развести локти, соединив лопатки – вдох, опустить – выдох. Количество повторений: 6–8.

14. И. п. – ноги выпрямлены, между стопами – мяч: 1–4 – сжать мяч, напрягая мышцы ног; 5–8 – расслабиться. Количество повторений: 6–8.

15. И. п. – ноги выпрямлены, мяч между коленями. 1–4 – сжать мяч, напрягая мышцы ног; 5–8 – расслабиться. Количество повторений: 6–8.

*И. п. – лежа на животе, руки вдоль туловища:*

16.Поочередное сгибание и разгибание ног в коленных суставах. Количество повторений: 16–20.

17. Поочередное отведение ног (скользя по поверхности). Количество повторений: 6–8 раз каждой ногой.

18. И. п. – упор на предплечьях. Опираясь на кисти и предплечья, поднять голову и плечи, удержаться в этом положении, затем опуститься. Количество повторений: 6–8.

19. Попеременные движения руками вверх – вниз. Количество повторений: 10–12.

20. Выпрямить ноги, опираясь на носки и отрывая колени от пола.1–4 – напрячь ягодицы; 5–8 – расслабиться. Количество повторений: 4–6.

21. Приподнять выпрямленную ногу назад, отвести в сторону, вернуться в исходное положение. Количество повторений: 6–8 раз каждой ногой.

22. И. п. – руки в стороны, пальцы сжаты в кулак. Приподнять туловище, выполнить руками круговые движения. То же с отягощением – гантелями в руках. Количество повторений: 8–10 раз в каждую сторону.

*И. п. – стоя на четвереньках:*

23.Поочередное отведение правой и левой руки в сторону. Количество повторений: 8–10 раз каждой рукой.

24. Маховые движения ногой назад. Количество повторений: 8 раз каждой ногой.

25. Маховое движение ногой назад с поднятием разноименной руки вверх: 1–4 – удержание; 5–8 – и. п. Количество повторений: 4–6.

26. 1–2 – сед на пятках, не отрывая рук от пола; 3–4 – вернуться в и. п. Количество повторений: 4–6.

27. Ходьба на четвереньках (с помощью – поддержка под живот, выталкивание ног). Количество повторений: 4–6.

28. Из положения стоя на четвереньках подняться в положение стоя на коленях с опорой о спинку стула. Количество повторений: 4–6.

29. Перенос веса тела с правой ноги на левую и обратно. Количество повторений: 10–12.

30. Имитация ходьбы на месте – перенос веса тела с правой ноги на левую и обратно. Количество повторений: 10–12.

31. Упражнение «Кошечка». Количество повторений: 6–8.

*Приложение 2*

**Комплексы физических упражнений для детей-инвалидов**

**при детском церебральном параличе**

Комплекс специальных общеразвивающих физических упражнений

для детей из различных исходных положений

(используется при всех формах ДЦП)

1. Упражнения на расслабление (ритмическое пассивное встряхивание конечностей), дыхательные упражнения. Количество повторений: 10–15.

*И. п. – лежа на спине:*

2. Наклонить голову вперед, поднять плечи от пола, потянуться руками к носкам – выдох. Вернуться в и. п. – вдох. Количество повторений: 6–8.

3. Круговые движения правой кистью вправо, влево. То же с левой кистью. Количество повторений: 8–10.

4. Сгибание и разгибание правой руки в области запястья. То же левой рукой. Количество повторений: 8–10.

5. Одновременное сгибание и разгибание рук в локтевых суставах. То же попеременно. Количество повторений: 8–10.

6. Одновременное и попеременное движение прямых рук вверх и вниз. Количество повторений: 6–8.

7. Одновременные и попеременные круговые движения рук в плечевых суставах по часовой стрелке и против. Количество повторений: 6–8.

8. Сведение и разведение прямых рук в стороны. Количество повторений: 6–8.

9. Круговые движения правой стопой по часовой стрелке и против. То же левой стопой. Количество повторений: 8–10.

10. Сгибание и разгибание правой стопы в голеностопном суставе. То же левой ногой. Количество повторений: 8–10.

11. Одновременное и попеременное сгибание и разгибание ног в коленных и тазобедренных суставах. Количество повторений: 8–10.

12. «Лодочка»

Ноги согнуты в коленных суставах, стопы сведены вместе и стоят на полу. Инструктор размещает в горизонтальном положении свою руку между коленями занимающегося. Отведение ног в правую и в левую стороны. Количество повторений: 8–10.

13. «Лягушка»

Одновременные и попеременные круговые движения ног в тазобедренных суставах. Количество повторений: 6–8.

14. Плавное разведение и сведение прямых ног. Количество повторений: 8–10.

15. Ноги согнуты в коленных суставах. Большой палец инструктора придерживает голень, а четыре пальца сбоку обхватывают таз занимающегося. Повороты таза в стороны. Количество повторений: 6–8.

16. Одновременное подтягивание правого локтя к левому колену. То же с левым локтем и правым коленом. Количество повторений: 8–10.

17. Выполнить одновременное и попеременное поднимание и опускание прямых ног. Количество повторений: 6–8.

18. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, руки согнуты в локтях. Опираясь на пол затылком, локтями и стопами, поднять таз и туловище. Количество повторений: 6–8.

19. Прогнуться в грудном отделе позвоночника. Количество повторений: 6–8.

20. Упражнение «Велосипед». Количество повторений: 8–10.

21. Согнуть ноги в коленях, выпрямить их вперед-вверх под углом 45°, развести в стороны, свести, согнуть, опустить – вдох, вернуться в и.п. – выдох. Количество повторений: 6–8.

*И. п. – лежа на животе:*

22. Руки вытянуты вдоль туловища. Поднять голову и плечи, прогнуться. Количество повторений: 6–8.

23. Руки за спиной. Поднять голову и плечи, прогнуться и отвести руки назад. Количество повторений: 6–8.

24. Поднять голову и плечи, развести руки в стороны, сжимать и разжимать кисти. Количество повторений: 6–8.

25. Круговые движения разведенных в стороны рук. Количество повторений: 6–8.

26. Поднять голову и плечи, медленно перевести руки вверх, в стороны и к плечам (имитировать движения плавания брассом). Количество повторений: 6–8.

27. Одновременное и попеременное сгибание и разгибание ног в коленных суставах. При сгибании ног стопы прижимаются к голени. Количество повторений: 6–8.

28. Правая нога согнута в коленном суставе. Инструктор по АФК захватывает ногу занимающегося за голень и прижимает пятку к ягодице так, чтобы поднять бедро от пола. То же с левой ногой. Количество повторений: 8–10.

29. Руки согнуты в локтевых суставах. Сгибание правой ноги в колене и подтягивание до локтя правой руки. То же с левой ногой. Количество повторений: 6–8.

30. Ноги согнуты в коленных суставах. Одной рукой инструктор по АФК захватывает обе ноги за голень, вторую руку кладет на спину занимающегося. Отводит ноги вправо, влево, прогибая в области поясницы. Количество повторений: 6–8.

31. Прямые руки вверху. Поднять прямые руки и верхнюю часть туловища. Прогнуться в спине. Количество повторений: 6–8.

32. Прямые руки за спиной сведены в «замок». Поднятие рук вверх. Количество повторений: 6–8.

33. Руки за головой, выполнить мах руками, перейти в положение сидя, вернуться в и. п. Количество повторений: 6–8.

34. Выполнить то же упражнение, но с руками на поясе. Количество повторений: 6–8.

35. Выполнить сгибание, разгибание ног, удерживая мяч между коленных суставов. Количество повторений: 6–8.

36. То же, удерживая мяч между лодыжками. Количество повторений: 6–8.

37. «Ножницы» Немного приподнять прямые ноги, скрещивать их и разводить в стороны. Количество повторений: 8–10.

*И. п. – стоя:*

38. Инструктор по АФК сидит сзади, удерживая ребенка за коленные суставы. Занимающийся наклоняется вперед, руки касаются пола. Вернуться в и. п. Количество повторений: 6–8.

39. Ноги на ширине плеч, руки на поясе. Наклон вперед, прогнувшись. Стараться как можно ближе свести лопатки; смотреть вперед. Количество повторений: 4–6.

40. Руки сцеплены в «замок» за спиной. Прогибаясь, отвести руки назад. Количество повторений: 6–8.

41. Руки за спиной, в руках гимнастическая палка. Прогибаясь, необходимо отвести палку назад. Количество повторений: 6–8.

42. Ходьба на носках с небольшой подушечкой на голове.

43. Ходьба обычная, на носках, в полуприседе с гимнастической палкой на лопатках. Дозировка: 2–3 мин.

*И. п. – сидя:*

44. Сидя на стуле или гимнастической скамье, кисти на затылке. Медленно наклонить голову вперед, затем отвести ее назад, оказывая руками небольшое сопротивление. Количество повторений: 6–8.

45. Медленно выполнять круговые движения головой в направлении по часовой стрелке и против нее, оказывая небольшое сопротивление руками. Количество повторений: 6–8.

46. Сидя на стуле, держаться руками за спинку. Прогнуть спину вперед, вернуться в и. п. Количество повторений: 6–8.

47. Ноги прямые и разведены в стороны. Инструктор по АФК садится сзади занимающегося, придерживая его колени своими ногами. Держа руки занимающегося, наклоняет его вперед, затем в правый и левый бок. Количество повторений: 6–8.

Примеры подвижных игр для детей с детским церебральным параличом

Игра оказывает всестроннее воздействие на психофизичекое и эмоциональное состояние ребенка, создает положительные предпосылки для коррекции развития.

1. «Горячий мяч»

Цель: формирование вертикальной позы в положении сидя, развитие равновесия, координации движений, внимания. Инвентарь: фитбол.

Дети сидят в кругу и по команде начинают передавать фитбол из рук в руки по часовой стрелке. По команде «Стоп!» мяч останавливается на каком-либо играющем, который выбывает из игры. Игра продолжается до тех пор, пока не останется один ребенок – победитель.

2. «Длинные ноги, короткие ноги»

Цель: укрепление мышц брюшного пресса, ног, развитие внимания. Инвентарь – фитбол.

Сидя на полу, в упоре руками сзади (или на фитболе). По команде инструктора по АФК «Длинные ноги!» дети выпрямляют ноги и поднимают их вверх. По команде «Короткие ноги!» – поднимают вверх согнутые в коленях ноги. Если ребенок недосточно устойчиво сидит, можно выполнять задание, лежа на спине на полу.

3. «Мяч по кругу»

Цель: развитие внимания и точности движений. Инвентарь: волейбольный мяч.

Играющие образуют круг и рассчитываются на первый-второй. Первые номера – одна команда, вторые номера – другая. Два рядом стоящих игорка – капитаны, в руках у них по мячу. По сигналу капитаны передают мяч по кругу игрокам своей команды, то есть через одного. Мяч должен как можно быстрее вернуться к капитану.

4. «Пятнашки»

Цель: развитие быстроты движений, умения ориентироваться в пространстве.

Выбирается водящий. Остальные играющие разбегаются по площадке. Водящий старается догнать игроков, запятанный становится водящим. Вариант: возможны различные способы передвижения: гусиным шагом, с приседаниями, прыжками на двух ногах и т.д.

5. «Кто быстрей»

Цель: развитие мелкой моторики кисти, быстроты и точности движений. Инвентарь: 6 метров веревки, две палочки, лента.

К двум круглым палочкам привязывают концы шестиметрового шнура. В середине прикрепляют цветную ленту. Одну палку держит первый игрок, другую – второй. По сигналу оба начинают наматывать шнур на свою палочку. Побеждает тот, кто первым накрутит его до середины.

6. «Сбей кеглю»

Цель: обучение дифференцировке усилий, развитие глазомера, точности движений. Инвентарь: кегли, кубики, игрушки.

Перед каждым участником на расстоянии 2-3 метров стоят предметы: кегли, кубики, игрушки. Необходимо сбить предмет, прокатив мяч по полу. Выигрывает тот, кто сбил предметы большее число раз.

*Приложение 3*

**Комплексы физических упражнений для детей-инвалидов**

**при врожденных аномалиях развития и после ампутации нижних конечностей**

Комплекс физических упражнений после ампутации бедра или голени

*И. п. – лежа на спине:*

1.Поочередное и одновременное сгибание ног из положения лежа на спине (сгибание в тазобедренных суставах при культях бедер и в тазобедренных и коленных – при культях голеней). Количество повторений: 8–10.

2. Поочередное и одновременное поднимание прямых ног (при культях голени) из положения лежа на спине. Количество повторений: 8–10.

3. «Скользящие шаги», выполняемые как шагательный рефлекс. Количество повторений: 10–12.

4. Движения усеченной конечностью в различные направления. Количество повторений: 10–12.

5. Скрестные движения культей (после ампутации одной нижней конечности). Количество повторений: 10–12.

*6.* Приведение культи с сопротивлением. Количество повторений: 8–10.7.Упражнение «велосипед». Количество повторений: 8–10.

*И. п. – лежа на животе:*

8. Сгибание и разгибание в коленных суставах (при культях голени). Количество повторений: 8–10.

*И. п. – сидя:*

9.Разгибать коленный сустав, прикоснуться концом культи голени к руке инструктора. Количество повторений: 8–10.

10. Одновременное и попеременное движение прямых рук вверх и вниз. Количество повторений: 6–8.

11. Поднимание культи вперед с сопротивлением, оказываемым рукой, или поднимание культей мешочка с песком весом 0,5–1 кг. Количество повторений: 10–15.

12. Круговые движения ног (культей бедер) в положении лежа на спине – поочередное отталкивание кожаного набивного мяча правой и левой ногой (культей) в положении лежа на спине или сидя. Количество повторений: 8–10.

13. Удары культей по подвешенному воздушному шару, надувному или кожаному мячу сидя или стоя. Количество повторений: 8–10.

Комплекс упражнений в реабилитационных брусьях

1. И. п. – стоя боком в брусьях, держась обеими руками за один из поручней. Нагрузка равномерная и на протез и на сохраненную ногу.

2. Выполнять балансировку с раскачкой в стороны (влево-вправо) с постепенно нарастающей амплитудой. Контроль горизонтальности плечевого пояса. Количество повторений: 10–15.

3. Раскачка вперед-назад с постепенно возрастающей амплитудой. Количество повторений: 10–15.

4. Ходьба боком в брусьях за счет страхующего лица. Ходьба в виде раскачки. Количество повторений: 4–6.

5. И. п. – стоя внутри брусьев, но не касаясь спиной ни одного из поручней, постараться простоять на максимальное время (с возможностью улучшения времени).

6. И. п. – стоя внутри брусьев, но не касаясь спиной ни одного из поручней, броски мяча напарнику. Количество повторений: 10–15.

7. И. п. – стоя внутри брусьев и не опираясь на них, держать в руках гимнастическую палку:

- руки вытянуты вперед, взгляд на гимнастическую палку;

- поднять руки вверх, взгляд вперед;

- руки подняты вверх, взгляд вверх на гимнастическую палку;

- то же, потянуться к «солнышку», стараясь привстать на носочки обеими ногами;

- руки вверх, взгляд вперед, наклоны туловища влево-вправо;

- руки вперед, взгляд вперед, вращение туловищем влево-вправо;

- руки вверх, взгляд вперед, прогибаться серединой туловища вперед насколько возможно, не провоцируя падение.

8. Единственный костыль держать в вытянутых перед собой руках, ходьба вперед. Количество повторений: 10–15.

9. «Восьмерка»: ходьба по воображаемой на полу черте цифры 8 (имеет большой и малый круг), периодически меняя правую и левую стороны. Количество повторений: 2–4.

10. «Ходьба по болоту»: по всей длине брусьев разложить препятствия, занимающийся должен ходить именно по этиц целям (цели могут быть разные: от «следов» человека до степов). Количество повторений: 2–4.

Комплекс физических упражнений для профилактики плоскостопия

1. И. п. – стоя на протезе. Ходьба с приподниманием тела на носок. 2–3 минуты в быстром темпе.

2. И. п. – то же. Ходьба с опорой на пятку стопы. 2–3 минуты в медленном темпе.

3. И. п. – то же. Ходьба по мешку с песком. 2–3 минуты в медленном темпе.

4. И. п. – стоя. Скольжение подошвой стопы по культе или гильзе протеза. 20 раз в медленном темпе.

*Приложение 4*

**Общие комплексы упражнений для детей-инвалидов с поражением ОДА**

Комплекс дыхательной гимнастики со звуком для применения в вводно-подготовительной, основной и заключительной частях занятия

1. «Часики»

И. п. – стойка ноги врозь. Размахивая прямыми руками вперед и назад, произносить «Тик – так» на выдохе. Количество повторений: 10–12.

2. «Трубач»

И. п. – сидя на стуле, кисти рук сжаты в трубочку, подняты вверх. Медленный вздох с громким произношением звука «п-ф-ф-ф». Количество повторений: 4–6.

3. «Петух»

И. п. – стойка ноги врозь, руки вдоль туловища. Поднять руки в стороны, а затем хлопать ими по бедрам. Вздыхая произносить «ку-ка-ре-ку». Количество повторений: 4–6.

4. «Каша кипит»

И. п. – сидя на скамейке, одна рука лежит на животе, другая на груди. Втягивая живот и набирая воздух в грудь – вдох, опуская грудь и расслабляя живот – выдох. При выдохе громкое произношение звука «ш-ш-ш». Количество повторений: 4–6.

5. «Паровоз»

Ходить по залу, делая попеременные движения руками и приговаривая «чух-чух-чух». Дозировка: 20–30 секунд.

6. «Насос»

Встать прямо, ноги вместе, руки вдоль туловища. Вдох, затем наклон туловища в сторону. Выдох, руки скользят, при этом громко произносить «с-с-с-с». И. п. – вдох, наклон в другую сторону. Количество повторений: 4–6.

7. «Регулировщик»

Стоя, ноги расставлены на ширину плеч, одна рука поднята вверх, другая отведена в сторону. Вдох носом, затем поменять положение рук с удлиненным выдохом и произношением звука «р-р-р». Количество повторений: 4–6.

8. «Летят мячи»

Стоя, руки с мячом подняты вверх. Бросить мяч от груди вперед. Произнести при выдохе длительное «у-х-х-х». Количество повторений: 4–6.

9. «Вырасти большой»

Встать прямо, ноги вместе. Поднять руки вверх, хорошо потянуться, подняться на носки – вдох, опустить руки вниз, опуститься на всю ступню – выдох. Произнести «у-х-х-х». Количество повторений: 4–6.

10. «Лыжник»

Имитация ходьбы на лыжах. Выдох через нос с произношением звука «м-м-м». Дозировка: 1,5–2 мин.

11. «Гуси летят»

Медленная ходьба по залу. На вдох – руки поднять в стороны, на выдох – опускать вниз с произношением длительного звука «г-у-у-у». Дозировка: 1–2 мин.

12. «Дыхание «ха»

И. п. – встать прямо, пятки и носки вместе. Руки опущены вдоль туловища. Плечи отвести назад, живот подтянуть, голову держать прямо. Сделать медленный глубокий вдох, поднимая руки над головой и вытягиваясь вверх. Задержать дыхание на несколько секунд. Затем выдыхая через рот с приглушенным звуком «ха», наклониться вперед всем корпусом и расслабить мышцы рук. Количество повторений: 4–6.

Комплекс дыхательных упражнений для применения

в вводно-подготовительной, основной и заключительной частях занятия

1. Диафрагмальное дыхание. Количество повторений: 4–6.

2. Свободное дыхание. Дозировка: 30–40 сек.

3. Глубокое дыхание. Дозировка: 30 сек.

*И. п. – лежа на спине:*

4. Руки вверх носки на себя – вдох; опустить руки, расслабиться – выдох. Количество повторений: 4–6.

5.Руки вверх – вдох; вниз – выдох. Дозировка: 30–40 сек.

6. Кисти рук сцеплены «в замок» на животе. На вдохе занимающийся поднимает над головой сцепленные «в замок» руки, на выдохе опускает в исходное положение. Количество повторений: 4–6.

7. Одна рука укладывается на грудь, другая – на живот. При вдохе – надувание живота, при выдохе – втягивание. Количество повторений: 4–6.

8. Попеременное поднимание рук кверху – вдох, при опускании рук – выдох. Количество повторений: 4–6.

9. Руки вверх – вдох, разведение их в стороны – выдох. Количество повторений: 4–6.

Комплекс упражнений для профилактики плоскостопия

*И. п. – сидя:*

1. Сгибание пальцев ног. Количество повторений: 4–6.

2. Ребенок отрывает ноги и очерчивает круги, квадраты и другие фигуры носочками. Количество повторений: 4–6.

3. Поочередное поднимание ног на носки и на пятки. Количество повторений: 4–6.

4. Поочередное сведение и разведение носков с пятками. Количество повторений: 4–6.

5. Ноги прямые, пятками упереться в пол. Попеременно подтягивать носки к себе, а затем обратно. Количество повторений: 4–6.

*И. п. – стоя:*

6. Ходьба на пятках. Дозировка: 2–3 отрезка.

7. Ходьба на носках. Дозировка: 2–3 отрезка.

8. Ходьба на внешней стороне стопы. Дозировка: 2–3 отрезка.

*Приложение 5*

**Комплексы физических упражнений для инвалидов старше 18 лет**

**при поражении спинного мозга**

Комплекс 1.Упражнения при повреждении спинного мозга

в шейном отделе позвоночника

*И. п. – лежа на спине:*

1. Сгибание и разгибание в межфаланговых суставах нижних конечностей. Количество повторений: 15–20.

2. Сгибание и разгибание в голеностопных суставах. Количество повторений: 15–20.

3. Сгибание и разгибание в коленных суставах. Количество повторений: 15–20.

4. Сгибание и разгибание в тазобедренных суставах. Количество повторений: 15–20.

5. Разведение ног в тазобедренных суставах. Количество повторений: 15–20.

6. Тыльное и подошвенное сгибание стоп. Количество повторений: 6–8. 7. Круговые движения стопами. Количество повторений: 6–8.

8. Попеременное отведение и приведение правой и левой ног. Темп выполнения – медленный. Количество повторений: 10–12.

9. Сгибание и разгибание в межфаланговых суставах верхних конечностей. Количество повторений: 15–20.

10. Сгибание и разгибание в лучезапястных суставах. Количество повторений: 15–20.

11. Сгибание и разгибание в локтевых суставах. Количество повторений: 15–20.

12. Сгибание и разгибание в плечевых суставах. Количество повторений: 15–20.

13. Отведение и приведение в плечевых суставах. Количество повторений: 6–8.

14. Напряжение мышц шеи. Удерживать напряжение в течение 3–7 сек. с промежутками отдыха 10–15 сек. Количество повторений: 6–8.

15. Напряжение мышц спины и живота. Удерживать напряжение в течение 3–7 сек. с промежутками отдыха 10–15 сек. Количество повторений: 5–8.

16. Напряжение мышц верхних конечностей. Удерживать напряжение в течение 5–7 сек. с промежутками отдыха 10–15 сек. Количество повторений: 5–8.

17. Напряжение мышц нижних конечностей. Удерживать напряжение до утомления с промежутками отдыха 20 сек. Количество повторений: 3–5.

18. Мысленное воспроизведение движения в суставах нижних конечностей. Количество повторений: 5–8.

Комплекс 2.Упражнения при повреждении спинного мозга

в грудном отделе позвоночника

*И. п. – лежа на спине:*

1. Сгибание и разгибание в межфаланговых суставах нижних конечностей. Количество повторений: 15–20.

2. Сгибание и разгибание в голеностопных суставах.Количество повторений: 5–20.

3. Сгибание и разгибание в коленных суставах. Количество повторений: 5–20.

4. Сгибание и разгибание в тазобедренных суставах. Количество повторений: 5–20.

5. Разведение ног в тазобедренных суставах. Количество повторений:

5–20.

6. Сгибание и разгибание в межфаланговых суставах верхних конечностей. Количество повторений: 12–15.

7. Сгибание и разгибание в локтевых суставах. Количество повторений: 12–15.

8. Сгибание и разгибание в плечевых суставах. Количество повторений: 12–15.

9. Отведение и приведение в плечевых суставах. Количество повторений: 12–15.

10. Круговые движения в плечевых суставах. Количество повторений: 12–15.

11. Сведение лопаток. Количество повторений: 12–15.

12. Напряжение мышц спины и живота. Удерживать напряжение в течение 3–7 сек. с промежутками отдыха 10–15 сек. Количество повторений: 5–8.

13. Напряжение мышц нижних конечностей. Удерживать напряжение до утомления с промежутками отдыха 20 сек. Количество повторений: 5–8.

14. Мысленное воспроизведение движения в суставах нижних конечностей. Количество повторений: 8–10.

Комплекс 3.Упражнения при позвоночно-спинномозговой травме нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника

*И. п. – лежа на спине, руки вдоль туловища:*

1. Поднимание рук вверх в координации с дыханием. Руки вверх – вдох, вниз – выдох. Количество повторений: 6–8.

2. Свободно пошевелить пальцами рук и ног. Количество повторений: 10–12.

3. Тыльное и подошвенное сгибание стоп. Количество повторений: 8–10.

4. И. п. – ноги согнуты в коленях. Поочередное отведение ног. Количество повторений: 8–10.

5. Отведение выпрямленных ног в сторону, скользя по поверхности. Количество повторений: 6–8 раз в каждую сторону.

6. Поочередное поднимание выпрямленных ног до угла 45°. Количество повторений: 6–8 раз каждой ногой.

7. Приподнять ногу, согнуть в колене, перенести через вторую ногу, коснуться поверхности мата. Туловище остается неподвижным. Количество повторений: 6–8 раз каждой ногой.

8. Поочередное надавливание стопами на руку инструктора: 1–4 – напряжение мышц ног; 1–8 – расслабление. Количество повторений: 6–8.

9. И. п. – правая нога приподнята и согнута в колене, левая выпрямлена. «Велосипед» одной ногой. То же левой ногой, упор на предплечьях. Опираясь на кисти и предплечья поднять голову и плечи, удержаться в этом положении, затем опуститься. Количество повторений: 14–16.

10. Приподнимание таза, с опорой на лопатки и стопы: 1–2 – приподнимание; 3–4 – расслабление. Количество повторений: 6–8.

11. И. п. – ноги согнуты в коленях, упор на локтях и стопах. Поднимание таза – вдох, опускание – выдох. Количество повторений: 6–8.

12. Имитация плавательных движений руками. Количество повторений: 10–12.

13. Поднять кисти к плечам, развести локти, соединив лопатки – вдох, опустить – выдох. Количество повторений: 6–8.

14. И. п. – ноги выпрямлены, между стопами – мяч: 1–4 – сжать мяч, напрягая мышцы ног; 5–8 – расслабиться. Количество повторений: 6–8.

15. И. п. – ноги выпрямлены, мяч между коленями. 1–4 – сжать мяч, напрягая мышцы ног; 5–8 – расслабиться. Количество повторений: 6–8.

*И. п. – лежа на животе, руки вдоль туловища:*

16. Поочередное сгибание и разгибание ног в коленных суставах. Количество повторений: 16–20.

17. Поочередное отведение ног (скользя по поверхности). Количество повторений: 6–8 раз каждой ногой.

18. И. п. – упор на предплечьях. Опираясь на кисти и предплечья, поднять голову и плечи, удержаться в этом положении, затем опуститься. Количество повторений: 6–8.

19. Попеременные движения руками вверх – вниз. Количество повторений: 10–12.

20. Выпрямить ноги, опираясь на носки и отрывая колени от пола, 1–4 – напрячь ягодицы; 5–8 – расслабиться. Количество повторений: 4–6.

21. Приподнять выпрямленную ногу назад, отвести в сторону, вернуться в исходное положение. Количество повторений: 6–8 раз каждой ногой.

22. И. п. – руки в стороны, пальцы сжаты в кулак. Приподнять туловище, выполнить руками круговые движения. То же с отягощением – гантелями в руках. Количество повторений: 8–10 раз в каждую сторону.

*И. п. – стоя на четвереньках:*

23. Поочередное отведение правой и левой руки в сторону. Количество повторений: 8–10 раз каждой рукой.

24. Маховые движения ногой назад. Количество повторений: 8 раз каждой ногой.

25. Маховое движение ногой назад с поднятием разноименной руки вверх: 1–4 – удержание; 5–8 – и. п. Количество повторений: 4–6.

26. 1–2 – сед на пятках, не отрывая рук от пола; 3–4 – вернуться в и. п. Количество повторений: 4–6.

27. Ходьба на четвереньках (с помощью – поддержка под живот, выталкивание ног). Количество повторений: 4–6.

28. Из положения стоя на четвереньках подняться в положение стоя на коленях с опорой о спинку стула. Количество повторений: 4–6.

29. Перенос веса тела с правой ноги на левую и обратно. Количество повторений: 10–12.

30. Имитация ходьбы на месте – перенос веса тела с правой ноги на левую и обратно. Количество повторений: 10–12.

31.Упражнение «Кошечка». Количество повторений: 6–8.

Комплекс упражнений в тренажере Kinesis

1. И. п. – стоя, ноги на ширине плеч. Ноги слегка согнуть в коленях. Взяться за поручни тренажера и отвести их в стороны. При этом нужно делать выдох с одновременным выпадом ногой. После этого скрутить туловище в левую сторону и протянуть правую руку впереди себя. Во время выполнения следует держать поясницу ровной. Сделать вдох и вернуться в начальную позицию. Количество повторений: 8–10 раз в каждую сторону.

2. И. п. – стоя, ноги на ширине плеч. Выполнять глубокие приседания, после этого взяться за поручни и потянуть их к плечевому поясу. Важно держать равновесие и соблюдать дыхание. Затем нужно поднять руки вверх, вдохнуть и вернуться в обратное положение. Количество повторений: 10–15.

3. И. п. – стоя, ноги на ширине плеч. Ноги слегка согнуть в коленях. Рукоятки расположены на уровне груди. При глубоком выдохе делать круговой поворот рук в верхнюю часть. Движение осуществляется по часовой стрелке. Сделать вдох и выполнить в обратном направлении. Количество повторений: 8–10 раз в каждую сторону.

4. И. п. – стоя, ноги на ширине плеч. Взяться за поручни тренажера и привести их к корпусу. На вдохе, отводя таз назад, сгибать ноги в коленях до прямого угла. На выдохе вернуться в исходную позицию. Количество повторений: 15–20.

5. И. п. – стоя, ноги на ширине плеч. Взяться за поручни тренажера и привести их к корпусу. Слегка согнуть руки в локтевых суставах, поднять поручни тренажера чуть выше уровня плеч. Медленно, сохраняя контроль над весом, опустить руки в исходное положение. Количество повторений: 15–20.

6. И. п. – стоя на четвереньках, руки на ширине плеч, с креплением ног к поручню тренажера. Напрягая мышцы живота и спины, на вдохе полностью вытянуть одну ногу назад и поднять ее на уровень таза. На выдохе вернуть ногу в исходное положение. Количество повторений: 8–10 раз на каждую ногу.

*Приложение 6*

**Комплексы физических упражнений для инвалидов старше 18 лет**

**при детском церебральном параличе**

Комплекс специальных общеразвивающих физических упражнений из различных исходных положений (используется при всех формах ДЦП)

1. Упражнения на расслабление (ритмическое пассивное встряхивание конечностей), дыхательные упражнения. Количество повторений: 10–15.

*И. п. – лежа на спине:*

2. Наклонить голову вперед, поднять плечи от пола, потянуться руками к носкам – выдох. Вернуться в и. п. – вдох. Количество повторений: 6–8.

3. Круговые движения правой кистью вправо, влево. То же с левой кистью. Количество повторений: 8–10.

4. Сгибание и разгибание правой руки в области запястья. То же левой рукой. Количество повторений: 8–10.

5. Одновременное сгибание и разгибание рук в локтевых суставах. То же попеременно. Количество повторений: 8–10.

6. Одновременное и попеременное движение прямых рук вверх и вниз.

Количество повторений: 6–8.

7. Одновременные и попеременные круговые движения рук в плечевых суставах по часовой стрелке и против. Количество повторений: 6–8.

8. Сведение и разведение прямых рук в стороны. Количество повторений: 6–8.

9. Круговые движения правой стопой по часовой стрелке и против. То же левой стопой. Количество повторений: 8–10.

10. Сгибание и разгибание правой стопы в голеностопном суставе. То же с левой ногой. Количество повторений: 8–10.

11. Одновременное и попеременное сгибание и разгибание ног в коленных и тазобедренных суставах. Количество повторений: 8–10.

12. «Лодочка»

Ноги согнуты в коленных суставах, стопы сведены вместе и стоят на полу. Инструктор размещает в горизонтальном положении свою руку между коленями занимающегося. Отведение ног в правую и в левую стороны. Количество повторений: 8–10.

13. «Лягушка»

Одновременные и попеременные круговые движения ног в тазобедренных суставах. Количество повторений: 6–8.

14. Плавное разведение и сведение прямых ног. Количество повторений: 8–10.

15. Ноги согнуты в коленных суставах. Большой палец инструктора придерживает голень, а четыре пальца сбоку обхватывают таз занимающегося. Повороты таза в стороны. Количество повторений: 6–8.

16. Одновременное подтягивание правого локтя к левому колену. То же с левым локтем и правым коленом. Количество повторений: 8–10.

17. Выполнить одновременное и попеременное поднимание и опускание прямых ног. Количество повторений: 6–8.

18. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, руки согнуты в локтях. Опираясь на пол затылком, локтями и стопами, поднять таз и туловище. Количество повторений: 6–8.

19. Прогнуться в грудном отделе позвоночника. Количество повторений: 6–8.

20. Упражнение «Велосипед». Количество повторений: 8–10.

21. Согнуть ноги в коленях, выпрямить их вперед-вверх под углом 45°, развести в стороны, свести, согнуть, опустить – вдох, вернуться в и.п. – выдох. Количество повторений: 6–8.

*И. п. – лежа на животе:*

22. Руки вытянуты вдоль туловища. Поднять голову и плечи, прогнуться. Количество повторений: 6–8.

23. Руки за спиной. Поднять голову и плечи, прогнуться и отвести руки назад. Количество повторений: 6–8.

24. Поднять голову и плечи, развести руки в стороны, сжимать и разжимать кисти. Количество повторений: 6–8.

25. Круговые движения разведенных в стороны рук. Количество повторений: 6–8.

26. Поднять голову и плечи, медленно перевести руки вверх, в стороны и к плечам (имитировать движения плавания брассом). Количество повторений: 6–8.

27. Одновременное и попеременное сгибание и разгибание ног в коленных суставах. При сгибании ног стопы прижимаются к голени. Количество повторений: 6–8.

28. Правая нога согнута в коленном суставе. Инструктор захватывает ногу занимающегося за голень и прижимает пятку к ягодице так, чтобы поднять бедро от пола. То же с левой ногой. Количество повторений: 8–10.

29. Руки согнуты в локтевых суставах. Сгибание правой ноги в колене и подтягивание до локтя правой руки. То же с левой ногой. Количество повторений: 6–8.

30. Ноги согнуты в коленных суставах. Одной рукой инструктор по АФК захватывает обе ноги за голень, вторую кладет на спину занимающегося. Отводит ноги вправо, влево, прогибая в области поясницы. Количество повторений: 6–8.

31. Прямые руки вверху. Поднять прямые руки и верхнюю часть туловища. Прогнуться в спине. Количество повторений: 6–8.

32. Прямые руки за спиной сведены в «замок». Поднятие рук вверх. Количество повторений: 6–8.

33. Выполнить сгибание, разгибание ног, удерживая мяч между коленных суставов. Количество повторений: 6–8.

34. То же, удерживая мяч между лодыжками. Количество повторений:

6–8.

35. «Ножницы»

Немного приподнять прямые ноги, скрещивать их и разводить в стороны. Количество повторений: 8–10.

*И. п. – стоя:*

36. Инструктор сидит сзади, удерживая ребенка за коленные суставы. Занимающийся наклоняется вперед, руки касаются пола. Вернуться в и. п. Количество повторений: 6–8.

37. Ноги на ширине плеч, руки на поясе. Наклон вперед, прогнувшись. Стараться как можно ближе свести лопатки; смотреть вперед. Количество повторений: 4–6.

38. Руки сцеплены в «замок» за спиной. Прогибаясь, отвести руки назад. Количество повторений: 6–8.

39. Руки за спиной, в руках гимнастическая палка. Прогибаясь, необходимо отвести палку назад. Количество повторений: 6–8.

40. Ходьба на носках с небольшой подушечкой на голове.

41. Ходьба обычная, на носках, в полуприседе с гимнастической палкой на лопатках. Дозировка: 2–3 мин.

*И. п. – сидя:*

42. Сидя на стуле или гимнастической скамье, кисти на затылке. Медленно наклонить голову вперед, затем отвести ее назад, оказывая руками небольшое сопротивление. Количество повторений: 6–8.

43. Медленно выполнять круговые движения головой в направлении по часовой стрелке и против нее, оказывая небольшое сопротивление руками. Количество повторений: 6–8.

44. Сидя на стуле, держаться руками за спинку. Прогнуть спину вперед, вернуться в и. п. Количество повторений: 6–8.

45. Ноги прямые и разведены в стороны. Инструктор по АФК садится сзади занимающегося, придерживая его колени своими ногами. Держа руки занимающегося, наклоняет его вперед, затем в правый и левый бок. Количество повторений: 6–8.

Комплекс упражнений с подвесной системой

Все упражнения необходимо выполнять в специальном корсете, который одевается на туловище и при помощи инструктора.

Вертикализация.

Одевается корсет и занимающийся осваивается и адаптируется к ходьбе. Необходимо следить за самочувствием. Можно попробовать повисеть на системе, чтобы прошел страх падения.

*И. п. – стоя:*

1. Отведение одной ноги, также другой. Количество повторений: 10–15.

2. Отведение попеременно прямых ног. Количество повторений: 16–20.

3. Поднятие попеременных ног в согнутых коленях. Количество повторений: 16–20.

4. Постараться ногой ударить футбольный мяч, то же выполнить другой ногой. Количество повторений: 10 раз на каждую ногу.

5. Полуприсед в системе. Следить за постановкой ног и правильностью движений. Количество повторений: 12–16.

6. Ходьба по залу. Занимающийся держится руками за поручни или за руки инструктора. Попытаться пройтись по линии. Следить за осанкой и постановкой ног.

7. Ходьба на дорожке с подвесной системой. 15–20 мин. (зависит от физической тренированности человека и степени поражения).

Комплекс упражнений на тренажере Гросса

1. И. п. – ноги шире плеч.

Покачивания вправо и влево с переносом тяжести тела с одной ноги на другую. Другой вариант: одна нога выставлена вперед, другая назад. Количество повторений: 15–20.

2. И. п. – стоя на двух ногах. Поднять одну ногу, согнутую в колене, удержать равновесие. Приставить ногу. Поменять положение ног. Количество повторений: 12–16.

3. И. п. – стоя на двух ногах. Мах поочередно одной и другой ногой вперед, руки во время маха чуть отвести назад. Вернуться в и. п. Количество повторений: 12–16.

4. И. п. – стоя на двух ногах. Отвести одну ногу назад и поднять ее, руки в стороны, наклонить корпус вперед, удержать равновесие. Вернуться в и. п., поменять положение ног. Количество повторений: 12–16.

5. И. п. – стоя, ноги шире плеч. Приседания. Количество повторений: 12–16.

6. И. п. – стоя. Поставить одну ногу пяткой на небольшое возвышение или ступеньку. Вернуться в и. п. То же выполнить другой ногой. Количество повторений: 18–20.

7. И. п. – стоя. Поставить стопу на ступеньку, подняться на нее и, выпрямив опорную ногу, приставить другую ногу. Сделать шаг назад-вниз, приставить вторую ногу. Количество повторений: 20–25.

8. И. п. – сидя верхом на овальном мяче или фитболе, ноги в упоре на полу. Покачивания вправо и влево с упором на каждую ногу. Количество повторений: 20–25.

Координационные упражнения на балансировочной доске

*И. п. – стоя на балансировочной доске:*

1. Вытянуть руки в стороны. Выполнять равномерное распределение веса тела на балансировочной доске.

2. То же, но с закрытыми глазами.

3. Выполнять ловлю мяча. Количество повторений: 6–8.

4. Выполнить ловлю мяча, но после ловли мяча, выполнять бросок мяча вверх. Количество повторений: 6–8.

5. Выполнить удар мяча об пол, затем ловить его. Количество повторений: 6–8.

6. Занимающийся передает мяч снизу ударом об пол, инструктор передает мяч через вверх. Количество повторений: 6–8.

*Приложение 7*

**Комплексы физических упражнений для инвалидов старше 18 лет**

**при врожденных аномалиях развития и после ампутации нижних конечностей**

Комплекс физических упражнений после ампутации бедра или голени

*И. п. – лежа на спине:*

1. Поочередное и одновременное сгибание ног из положения лежа на спине (сгибание в тазобедренных суставах при культях бедер и в тазобедренных и коленных – при культях голеней). Количество повторений: 10–15.

2. Поочередное и одновременное поднимание прямых ног (при культях голени) из положения лежа на спине. Количество повторений: 10–15.

3. «Скользящие шаги», выполняемые как шагательный рефлекс. Количество повторений: 12–15.

4. Движения усеченной конечностью в различные направления. Количество повторений: 12–15.

5. Скрестные движения культей (после ампутации одной нижней конечности). Количество повторений: 12–15.

6. Приведение культи с сопротивлением. Количество повторений: 10–15. 7. Упражнение «велосипед». Количество повторений: 10–15.

*И. п. – лежа на животе:*

8. Сгибание и разгибание в коленных суставах (при культях голени). Количество повторений: 10–15.

*И. п. – сидя:*

9. Разгибать коленный сустав, прикоснуться концом культи голени к руке инструктора. Количество повторений: 10–15.

10. Одновременное и попеременное движение прямых рук вверх и вниз. Количество повторений: 10–12.

11. Поднимание культи вперед с сопротивлением, оказываемым рукой, или поднимание культей мешочка с песком весом 0,5–1 кг. Количество повторений: 15–20.

12. Круговые движения ног (культей бедер) в положении лежа на спине – поочередное отталкивание кожаного набивного мяча правой и левой ногой (культей) в положении лежа на спине или сидя. Количество повторений:

10–15.

13. Удары культей по подвешенному воздушному шару, надувному или кожаному мячу сидя или стоя. Количество повторений: 10–15.

Комплекс физических упражнений после ампутации бедра или голени (профилактика искривления позвоночника)

*И. п. – стоя:*

1. Руки на затылок в замок. Наклон туловища в сторону протеза, возврат в и. п. Количество повторений: 18–20.

2. Руки вытянуты вперед. Наклон туловища в сторону культи, возврат в и. п. Количество повторений: 18–20.

3. Руки в стороны. Поворот и наклон туловища в сторону протеза. Количество повторений: 18–20.

4. Шаг протезом вперед, поворот туловища в сторону культи, руки в стороны. Возврат в и. п. Количество повторений: 18–20.

5. Руки в стороны. Наклон туловища вперед, руки поочередно к носку то одной, то другой ноги. Количество повторений: 18–20.

6. Руки в стороны, ноги врозь. Рукой, противоположной культе, достать до носка протеза, другая рука отведена назад. Количество повторений: 18–20.

7. Ноги врозь, руки с палкой вверху. Наклон туловища в сторону культи. Количество повторений: 18–20.

8. Палка в вытянутых руках вперед горизонтально. Поворот туловища с палкой (рука со стороны культи вниз) и наклон туловища в ту же сторону. Количество повторений: 18–20.

9. Руки с палкой за голову. Выпрямление рук и наклон туловища в сторону здоровой ноги. Количество повторений: 18–20.

10. Палка в руках внизу. Поднимание палки вверх и поочередно отведение ног назад. Количество повторений: 18–20.

11. И. п. – стоя, палка горизонтально в вытянутых руках. Поворот палки (рука со стороны культи вниз) и наклон туловища в ту же сторону. Количество повторений: 18–20.

*Упражнения у гимнастической стенки:*

12. И. п. – стоя лицом к гимнастической стенке и взявшись руками за рейку на уровне головы. Отведение таза в сторону здоровой ноги. Количество повторений: 18–20.

13. И. п. – стоя боком стороной протеза к гимнастической стенке, на шаг отступая от нее. Наклон туловища в сторону протеза, захват руками реек как можно ниже. Количество повторений: 18–20.

14. И. п. – стоя боком стороной протеза к гимнастической стенке, руками взявшись за рейку. Глубокий выпад здоровой ногой в сторону как можно дальше.

Количество повторений: 18–20.

15. И. п. – стоя спиной к гимнастической стенке. Наклон туловища в сторону культи, рукой взяться за рейку вверху, другой рукой внизу. Количество повторений: 18–20.

16. И. п. – вис на гимнастической стенке спиной к ней. Отведение ног в сторону культи. Количество повторений: 8–10.

17. И. п. – вис на гимнастической стенке спиной к ней. Отведение ног в сторону здоровой ноги. Количество повторений: 8–10.

Комплекс упражнений в реабилитационных брусьях

1. И. п. – сидя на стуле, держась руками за поручень брусьев: разгибание ног, туловище перевести в вертикальное положение. Количество повторений: 20–25.

2. И. п. – то же. Встать, переместить вес тела на опорную ногу, отвести другую ногу в сторону и перенести вес тела. В обратном порядке вернуться в и. п. Количество повторений: 25–30.

3. И. п. – то же, но при переносе веса тела выполнить небольшой шаг вперед, после вернуться в и. п. Количество повторений: 18–20.

4. И. п. – стоя в брусьях. Подъем согнутой в коленном суставе ноги, перенося вес тела на опорную ногу. Количество повторений: 18–20.

5. И. п. – стоя боком в брусьях, держась обеими руками за один из поручней. Нагрузка равномерная и на протез, и на сохраненную ногу.

6. Выполнить балансировку с раскачкой в стороны (влево-вправо) с постепенно нарастающей амплитудой. Контроль горизонтальности плечевого пояса. Количество повторений: 20–25.

7. Раскачка вперед-назад с постепенно возрастающей амплитудой. Количество повторений: 20–25.

8. Ходьба боком в брусьях за счет страхующего лица. Ходьба в виде раскачки. Количество повторений: 8–10.

9. И. п. – стоя внутри брусьев, но не касаясь спиной ни одного из поручней, постараться простоять на максимальное время (с возможностью улучшения времени).

10. И. п. – стоя внутри брусьев, но не касаясь спиной ни одного из поручней, броски мяча напарнику. Количество повторений: 20–25.

11. И. п. – стоя внутри брусьев и не опираясь на них, держать в руках гимнастическую палку:

- руки вытянуты вперед, взгляд на гимнастическую палку;

- поднять руки вверх, взгляд вперед;

- руки подняты вверх, взгляд вверх на гимнастическую палку;

- руки вверх, взгляд вперед, наклоны туловища влево-вправо;

- руки вперед, взгляд вперед, вращение туловищем влево-вправо;

- руки вверх, взгляд вперед, прогибаться серединой туловища вперед насколько возможно, не провоцируя падение.

12. Костыль держать в вытянутых перед собой руках, ходьба вперед. Количество повторений: 18–20.

Комплекс упражнений с отягощением (резина)

Работа проводится со здоровой ногой и с культей. Следить за самочувствием занимающегося, дыханием и правильностью выполнения заданий.

1. И. п. – лежа на спине. Поднятие здоровой ноги вверх, также с другой. Количество повторений: 18–20.

2. И. п. – то же. Сгибание ноги в коленном суставе до уровня пояса, также другой ногой. Количество повторений: 18–20.

3. И. п. – то же. Отведение ноги в сторону и приведение обратно в и. п. Количество повторений: 18–20.

4. И. п. – лежа на животе. Сгибание ног на 90°. Количество повторений: 18–20.

5. И. п. – стоя на четвереньках. Подтягивание разноименных ног к плечам, голова смотрит вперед. Количество повторений: 18–20.

6. И. п. – сидя на стуле, спиной к стене. Разгибательные движения в коленном суставе. Количество повторений: 18–20.

7. И. п. – сидя на стуле перпендикулярно к стене. Отведение ноги. Количество повторений: 18–20. После выполненного упражнения, поставить стул на 180° и выполнить другой ногой.

8. И. п. – сидя на стуле, лицом к стене. Выполнить сгибание разноименных ног. Количество повторений: 18–20.

Комплекс физических упражнений для профилактики плоскостопия

1. И. п. – стоя на протезе. Ходьба с приподниманием тела на носок. 2–3 минуты в быстром темпе.

2. И. п. – то же. Ходьба с опорой на пятку стопы. 2–3 минуты в медленном темпе.

3. И. п. – то же. Ходьба по мешку с песком. 2–3 минуты в медленном темпе.

4. И. п. – стоя. Скольжение подошвой стопы по культе или гильзе протеза. 20 раз в медленном темпе.

*Приложение 8*

**Общие комплексы упражнений для инвалидов старше 18 лет с поражением ОДА**

Комплекс дыхательных упражнений для применения в вводно-подготовительной, основной и заключительной частях занятия

1. Диафрагмальное дыхание. Количество повторений: 4–6.

2. Свободное дыхание. Дозировка: 30–40 сек.

3. Глубокое дыхание. Дозировка: 30 сек.

*И. п. – лежа на спине:*

4. Руки вверх, носки на себя – вдох; опустить руки, расслабиться – выдох. Количество повторений: 4–6.

5. Руки вверх – вдох; вниз – выдох. Дозировка: 30–40 сек.

6. Кисти рук сцеплены «в замок» на животе. На вдохе занимающийся поднимает над головой сцепленные «в замок» руки, на выдохе – опускает в исходное положение. Количество повторений: 4–6.

7. Одна рука укладывается на грудь, другая – на живот. При вдохе – надувание живота, при выдохе – втягивание. Количество повторений: 4–6.

8. Попеременное поднимание рук кверху – вдох, при опускании рук – выдох. Количество повторений: 4–6.

9. Руки вверх – вдох, разведение их в стороны – выдох. Количество повторений: 4–6.

Комплекс статических дыхательных упражнений

1. Равномерное дыхание с вдохом через нос и толчкообразным, в 2–3 приема, выдохом через рот (3–6 раз).

2. Равномерное дыхание с вдохом через нос и удлиненным выдохом через рот с произношением гласных или согласных звуков (3–6 раз).

3. Способ дыхания со встречными движениями. Во время вдоха грудная клетка расширяется, а живот втягивается, во время выдоха грудная клетка сжимается, а живот выпячивается. Упражнение выполнять ритмично, без напряжения и бесшумно. Дышать через нос (4–8–12 раз). Это упражнение заимствовано из китайской дыхательной гимнастики.

4. Медленный вдох через нос, выдох одним быстрым движением через рот, затем задержка дыхания на 3–5 секунд (4–8 раз).

5. Быстрый глубокий вдох через рот, медленный выдох через нос (4–8 раз).

Комплекс упражнений для профилактики плоскостопия

*И. п. – сидя:*

1. Поднять и опустить носки. Количество повторений: 15–20.

2. Оторвать пятки от пола. Количество повторений: 15–20.

3. Соединить ноги вместе и развести носки. Соединить носки не отрывая ступни от пола. Количество повторений: 15–20.

4. То же пятками. Количество повторений: 15–20.

5. Поднять носок одной ноги и пятку другой, а затем наоборот. Количество повторений: 15–20 в быстром темпе.

6. Без отрыва стоп развести носки, затем пятки, снова носки и пятки. Всего 6–8 шажков, а затем вернуться в начальную позицию таким же способом.

7. Подставить под ступни гимнастическую палку диаметром 5–7 см и покатать ее несколько минут.

8. Поставить стопы на резиновый мячик и покатать его от носков до пяток и обратно несколько минут.

Комплекс упражнений с эспандерами

Во время выполнения всех упражнений необходимо следить за осанкой, за тем, чтобы руки выполняли одновременную работу, при напряжении делать выдох, на расслаблении – вдох.

*И. п. – сидя:*

1. Локтями упереться в колени. Выполнить сгибание и разгибание рук в локтевых суставах. Количество повторений: 8–15.

2. Тяга экспандера к груди. Количество повторений: 8–15.

3. Руками взяться за экспандеры, спина слегка округлена, смотреть прямо. Тянуть руки согнутые в локтевых суставах назад, на уровне груди и сводя лопатки. Количество повторений: 8–15.

4. Руки вытянуты вперед. Выполнить подъем прямых рук вверх и опустить в и. п. Количество повторений: 8–15.

5. Руки разведены в стороны. Сведение рук перед собой. Количество повторений: 8–15.

6. Руки опущены вниз. Подъём прямых рук перед собой. Количество повторений: 8–15.

7. Руки согнуты в локтевых суставах за головой. Разгибание рук из-за головы вперед-вверх. Количество повторений: 8–15.

Комплекс упражнений с гантелями

1. Разгибание рук в наклоне.

И. п. – сидя на коврике ноги на ширине плеч. Согнуть ноги в коленном суставе и наклонить туловище вперед. Спина прямая, лопатки сведены вместе, локти максимально отведены назад и зафиксированы. Выполнять разгибание рук с гантелями, чередуя с возвращением их в исходное положение. Завершая упражнение, выполнить задержку рук в максимальной точке на несколько секунд, а затем расслабить мышцы рук.

2. Разгибание рук из-за головы.

И. п. – сидя на коврике, спина ровная, пресс в напряжении, ноги врозь на ширине плеч. Поднять руки с гантелей вверх, локти прижать к голове. Сгибать и разгибать руки в локтевом суставе, заводя их за голову.

3. Французский жим из-за головы.

И. п. – лежа на спине (на скамье). Гантели в руках, подняты вверх. Сгибание в локтевом суставе в сторону головы на 15-20 градусов, локти удерживать ровно. Выполнять сгибание рук, чтобы коснуться гантелью поверхности пола.

4. Сгибание рук.

И. п. – сидя на скамье. Расстояние между ступнями 50 см, таз слегка отвести назад, ноги немного согнуты в коленном суставе, поясница прямая, локти зафиксированы. Выполнять сгибание рук, поднося гантели к шее, а затем разгибать. Движение должно быть медленным и четким.

5. Махи руками в стороны.

И. п. – сидя на скамье, спина прямая. Подъём рук с гантелями в стороны. Контроль за руками, движение в одной плоскости с телом, плечи не поднимаются вверх.

6. Жим Арнольда.

И. п. – сидя на скамье, спина прямая. Гантели держать ладонями от себя на уровне передней поверхности бедра. Выполнять сгибание на бицепс, в верхней точке продолжить движение с вращающим движением в запястье и выжимать вес вверх. Опускать руки в обратном порядке.

Каждое упражнение выполнять по 8–15 повторений.