

С.В. РОМАНОВА, Н.Я. ПРОКОПЬЕВ

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И
ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ
МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА,
ИМЕЮЩИХ НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ**

Тюмень, 2005

УДК 572.5 001.8-574-612.65-056-053.4-616.89

ББК

Романова С.В., Прокопьев Н.Я. Физическое развитие и физическое воспитание детей младшего школьного возраста, имеющих нарушения осанки: Учебно-методическое пособие для студентов. – Тюмень, Изд-во «Экспресс». – 2005. – 115 с.

ISBN

В пособии представлены современные данные о физическом развитии и физическом воспитании младших школьников, имеющих нарушения осанки и проживающих в условиях, приравненных к районам Крайнего Севера. Представлены базовые показатели, характеризующие физическое развитие детей. Подробно описаны организационно – методические основы построения программы физического воспитания, представлен контроль и самоконтроль функционального состояния учащихся, планирование учебного процесса. Приводится подробное распределение учебного материала по четвертям учебного года.

Издается по решению ученого совета
факультета физической культуры Тюменского государственного
университета (протокол № 2 от 16 сентября 2004 г.).

Рецензенты:

- Г.А. Шорин - доктор мед. наук, профессор, заслуженный работник физической культуры и спорта РФ, заведующий кафедрой физической и психической реабилитации Южно-Уральского государственного университета;
- П.Г. Койносов - доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой физвоспитания, ВК и ЛФК Тюменской государственной медицинской академии;

© Романова С.В., Прокопьев Н.Я.

© Усть-Илимский филиал ФФКиС Иркутского государственного педагогического университета

© Тюменский государственный университет

ПРЕДИСЛОВИЕ

В последние годы значительно возрос интерес общества к изучению медико-биологических, эколого-географических и социально-экономических вопросов, раскрывающих проблемы физического развития и функционального состояния человека. Физическое (морфофункциональное) развитие на протяжении многих лет волнует умы специалистов различного профиля - антропологов, морфологов, клиницистов, спортивных врачей, преподавателей школ и тренеров. Решение проблемы здоровья детей и подростков, совершенствование их физического развития и физической подготовленности требует комплексного изучения закономерностей индивидуального развития организма на всех этапах онтогенеза. Гармоничность физического развития – один из основополагающих показателей здоровья человека.

Физическое развитие детей и подростков является непрерывно протекающим процессом. На каждом возрастном этапе физическое развитие характеризуется определенным комплексом связанных между собой и с внешней средой морфофункциональных свойств и обусловленных этим резервом физических возможностей. Происходящие на каждом этапе онтогенеза изменения в составляющих физического развития отражают морфофункциональную зрелость организма. Рост и развитие детского организма обусловлен динамическим взаимодействием внутренних и внешних факторов, из последних, в первую очередь, значимы социальные. Социальная обусловленность касается всех сторон и особенностей анатомии и физиологии человека, как в норме, так и при патологии. Внешняя среда выступает как необходимое условие совершенствования наследственных свойств, вплоть до исправления негативных проявлений. Преподавателю физической

культуры в школе и тренеру необходимо достаточно подробно знать о морфофункциональных особенностях систем организма детей и подростков, особенно имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, а также специфику их физической работоспособности в различные периоды развития для построения оптимального учебного и тренировочного процесса, для достижения как оздоровительного, так и спортивного результата. Необходимым условием правильной организации воспитания детей и подростков является систематическое наблюдение за их физическим развитием и состоянием здоровья. Очень важно знать, какие величины того или иного признака физического развития соответствуют данному возрасту ребёнка, каковы годовичные прибавки роста, веса и т.д., для того чтобы своевременно уловить отклонения в ходе индивидуального развития ребёнка, особенно при дозированных физических нагрузках в виде уроков физической культуры. Прежде всего, это касается детей, имеющих те или иные нарушения со стороны опорно-двигательного аппарата.

Проблемам изучения физического развития детей уделяется достаточно много внимания в научной литературе как отечественных, так и зарубежных учёных. Безусловно, без сведений о физическом развитии и функциональном состоянии человека не представляется возможным судить о состоянии его здоровья, о способностях и подготовке к труду и спорту. Свою основную задачу авторы пособия видят в ознакомлении студентов с достижениями в вопросах физического развития и физической подготовленности детей и подростков, в содействии сохранения и восстановления их здоровья.

С уважением и признательностью авторы

ИЗУЧЕНИЕ И КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Общие сведения о физическом развитии

Физическое развитие, как и другие показатели состояния здоровья, рождаемость, заболеваемость, смертность и др. отражают санитарное состояние детского коллектива. Наблюдение за физическим развитием и состоянием здоровья детей и подростков совершенно необходимо медицинским работникам детских учреждений, так как позволяет своевременно наметить и осуществить как индивидуальные, так и массовые оздоровительные мероприятия. Без индивидуальной оценки физического развития невозможно составить обобщенную характеристику той или иной группы, так же как без знания средних показателей физического развития, свойственных данному возрасту, полу и коллективу, нельзя объективно оценить физическое развитие каждого в отдельности.

Термин «физическое развитие» имеет множество определений. П.Н. Башкиров трактует физическое развитие как *«...единство морфологических и функциональных особенностей организма, определяющих запас его физических сил»*. По его мнению объективных данных, которые бы установили связь между степенью физического развития и состоянием здоровья взрослого человека, нет.

Один из основоположников учения о физическом развитии детей В.В. Бунак приводит следующее определение: *«Физическое развитие есть некоторая условная мера физической дееспособности организма, определяющая запас его физических сил, суммарный рабочий эффект, обнаруживающийся как в одномоментном испытании, так и в длительный срок».*

Развивая и переосмысливая научное направление о физическом развитии человека В.Г. Властовский под физическим развитием понимает *«Комплекс морфофункциональных признаков, характеризующий возрастной уровень биологического развития организма».*

Б.А. Никитюк, В.П. Чтецов рассматривают физическое развитие *«...как достигнутую ребенком в процессе онтогенеза степень развития комплекса морфофункциональных признаков относительно среднего для данного хронологического возраста уровня выраженности этих признаков».*

М.И. Корсуновская и Л.А. Сыркин под термином «физическое развитие» понимают *«...состояние морфологических и функциональных свойств и качеств, лежащих в основе определения возрастных особенностей, физической силы и выносливости организма».*

В.И. Дубровский под физическим развитием человека понимает *«...комплекс функционально-морфологических свойств организма, который определяет его физическую дееспособность».*

Г.И. Царегородцев определяет здоровье *«...как состояние гармоничной саморегуляции и динамического равновесия со средой, совокупность психосоматических состояний организма, обеспечивающих возможность оптимального функционирования человека в разнообразных сферах жизни, позволяющее ему наилучшим образом выполнять свои видоспецифические социальные функции».*

Изучая биологические ритмы человека, Н.А. Агаджанян приходит к выводу, что *«...здоровье представляет собой оптимальное соотношение взаимосвязанных эндогенных ритмов физиологических процессов и их соответствие экзогенным циклическим изменениям»*.

М.И. Некипелов рассматривает здоровье как *«...ритм наиболее совершенного пространственно-временного и возрастного приспособления к среде, обеспечивающий человеку повседневную трудовую, творческую и социальную активность и безболезненное долголетие»*.

Ю.П. Лисицин рассматривает здоровье человека как *«процесс сохранения и развития его биологических, физиологических и психологических возможностей, оптимальной социальной активности при максимальной продолжительности жизни»*.

По мнению А.Г. Сухарева, наиболее приемлемым является подход, при котором *«здоровье определяется не как состояние, а как многомерный динамический признак, взаимосвязанный со средой обитания (природной и социальной)»*.

Продолжаются научные изыскания о влиянии на состояние здоровья и физического развития детского организма условий проживания (М.А. Позднякова, 1996; Е.И. Прахин с соавт., 1996; Н.Ф. Жвавый с соавт., 1999). Л.И. Абросимова с соавт. (1998); С. Glavce et al. (1995) установили различия показателей физического развития детей, проживающих в городской и сельской местности. Исследованиями О. Torretta et al. (1994); В. Bogin, J. Loucru (1997) установлена зависимость физического развития от социально-экономического статуса семьи, места рождения ребенка, числа детей в семье. Т.С. Хачатрян (1982); З.А. Зайкова, Л.Г. Комкова (1999); К. Kaminska, В. Woynarowska (1984); Н. Kahl, N.A. Ananjeva (1986), базируясь на клинических и

демографических показателях здоровья детского организма, придают загрязнению среды ведущее значение.

И.П. Волков (1994), М.В. Балакирева (1998); Т.И. Алексеенко (2002), Л.Г. Забелина (2004) считают, что на показатели физического развития детей влияют режимы двигательной активности, а В.И. Васильев (1995), И.М. Воронцов с соавт. (1995), Н.В. Зайцева с соавт. (1997) – экологические условия проживания.

И.И. Брехман (1982, 1987), А.А. Баранов и Н.А. Матвеева (1989), Н.А. Матвеева (1989), Ф.А. Селиванов, В.М. Чимаров (1998) считают, что «Здоровье - это естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений».

А.Г. Щедрина указывает, что в большинстве случаев здоровье и болезнь рассматриваются как два качественно различных состояния, что вступает в противоречие с учением о единстве организма человека. Так, выявление какого-либо отклонения от принятой нормы в системе или органе в процессе профилактического осмотра служит основанием причислять данного человека к категории больных и, если это касается ребенка или подростка, освободить от занятий физическими упражнениями, ограничить в выборе профессии, что может иметь существенные последствия для жизни данного индивида. По ее мнению здоровье необходимо рассматривать как целостное многомерное динамическое состояние в процессе реализации генетического потенциала в условиях конкретной социальной и экологической среды и позволяющее человеку в различной степени осуществлять его биологические и социальные функции.

Согласно программе, разработанной Международным комитетом по стандартизации тестов физической готовности, определение физи-

ческой готовности человека должно осуществляться по **четырем** направлениям:

- медицинский осмотр,
- определение физиологических реакций органов и систем на физическую нагрузку,
- определение телосложения и состава тела в соответствии с физической работоспособностью,
- определение способности к выполнению физических нагрузок и движений в комплексе упражнений, совершение которых зависит от деятельности различных органов и систем человека.

В настоящее время принято говорить об индивидуально-типологическом научном подходе, который охватывает особенности организма с учетом пола, возраста, конституции и других личностных характеристик. Одной из центральных характеристик при индивидуально-типологической оценке организма является такое понятие, как конституция.

Учение о конституции человека

Основа учения о конституции человека заключается в том, что каждому из нас присущ строго определенный набор различных показателей. **Конституция — это совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, сложившихся на основе наследственных и приобретенных свойств.** Конституция определяет своеобразие ответной реакции организма на внешние и внутренние раздражения. Особенности физического развития в значительной мере зависят от конституции человека.

Из факторов внешней среды, под влиянием которых складываются конституциональные особенности (социально-экономических

условий, питания, перенесенных болезней, занятий физической культурой и спортом), очень существенное значение имеют занятия физической культурой. Как обобщенная морфофункциональная характеристика индивидуума, конституция отражает не только особенности телосложения, но также и психическую деятельность, метаболизм, вегетативные реакции, адаптационные и патологические реакции.

Хотя проблема конституции имеет многовековую историю, до настоящего времени нет общепринятой формулировки этого понятия, пригодной для лиц различного пола и возраста. Различные подходы к выделению конституциональных типов, неоднозначное толкование самого понятия «**конституция**» привело к созданию многочисленных схем конституциональной типологии.

Наибольшее распространение получили следующие **классификации конституции**:

- **Виолы** (лонгитип, брахитип, нормотип или смешанный тип),
- **Кречмера** (пикнический, лептосомально-астенический и атлетические типы),
- **Шелдона** (эндоморфный, мезоморфный, эктоморфный и смешанные типы телосложения),
- **Сиго** (пищеварительный, или дигестивный; мускульный; мозговой, или церебральный и торакально-респираторный типы телосложения),
- **Вейденрейха** (лептозомный и эйризомный);
- **А. А. Богомольца** (астенический, пастозный, фиброзный и липоматозный конституциональные типы),

- **В.В. Бунака** (долихопластический, мезопластический, брахиопластический и субпластический конституциональные типы).

Большая часть классификаций типов телосложения не используются в настоящее время во врачебной практике. Вполне можно согласиться с Д. Таннером, что *«...человеческое тело даже по своему внешнему виду характеризуется сотнями разнообразных вариаций, и каждая классификация типов телосложения неминуемо выбирает какие-то одни признаки в качестве основных, игнорируя другие»*.

В повседневной медицинской практике нашей страны наиболее широко применяется схема конституциональных типов по **М.В. Черноруцкому**. Выделяются три основных типа телосложения:

1□□ **нормостенический тип**, характеризующийся пропорциональными размерами тела и гармоничным развитием костно-мышечной системы:

2□□ **астенический тип**, который отличается стройным телом, слабым развитием мышечной системы, преобладанием продольных размеров тела и размеров грудной клетки над размерами живота, а длины конечностей над длиной туловища;

3□□ **гиперстенический тип**, отличающийся хорошей упитанностью, длинным туловищем и короткими конечностями, относительным преобладанием поперечных размеров тела и размеров живота над размерами грудной клетки.

Относительно детского и подросткового возраста нет общепринятой классификации конституциональных типов, а некоторые при этом считают и крайне нецелесообразным подобное выделение для растущего возраста. Тем не менее, наибольшее распространение на

сегодняшний день получила **схема В.Г. Штефко и А.Д. Островского**, согласно которой наиболее распространенными среди детей являются следующие типы телосложения:

□ **астеноидный**, характеризуется тонким скелетом, длинными нижними конечностями, узкой грудной клеткой, острым надчревным углом;

□ **торакальный (или грудной)**, который имеет развитую грудную клетку, большую жизненную емкость легких и тех частей лица, которые принимают участие в дыхании, небольшой живот;

□ **мышечный тип** отличается хорошо выраженным контуром мышц, равномерно развитым туловищем, широкими и высокими плечами, грудной клеткой средней длины, надчревный угол близок к 90° , округлой или квадратной формой лица;

□ **дигестивный тип** имеет развитую нижнюю треть лица, короткую шею, короткую и широкую грудную клетку, развитый живот, тупой надчревный угол и выраженные жировые складки.

Учитывая и сравнивая несколько параметров тела **по Л.Д. Заяц**, выделяются следующие морфотипы:

- **нормальный** (оптимальное соотношение всех размеров);
- **инфантильный** (отставание размеров таза, грудной клетки, роста);
- **астенический** (отставание размеров таза и грудной клетки, чаще при высоком росте);
- **общее опережение** (увеличение размеров таза, грудной клетки, роста);
- **брахискелия** (опережение размеров таза и грудной клетки при отставании в росте или при нормальном росте);

- **интерсексуальный или атлетический** (опережение развития грудной клетки при отставании размеров таза вне зависимости от роста);
- **прочие** (отставание или опережение только размеров таза или грудной клетки в разных сочетаниях).

По величине габаритных показателей **Р.Н. Дороховым** предложено выделять три основных и два переходных соматических типа:

основные:

- **микросомный,**
- **мезосомный,**
- **макросомный,**

переходные морфотипы:

- **микромезосомный,**
- **мезомакросомный.**

Также у нас в стране используется метод определения соматотипов подростков на основании величины сигмальных отклонений длины, массы тела и окружности грудной клетки. По сумме отклонений в баллах подростков можно подразделить на **макро-, мезо- и микро-соматиков** (И.И. Бахрах).

Возрастно-половые особенности физического развития

Комплексное медицинское обследование, в том числе анамнез (общий и спортивный), антропометрия и соматоскопия, является необходимым условием для правильного подбора физических упражнений и других средств физической культуры с целью развития физических качеств, укрепления здоровья и обеспечения спортивного совершенствования населения. Комплексность при этом достигается одновременным использованием различных методов исследования, которые, дополняя друг друга, полнее раскрывают функциональные

возможности организма. Для более полного представления о физическом развитии растущего детского организма с педагогических позиций приводим краткое описание физического развития.

Физическое развитие детей дошкольного возраста. В течение 3-5 года жизни увеличение массы тела и роста происходит относительно равномерно и составляет около 2 кг и 6-8 см в год, соответственно. Мышцы еще недостаточно развиты, слабы, поэтому ребенок часто принимает неправильные позы — долго остается с опущенной головой, сутулится, сводит плечи.

Неправильное положение тела, долгое стояние, сидение, неправильная постель, не соответствующая росту мебель могут неблагоприятно отразиться на формировании скелета и, как следствие, привести к нарушению осанки. Дети в этом возрасте в большинстве случаев худеют. Выступающий живот, отмечаемый в первые два года жизни ребенка, исчезает к возрасту 4 лет одновременно с подушечками жира на своде стопы.

К возрасту 2,5 лет прорезывается обычно 20 молочных зубов. У детей дошкольного возраста рост лицевого скелета преобладает над ростом мозгового.

Дети в первые 3-4 года жизни больше прибавляют в весе, чем в росте (первое нарастание веса); от 4 до 7 лет у них больше увеличивается рост (первое вытяжение), от 7 до 10 лет дети опять больше прибавляют в весе (второе нарастание веса); в пубертатном возрасте у них опять увеличивается рост (второе вытяжение).

Длина тела увеличивается за счет относительного увеличения нижних конечностей при относительном постоянстве длины туловища и относительном уменьшении высоты головы. За весь период роста организма вес мышц и костей увеличивается значительно больше, чем вес других органов.

У детей-дошкольников основными показателями физического развития, с которыми коррелирует большая часть антропологических признаков организма, являются масса тела, длина тела и окружность грудной клетки. Приводим вычислительное определение размеров тела, осуществляемое при антропометрических обследованиях.

Вычисление длины тела и его сегментов:

Длина верхнего отрезка = длина тела - верхнегрудинная точка;

Длина корпуса = длина тела – высота лобковой кости;

Длина туловища = высота верхнегрудинной точки - высота лобковой точки;

Длина руки = высота плечевой точки – высота пальцевой точки;

Длина плеча = высота плечевой точки – высота лучевой точки;

Длина предплечья = высота лучевой точки–высота шиловидной точки;

Длина кисти = высота шиловидной точки – высота пальцевой точки;

Длина ноги (К) = подвздошноостистая точка + высота лобковой точки и разделенная на два;

Длина бедра = длина ноги – высота верхнеберцовой точки;

Длина голени = высота верхнеберцовой точки – высота нижеберцовой точки;

Длина стопы равняется расстоянию между наиболее выдающейся кзади точкой пяточной кости и самой дальней от нее точкой на конце первого или второго пальца.

При изучении физического развития важно знать и правильно проводить измерение высоты анатомических точек и измерение диаметров.

Различают несколько анатомических точек:

1. *Верхушечная точка* – наиболее высокая точка при стандартном положении головы. Исследователь стоит справа от измеряемого, держит антропометр в правой руке и устанавливает его строго вертикально в срединной вертикальной плоскости; линейку направляет на верхушечную точку и фиксирует ее левой рукой (линейка должна плотно касаться темени). При высокой прическе волосы следует предварительно расправить.

2. *Верхнегрудинная точка* – соответствует середине края яремной вырезки рукоятки грудины. Исследователь стоит справа от измеряемого. Подвижную муфту антропометра необходимо опустить вдоль штанги, выдвинуть нижнюю линейку на 15-20 см, нащупать рукой точку и приложить к ней свободный конец опущенной линейки.

3. *Акромиальная (плечевая) точка* – наружная точка акромиального отростка лопатки. При отыскании точки необходимо вначале прощупать ость лопатки и, поднимаясь по ней вверх, определить положение плечевой точки. Для проверки правильности нахождения необходимо движением руки в плечевом суставе проверить устойчивость точки: если она подвижна, значит произошла ошибка в ее определении. При измерении высоты плечевой точки над полом исследователь стоит лицом к измеряемому, антропометр, как всегда, держит в вертикальном положении и устанавливает в сагитальной плоскости, проходящей через измеряемую точку.

4. Лучевая точка – соответствует верхнему краю головки лучевой кости. Она определяется прощупыванием на дне лучевой ямки под наружным надмыщелком плечевой кости. Исследователь стоит на колене сбоку от испытуемого, лицом к измеряемой точке.

5. Шиловидная точка – нижняя точка шиловидного отростка лучевой кости.

6. Пальцевая точка – соответствует нижней точке дистальной (крайней) фаланги третьего пальца кисти. Измеряется при остриженных ногтях, без давления на мягкие ткани.

7. Подвздошно-остистая точка – наиболее выдающаяся точка, соответствующая верхней передней подвздошной ости на тазовой кости.

8. Лобковая точка – соответствует верхнему краю лобкового симфиза. Она лежит примерно на границе волосистой части. Определяется эта точка прощупыванием верхнего края лонного сочленения через переднюю брюшную стенку по средней линии. Это легко сделать, если попросить испытуемого втянуть живот после предварительного выдоха.

9. Верхнеберцовая внутренняя точка – соответствует середине внутреннего мыщелка большеберцовой кости. Определяется прощупыванием суставной щели коленного сустава с внутренней стороны (это легко сделать, если попросить испытуемого, не сходя с места, слегка присесть и вновь восстановить прежнюю позу) и фиксацией верхней точки середины внутреннего мыщелка большеберцовой кости.

10. Нижнеберцовая точка – самая нижняя точка внутренней лодыжки на большеберцовой кости. Измерение рекомендуется проводить скользящим циркулем с привернутой муфтой. Если же прихо-

дится пользоваться антропометром, надо подвести линейку антропометра к нижнеберцовой точке снизу и зафиксировать ее значение (высоты над полом). В этом случае измеряемый помогает удерживать антропометр в вертикальном положении

Измерение диаметров тела осуществляется толстотным циркулем или верхней штангой антропометра и скользящим циркулем. Антропометрические точки нащупывают пальцами. Нажим ножек циркуля должен быть во всех случаях одинаковым. Мягкие ткани при этом слегка прижимаются.

- ***Акромиальный диаметр (ширина плеч)*** – расстояние между правой и левой акромиальными точками. Измерение легче проводить спереди (толстотным циркулем).

- ***Средне-грудинный поперечный диаметр грудной клетки*** – горизонтальное расстояние между наиболее выступающими точками боковых поверхностей грудной клетки на уровне средне-грудинной точки, что соответствует уровню верхнего края четвертых ребер. Ножки толстотного циркуля устанавливаются по средне-подмышечным линиям с обеих сторон грудной клетки.

- ***Средне-грудинный сагиттальный диаметр грудной клетки*** – измеряется в горизонтальной плоскости по сагиттальной оси на уровне средне-грудинной точки. Одна ножка циркуля устанавливается на средне-грудинной точке, другая – на позвоночнике при строго горизонтальном положении линейки. Следует следить за тем, чтобы ножки циркуля находились строго в одной горизонтальной плоскости. Показание снимается в момент дыхательной паузы.

- ***Ширина таза (тазогребневый диаметр)*** – наибольшее расстояние между двумя подвздошно-гребневыми точками, то есть расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками подвздошных гребней. Измеряется при достаточно сильном нажиме толстотным циркулем.

Измерение поперечных диаметров дистальных частей конечностей (эпифизов) осуществляется следующим образом

- ***Поперечный диаметр дистальной части плеча*** – наибольшее расстояние по горизонтали между наружным и внутренним надмыщелками плечевой кости. Измерение проводится толстотным циркулем или скользящим циркулем с дополнительной насадкой (длинными ножками).
- ***Поперечный диаметр дистальной части предплечья*** – небольшое расстояние по горизонтали между шиловидными отростками лучевой и локтевой костей (измеряется линейкой или скользящим циркулем).
- ***Поперечный диаметр дистальной части бедра*** – наибольшее расстояние по горизонтали между внутренним и наружным надмыщелками бедренной кости.
- ***Поперечный диаметр дистальной части голени*** – наибольшее расстояние по горизонтали между наружной и внутренней лодыжками голени.

Измерение обхватных размеров тела:

- ***Обхват шеи*** измеряется горизонтально, под щитовидным хрящом. Сзади лента нижним краем касается верхней части выступа остистого отростка 7-го шейного позвонка. Размер читается по нижнему краю ленты.

- **Обхват грудной клетки** – при этом лента проходит сзади под нижними углами лопаток, спереди у мужчин и детей – на уровне сосков, а у женщин по верхнему краю грудной железы. **Грудная клетка измеряется в трех состояниях: при глубоком вдохе, глубоком выдохе и в промежуточном состоянии (паузе).**

- **Обхват плеча** – испытуемый поднимает руку в горизонтальное положение, сгибает ее в локтевом суставе, но мышцы не напрягает.

- **Обхват предплечья** – измеряется в месте наибольшего развития мышц на свободно свисающей руке, мышцы расслаблены.

- **Обхват запястья** – измеряется в области запястья.

- **Обхват талии** измеряется строго горизонтально на середине расстояния между 10-м ребром и гребнем тазовой кости.

- **Обхват через ягодицы** измеряется горизонтально без нажима. Сзади лента накладывается на наиболее выступающие назад точки ягодичной области, сбоку и впереди идет строго горизонтально.

- **Обхват бедра** – исходное положение измеряемого: ноги на ширине плеч, вес тела равномерно распределен на обе ноги. Лента накладывается на бедре под ягодичной складкой.

- **Обхват голени** – измеряется в месте наибольшего развития икроножной мышцы. Положение испытуемого такое же, как при измерении обхвата бедра.

- **Обхват над лодыжками** – измеряется обычно.

Одной из особенностей периода раннего детства является чрезвычайная пластичность организма. На нем как в зеркале отражаются как положительные, так и отрицательные влияния. Вот почему очень важно создать ребенку хорошие гигиенические условия и правильно воспитывать его. Именно в этом возрасте легче всего заложить основы крепкого здоровья и хорошего характера. Детский организм до 7 лет продолжает отличаться повышенной ранимостью. Частота острых детских инфекций остается высокой, но протекают они легче и дают меньше тяжелых осложнений. В этом периоде детства могут проявляться различные формы эндокринных расстройств.

Ранний школьный возраст. Это период относительно стабильного роста, заканчивающийся препубертатным ускорением, в возрасте 11 лет у девочек и 12 лет у мальчиков. Среднее увеличение массы тела в это время составляет около 3-3,5 кг в год. Окружность головы медленно увеличивается с 51 до 54 см за период с 5 до 12 лет. В конце этого периода размеры мозга фактически достигают размеров у взрослого человека. Организм укрепляется, развивается мускулатура, продолжается совершенствование скелета, ребенок переходит на режим питания взрослого. Активно продолжается развитие костей лицевого черепа, особенно увеличиваются околоносовые пазухи. Лобная пазуха обычно формируется к возрасту 7 лет. Первые постоянные зубы (первые моляры) чаще всего прорезываются в возрасте 7 лет на месте молочных моляров, с которых начинается выпадение молочных зубов в той последовательности, в которой они появились. Смена происходит с интенсивностью около четырех зубов в год в течение 5 лет. Вторые постоянные моляры обычно прорезываются в возрасте 14 лет, третьи могут не появляться вплоть до возраста 20 лет и старше.

К 4 годам прибавка массы тела у детей составляет за год около 1200-1300 граммов, а на 5-м году она вновь становится более интен-

сивной. К 6-7 годам ребенок имеет массу тела вдвое большую, чем в годовалом возрасте. Рост после 3 лет несколько замедляется, на 6-7 году вновь начинается бурное увеличение длины тела—на 6-8 и даже 10 см в год. Это так называемый период *первого вытяжения* (первый “скачок” скорости роста). Окружность грудной клетки за 4-й год увеличивается незначительно - на 0,5-1 см, но уже на 5-7-м году увеличение становится заметным - на 2-2,5 см.

Школьные годы - это время значительной двигательной активности. Позвоночник ребенка выпрямляется, но еще очень податлив и гибок, что может обусловить нарушение осанки. Легкая степень X-образного искривления ног или плоскостопия, выявляющиеся перед началом учебы в школе, подвержены коррекции в первые годы учебы.

Плоскостопие - деформация стопы человека, заключающаяся в частичном или полном опущении **продольного** (*продольное плоскостопие*), **поперечного** (*поперечное плоскостопие*) или **обоих сводов** (*смешанное плоскостопие*).

При исследовании **формы стопы** необходимо помнить, что ее своды вместе с жировой подушечкой на подошве к хрящевыми прокладками в суставах нижних конечностей и позвоночника играют роль амортизатора, рессоры. Эта амортизирующая роль имеет большое значение в предохранении внутренних органов человека и его спинного и головного мозга от излишних сотрясений при ходьбе, беге, прыжках.

Среди значительного числа **методов исследования сводчатости стопы** можно выделить следующие:

Визуальный,

Измерительный:

- **Подометрия,**
- **Плантография.**

При **визуальном методе** исследования испытуемый встает на твердую опорную поверхность (скамейку, табурет и т.д.), ноги выпрямлены, стопы расположены параллельно на расстоянии 20 см друг от друга. При осмотре стопы с медиальной стороны нормальный продольный свод просматривается в виде дуги, идущей от головки 1 плюсневой кости до пяточной кости. В это пространство можно свободно ввести кончики пальцев. При плоскостопии дуга свода очень пологая и расположена близко к опорной поверхности.

При уплощении поперечного свода стопы в области головок плюсневых костей стопа кажется распластанной в переднем отделе с веерообразно расходящимися пальцами.

Для осмотра стопы с подошвенной стороны обследуемый должен встать на стул на колени лицом к спинке так, чтобы стопы свободно свисали у края стула. В таком положении опорная часть стопы отличается от не опорной более темной окраской. При нормальном продольном своде опорная часть на середине стопы, в области перешейки, составляет примерно $1/3 - 1/2$. Ширины стопы. Если она занимает более половины ширины стопы, то стопа считается уплощенной, а более $2/3$ – плоской.

Метод подометрии. В основе метода лежит измерение с помощью специального прибора – стопометра или с помощью толстостенного циркуля и деревянного треугольника длины стопы, высоты медиальной части ее продольного свода, высоты подъема стопы, а также ширины и длины заднего и переднего отделов стопы.

Длина стопы определяется как расстояние между пяточной и конечной точками. Высота медиальной части продольного свода стопы измеряется с помощью обыкновенного треугольника, который прямым углом приставляется к медиальной стороне стопы, от опорной поверхности до ладьевидной бугристости, а при измерении высо-

ты подъема стопы – до наиболее высокой точки тыльной поверхности стопы (ладьевидной кости).

При нормальной сводчатости стопы высота медиальной части продольного свода колеблется от 5 до 7 см.

По методу **М.О. Фридланда** вычисляется **индекс стопы**, равный:

$$\text{ИС} = \frac{h}{l} \times 100,$$

где: ИС - искомый индекс (в %), h - высота подъема стопы (в см), l - длина стопы (в см).

Характеристика индекса стопы:

Индекс более 33%	- очень высокий свод,
От 33 до 31%	- умеренно высокий свод,
От 31 до 29%	- нормальный свод,
От 29 до 27%	- умеренное плоскостопие,
От 27 до 25%	- плоская стопа,
Ниже 25%	- резкое плоскостопие.

Для объективной характеристики состояния сводов стопы при массовых обследованиях, а также при динамических наблюдениях наиболее простым и достаточно информативным является **плантографический метод** исследования, т. е. когда наличие и степень выраженности плоскостопия определяется по отпечаткам стопы (плантограммам). При этом испытуемый встает на толстую ткань или войлок, предварительно смоченные каким-либо красителем, дающим стойкий оттиск не только контуров, но и кожного рисунка стопы (например, 10% спиртовой раствор йода; раствор бриллиантовой зелени и т. д.), а затем — на лист бумаги. Полученные таким путем отпечатки быстрее и проще всего анализировать с помощью специального прибора – плантограммометра.

В настоящее время предложено несколько объективных и технически простых методик плантографии: И.М. Чижина, Г.П. Юрко, В.А. Яралова-Яралянца, В.А. Шритер.

Методика И.М. Чижина.

В последнем случае по контуру отпечатка необходимо провести следующие линии:

а) касательную к наиболее выступающим точкам внутренней части стопы;

б) отрезок прямой, соединяющий точку у основания II пальца с точкой середины пятки (находящейся на контуре стопы);

в) перпендикуляр, проходящий через середину указанного отрезка прямой и пересекающий касательную линию (например, в точке «В»), внутренний край стопы (например, в точке «Б») и наружный край стопы (например, в точке «А»).

Индекс стопы (индекс Чижина) есть отношение ширины опорной части середины стопы (в нашем примере это отрезок АВ) к отрезку БВ, в норме он менее единицы (т. е. стопа не уплощена). Величина индекса равная и более единицы свидетельствует об уплощении стоп. Плоские стопы имеют индекс Чижина равный или более двух.

Схематическое изображение
индекса Чижина.

Наиболее важным событием подросткового возраста является пубертатный период, а поскольку его начало и продолжительность широко варьируют, то рациональнее выделять ранний, средний и поздний периоды подросткового возраста как стадии полового развития, поскольку они отражают индивидуальные особенности, а не хронологический возраст.

К сожалению, многие физиологические и антропометрические показатели, характеризующие подростковый период, приводятся в соответствии с возрастными критериями, что значительно ограничивает их потенциальную ценность. В этот период можно выделить сначала замедление темпов роста в длину в 8-10 лет, а затем его ускорение в 11-15 лет, это так называемое *второе вытягивание* (второй «скачок» скорости роста) — у девочек в 10-11,5 лет и у мальчиков — в 13-15,5 лет. Этот период ускоренного роста продолжается у разных индивидуумов неодинаковое время (у одних 1,5-2 года с высокими показателями темпов прироста, а у других — 3-5 лет), сроки вступления детей в период интенсивного роста чрезвычайно варьируют.

Последовательность появления признаков полового созревания у девочек представлена в табл. 1.

Таблица 1

Последовательность появления признаков полового созревания
девочек

Возраст	Признаки полового созревания девочек
9-10 лет	Рост костей таза, округление ягодиц, незначительное приподнятые соски молочных желез.
10-11 лет	Куполообразное приподнятие молочной железы (стадия «бутона»), появление волос на лобке.
11-12 лет	Увеличение наружных половых органов, изменение эпителия влагалища.
12-13 лет	Развитие железистой ткани молочных желез и прилегающих к околососковому кружку участков, пигментация сосков, появление первых менструаций.
13-14 лет	Рост волос в подмышечных впадинах, нерегулярные менструации.
14-15 лет	Изменение формы ягодиц и таза.
15-16 лет	Появление угрей на лице, регулярные менструации.
16-17 лет	Остановка роста скелета.

Последовательность появления признаков полового созревания у мальчиков представлена в табл. 2.

Таблица 2

Последовательность появления признаков полового созревания
мальчиков

Возраст	Признаки полового созревания мальчиков
10-11 лет	Начало роста яичек и полового члена.
11-12 лет	Увеличение простаты, рост гортани.
12-13 лет	Значительный рост яичек и полового члена, рост волос на лобке по женскому типу.
13-14 лет	Быстрый рост яичек и полового члена, узлообразное уплотнение околососковой области. Начало изменения голоса.
14-15 лет	Рост волос в подмышечных впадинах, дальнейшее изменение голоса, появление волос на лице, пигментация мошонки, первая эякуляция.
15-16 лет	Созревание сперматозоидов.
16-17 лет	Оволосение лобка по мужскому типу, рост волос по всему телу.
17-21 год.	Остановка роста скелета.

Признаки полового созревания у мальчиков и их обозначение

Признак	Градации признаков полового созревания мальчиков
Оволосение лобка - Р	Р₀ - отсутствие оволосения. Р₁ - единичные волосы. Р₂ - редкие волосы, расположенные на центральном участке лобка. Р₃ - густые, прямые волосы, неравномерно расположенные на поверхности лобка. без четких ровных границ. Р₄ - густые, вьющиеся волосы, равномерно расположенные по всей поверхности лобка с четкой горизонтальной границей. Р₅ - густые, вьющиеся волосы, распространяющиеся на внутреннюю поверхность бедер и в направлении к пупку (мужской тип оволосения).
Оволосение подмышечных впадин - Ах	Ах₀ - отсутствие оволосения. Ах₁- единичные волосы, расположенные на небольшом центральном участке подмышечной впадины. Ах₂- густые прямые волосы, расположенные по всей поверхности подмышечной впадины. Ах₃ - густые вьющиеся волосы.
Развитие волосяного покрова на лице (вспомогательный признак) - F	F₀ - отсутствие волос. F₁ - отдельные волосы над углами верхней губы. F₂ - пигментация волос и распределение их по направлениям к средней линии. F₃ - оволосение верхней части щек и под нижней губой. F₄ - оволосение, как у взрослого мужчины.
Изменение тембра голоса (вспомогательный признак) - V	V₀ - детский голос. V₁ - мутация (ломка) голоса. V₂ - мужской тембр.
Рост щитовидного хряща (вспомогательный признак) - L	L₀ - отсутствие признаков роста. L₁ - начинающееся вытягивание хряща. L₂ - отчетливое вытягивание (кадык).

Таблица 4

Признаки полового созревания у девочек и их обозначение

Признак	Градации признаков полового созревания девочек
Оволосение лобка - Р	Р₀ - отсутствие оволосения. Р₁ - единичные волосы. Р₂ - волосы расположен на центральном участке лобка, более густые, длинные. Р₃ - густые волосы, длинные, вьющиеся на всем участке лобка.
Оволосение подмышечных впадин - Ах	Ах₀ - отсутствие оволосения. Ах₁- единичные волосы. Ах₂- волосы редкие, расположены на центральном участке подмышечной впадины. Ах₃ - густые, вьющиеся волосы, длинные по всей подмышечной области.
Развитие молочной железы – Ма	Ма₀ - железы не выдаются. Ма₁ - железа несколько выдается, околососковый кружок вместе с соском образует конус. Ма₂ - железа значительно выдается, вместе с соском и околососковым кружком образует конус. Ма₃ - железа значительно выдается, сосок поднимается над околососковым кружком, тело железы округлой формы.
Менструальная функция - Ме	Ме₀ - отсутствие менструации. Ме₁ - менархе (первая менструация) Ме₂ - неустойчивый менструальный цикл. Ме₃ - регулярные менструации в течение года

Стадии пубертатного развития девочек

Мани- фестный признак	Стадии пубертатного развития				
	1	11	111	1У	У
Молочные железы	Железы не развиты; сосок приподнимается.	Стадия набухания железы; увеличивается диаметр ареолы.	Дальнейшее увеличение железы и ареолы без разделения их контуров.	Выступление ареолы и соска с образованием вторичного бугорка над контуром железы.	Молочные железы соответствуют таковым взрослой женщины; ареолы вписывается в общий контур молочной железы.
Половое оволосение	Отсутствует.	Рост редких, длинных, слабопигментированных волос; волосы прямые, изредка вьются, располагаются вдоль половых губ.	Волосы темнеют, грубеют и больше вьются; распространяются на лонное сочленение.	По взрослому типу, но меньшее распространение.	Соответствует половозрелому.

Стадии пубертатного развития мальчиков

Манифестный признак	Стадии пубертатного развития				
	1	11	111	1У	У
Наружные половые органы	Половой член, тестикулы и мошонка детские.	Увеличение тестикул и мошонки, половой член обычно не увеличивается; кожа мошонки краснеет.	Дальнейшее увеличение тестикул и мошонки + увеличение полового члена в основном в длину.	Дальнейшее увеличение тестикул и мошонки; половой член увеличивается в основном в толщину.	Половые органы по размерам и форме соответствуют половозрелым.
Половое оволосение.	Отсутствует	Рост редких длинных, слабопигментированных волос; волосы прямые, изредка вьются, немного распространяются за лонное сочленение.	Волосы становятся темнее, грубее; больше вьются; распространяются немного за лонное сочленение.	Внешне по взрослому типу, но занимают меньшее пространство.	Половое соответствие взрослому.

К настоящему времени доказано, что многие показатели развития подростков теснее связаны со стадиями пубертатного периода, или стадиями половой зрелости, нежели с хронологическими датами. Для **оценки степени половой зрелости** наиболее широко используется **схема Д. Таннера**, согласно которой:

- *ранний подростковый период* соответствует 1-й и 2-й стадиям,

- **средний подростковый период** — 3-й и 4-й стадиям,
- **поздний подростковый период** — 5-й стадии полового созревания.

Для нормально протекающего пубертатного периода характерна определенная последовательность появления вторичных половых признаков: сначала развиваются молочные железы, затем лонное и подмышечное оволосение, и наконец – первая менструация. В отношении возраста появления каждого конкретного соматического признака полового развития большинство авторов отмечают следующее.

Ранний подростковый период у девочек обычно начинаются в возрасте между 11-13 годами и продолжается в течение 6-12 месяцев, у мальчиков соответственно в возрасте между 10,5 и 15 годами и продолжается в течение 6-24 мес.

Средний подростковый период у девочек начинается в возрасте 11-14 лет и продолжается в среднем 2-3 года, у мальчиков, соответственно, в возрасте 12-15,5 лет и продолжается в течение 6-36 мес.

Поздний подростковый период наступает в среднем у девочек в возрасте 13-17 лет, а у мальчиков, соответственно, 14-16 лет.

Измерение **длины тела** у лиц мужского и женского пола свидетельствует о том, что примерно до 10 лет девочки несколько уступают в росте мальчикам. После указанного возраста девочки опережают мальчиков в росте. Происходит **первый перекрест**, и на протяжении 3-4 лет девочки выше мальчиков. В возрасте 13-14 лет начинается период ускоренного роста у мальчиков. В этом возрасте наблюдается **второй перекрест** ростовых кривых, т.е. мальчики вновь опережают по длине тела девочек.

Рост (длина) тела - показатель продольных размеров тела. По данным длины тела выделяют три группы людей:

высокий рост - 176-185 см (мужчины)

- 166-175 см (женщины);

средний рост - 166-175 см (мужчины)

- 156-165 см (женщины);

низкий рост - 156-165 см (мужчины)

- 146-155 см (женщины)

Физическое развитие на ранних стадиях (1-2-я) полового созревания динамика увеличения массы тела и роста мало отличается от таковых в предшествующие годы и составляет в среднем соответственно 2 кг и 6-8 см в год. Кажущееся сходство с более ранним возрастом не подтверждается изменениями пропорций тела, происходящими с началом пубертатного периода. У девочек масса жировой ткани начинает увеличиваться к каждой последующей стадий пубертатного развития. Толщина кожной складки в подлопаточной области, являющейся косвенным свидетельством меры полноты, увеличивается в среднем на 1/3 в течение 1-2-й стадии, на 1/4 в течение 3-4-й стадии и примерно еще на 1/2 в течение 5-й стадии.

Между 1-й и 5-й стадиями общее количество жировой ткани у девочек увеличивается приблизительно на 10-20%, у мальчиков же в подростковом периоде в большей степени увеличивается мышечная масса, однако, в начальные периоды её увеличение незначительно. У мальчиков, достигших 2-й стадии половой зрелости, количество жировой ткани уменьшается.

Оценка жировотложения. Описательная оценка степени **жировотложения** основывается на признаках: «сглаженность рельефа скелета» и «сглаженность общих контуров тела». При оценке степени жировотложения следует обращать внимание на развитие подкожной жировой клетчатки на поверхности всего тела, конечностях и на лице. В случае невозможности измерения жировых складок визуальная оценка являет-

ся безусловным ориентиром характеристики степени подкожного жи-роотложения.

Степень выраженности данного признака оценивается по **трех-балльной системе** с переходными баллами.

- **Один балл** – наблюдаемый имеет **слабое жи-роотложение**. Рельеф костей плечевого пояса, особенно ключиц и лопаток, высту-пает ясно. Хорошо виден рельеф сочленения суставов - запястья, колена, стопы. У особенно худых детей и подростков видны ребра.
- **Баллом два** отмечают **среднее жи-роотложение**. При сред-нем жи-роотложении мышечный и костный рельеф сглажен, хотя и угадывается. Ключица скрыта жировым слоем лишь частично.
- **Три балла** – **сильное жи-роотложение**. При сильном жи-роотложении наблюдается специфичная сглаженность не только всего костного рельефа (главным образом суставов), но и контура тела в целом. Мускульный рельеф не просматривается даже при хо-рошо развитой мускулатуре, характерна общая округлость контуров тела.

В клинической практике часто встречается степень жи-роотложе-ния, оцениваемая промежуточными баллами: 1-2, 2-3. От сильной сте-пени жи-роотложения (балл три) следует отличать обильное жи-роотло-жение, которое представляет уже патологию. При обильном жи-роот-ложении характерны значительные скопления жировой клетчатки в верхней части живота, на бедрах, шее. Толщина жировых складок в этом случае может превышать 40-50 мм.

Как отдельный самостоятельный признак желательно выделить характер распределения подкожной жировой клетчатки на поверхности тела. Следует помнить о половых отличиях степени жи-роотложения.

Ранние стадии полового созревания обусловлены увеличивающейся во время сна секрецией гипофизом гонадотропных гормонов и гормона роста. У девочек увеличение молочных желез впервые отмечается во 2-ю стадию полового созревания. У девочек развитие молочных желез связано со стимулирующим влиянием эстрогенов, продуцируемых яичниками в ответ на действие фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) гипофиза. Основное направление действия ФСГ заключается в стимуляции роста яичников.

Современная акселерация соматического развития вносила и продолжает вносить свои коррективы в представления о нормальных границах физического и полового созревания. Начальное увеличение молочных желез происходит в 10 лет (в интервале от 8 до 13 лет). У 10–15% девочек этот признак совпадает с появлением полового оволосения. По данным многих авторов, начальное оволосение лобка появляется на 3–8 месяце позже первых признаков роста молочных желез. Несмотря на это, оволосение лобковой области формируется быстрее (за 2,5–3 года), чем происходит развитие молочных желез (примерно за 4 года). Оволосение подмышечных областей появляется через 1–2 года после лобкового и достигает максимума к 18–20 годам. От момента появления первых признаков полового развития (рост молочных желез) до первой менструации проходит в среднем 2,5 года. Обычно менархе не наступает раньше появления начального оволосения подмышечных областей.

У мальчиков во 2-ю стадию увеличиваются размер яичек, что обусловлено ростом семенных канальцев и числом сперматогенных клеток (гандулоцитов и сустентоцитов). Все последующие изменения обусловлены секрецией половыми железами тестостерона. В этот период увеличивается размер придатков яичка, семенных пузырьков и предстательной железы, утолщение и гиперваскуляризация мошонки. Левое

яичко опускается ниже правого, после этого, в результате роста кавернозных тел, начинается увеличение полового члена.

У мальчиков и девочек повышается уровень надпочечниковых андрогенов, обуславливающих вторичные половые признаки, в частности, оволосение в области лобка и в подмышечных впадинах. Последовательность появления волос на лобке закономерно предопределена и служит надежным показателем динамики полового созревания в комплексной оценке с учетом развития молочных желез у девочек и наружных половых органов у мальчиков. Во 2-ю стадию полового созревания лобковые волосы тонкие и шелковистые, появляются по средней линии больших половых губ у девочек и вокруг основания полового члена у мальчиков.

В пубертатном периоде у мальчиков выражены функциональные и морфологические изменения половых органов. Эякуляции наступают приблизительно через год после начала увеличения размеров яичек и совпадают по времени с началом появления волос в области лобка. Резцы и первые моляры выпадают к моменту наступления раннего подросткового периода, в этот период прорезываются постоянные резцы, 1-й и 2-й премоляры и моляры.

В период 8-12 лет мальчики растут довольно интенсивно и относительно равномерно. Ежегодный прирост в массе тела составляет 2-3 кг, длина тела увеличивается на 4-5 см, а окружность грудной клетки на 1,5-2 см. Одновременно с ростом тела увеличивается мышечная ткань. Если в 8 лет масса мышц составляет в среднем 27% массы тела, то к 12 годам уже 29,4%. Установлено, что сила мышц с 8 до 11 лет увеличивается на 36-81%, а максимальный уровень подвижности в суставах наступает к 11-13 годам.

Рост сидя с возрастом постепенно увеличивается, но по отношению к длине тела он уменьшается. До 10 лет он больше у мальчиков, а

позже — у девочек. Ширина плеч по отношению к окружности грудной клетки с возрастом до 15 лет увеличивается, а по отношению к длине тела уменьшается. Длина бедра и плеча больше соответственно длины голени и предплечья. Длина плеча, предплечья, бедра и голени до 10 лет у мальчиков больше, чем у девочек, а с 11-12 лет, наоборот, у девочек больше. Размеры таза увеличиваются до 3 лет сильнее у мальчиков, а с 3 до 9 лет - у девочек, к 15-16 годам достигает разницы на 1,5-2 см больше, чем у мальчиков.

Наиболее интенсивный рост конечностей происходит в возрасте от 12 до 15 лет. Рост кисти по отношению к длине руки с возрастом замедляется, так как рост плеча и предплечья совершается интенсивнее, чем рост кисти. Длина стопы по отношению к длине ноги с возрастом уменьшается. У мальчиков увеличение длины ног и уменьшение длины туловища, начиная с 7 лет, более значительны, чем у девочек. Нижние конечности достигают наибольшей длины у мальчиков к 15 годам, а у девочек - к 13 годам.

В течение всего детства отдельные части тела растут неравномерно. Так, длина тела к 15 годам увеличивается в 3 раза, длина туловища - в 2,5 раза, бедра - в 4,5, плеча - в 4 раза. Если средняя точка длины тела у новорожденного находится на уровне пупка, в возрасте 6 лет, опускаясь, оказывается на середине между пупком и симфизом, то к 12 годам и у взрослых проецируется на симфиз.

Средний и старший школьный возраст.

Средний подростковый период соответствует 3-й и 4-я стадиям половой зрелости и по возрастному периоду соответствует от 12 до 14 лет у девочек и от 12,5 до 15 лет у мальчиков. Это период бурного роста и наиболее выраженных изменений, время нарастания массы тела и линейного роста, а также дальнейшего развития вторичных половых признаков. В средний подростковый период приходится пик скорости

увеличения массы тела, который следует за пиком кривой скорости роста приблизительно с интервалом в 6 мес. В это время накапливается наибольшее количество жировой ткани у девочек и мышечной массы у мальчиков с 4-кратным превышением числа мышечных клеток по сравнению с таковым у девочек. В течение ростового скачка в среднем подростковом периоде девочки растут примерно на 8 см в год по сравнению с более поздним пиком роста у мальчиков в среднем на 10 см в год.

Существует определенная закономерность роста скелета детей от дистальных (удаленных) к проксимальным (ближайшим) отделам. Этот процесс проявляется, начиная с роста стоп. Приблизительно через 6 месяцев после этого начинают расти кости голеней, а затем бедренные кости. Та же последовательность роста выявляется на верхних конечностях, начинаясь с костей кисти, в результате чего непропорционально большие руки и ноги обуславливают некоторую неуклюжесть подростков. Пик увеличения длины ног наступает приблизительно через 4 месяца после достижения пика увеличения ширины грудной клетки и бедер. Удлинение туловища и увеличение переднезаднего диаметра грудной клетки относятся к поздним проявлениям периода пубертатного скачка роста.

К моменту половой дифференцировки мягких тканей в среднем подростковом периоде появляются половые различия в характере роста скелета туловища. У мальчиков преобладает андрогенодетерминированный биакромиальный (плечевой) диаметр, в то время как у девочек – эстрогенодетерминированный битрохантерический (вертельный), что обуславливает формирование специфических пропорций женской фигуры. Более длинные, чем у девушек, по отношению к общей длине руки и ноги у мальчиков обусловлены более поздним началом ускорения ростовых процессов.

В среднем подростковом периоде изменения вторичных половых признаков у девочек заключаются в увеличении молочных желез и ареолы вокруг соска. У 75% из них в 4-й стадии полового созревания формируются контуры молочных желез и ареол. Лобковые волосы темнеют, грубеют, курчавятся и распространяются в боковом направлении и вверх, покрывая лобковое возвышение. У мальчиков половой член удлиняется и расширяется, увеличиваются размеры яичек, мошонка становится более пигментированной. Половое развитие мальчиков, можно считать преждевременным, если его признаки появляются до десятилетнего возраста, запаздывающим – если у подростка в 13,5 лет или старше нет никаких проявлений пубертатных признаков.

Наиболее значительное событие пубертатного периода для девочек заключается в появлении менархе (менструаций), в среднем, в возрасте 12,5 лет. Если в 2-й стадии полового созревания менархе наступает у 10% девочек, а в 3-й стадии — у 20%, то в 4-й — у 60%, и в 5-й — у 10% девушек. Возраст появления менархе у девочек в настоящее время колеблется в пределах 12–14 лет. Представляет определенный научный интерес расчет средней массы тела девочек к моменту менархе, которая находится в пределах 47-49 кг. При становлении менструальной функции овуляторные менструальные циклы формируются одним или двумя годами позже наступления месячных. У большинства девушек и взрослых женщин менструальный цикл колеблется в интервале 25–30 дней с преобладанием длительностью в 28–30 дней.

Значительно чаще, чем в прежние годы, отмечаются случаи появления менархе у девочек уже в возрасте 9–10 лет, и эти данные следует считать вариантом нормы. Последнее объясняется появившейся тенденцией в последние десятилетия к более раннему началу и ускорению полового созревания. Если в 40–50-е годы в нашей стране возраст менархе составлял 14–15 лет, то в 80-е годы он переместился на 12,5 -

13,5 лет, продолжая смещаться средним на 3-4 мес. за каждое десятилетие.

Появление менархе наиболее типично для среднего подросткового периода. Время его появления тесно связано с пиком кривой скорости увеличения массы тела и с фазой замедления скорости роста. Возраст менархе у девочек детерминирован многочисленными факторами, среди которых наиболее важными являются, несомненно, генетические.

Физиологическое течение пубертатного периода характеризуется гармонией и согласованностью между физическим и половым созреванием. Важно отметить возрастные критерии такого соматического признака полового созревания, как пубертатный скачок роста, который имеет тесную взаимосвязь с развитием вторичных половых признаков. Большинство авторов максимум роста туловища в длину у девочек регистрируется в 10-13 лет. Пубертатный скачок роста, как один из соматических признаков полового развития, начинается у девочек вскоре после первых признаков оволосения лобка и достигает максимума в год, предшествующий началу менструации. После наступления менархе скорость роста заметно снижается, и длина тела девочек от первой менструации до полной половой зрелости увеличивается не более, чем на 10-12 см.

Отмечается тесная взаимосвязь между возрастом наступления менархе у матери и дочерей. Другие факторы, такие как состояние питания, климат, физическая активность также играют определенную роль. Выявлено, например, что девочек с ожирением менструации появляются раньше, чем у сухощавых. Любые хронические заболевания, нарушающие состояние питания и оксигенацию тканей, также задерживают половое созревание и, в конечном счете, появление менархе.

Более вариабельно во времени своего появления перианальное оволосение, обычно предшествующее оволосению подмышечных впа-

динах и на лице. Последние две зоны оволосения появляются примерно в то время, когда оволосение на лобке соответствует 4-й стадии половой зрелости. У мальчиков волосы на лице впервые появляются в углах верхней губы и распространяются в медиальном направлении. Совпадает с началом роста волос в подмышечных впадинах появление специфического запаха тела, обусловленного андрогенной стимуляцией апокриновых кожных потовых желез.

В течение позднего подросткового периода развития (старший школьный возраст 15-17 лет) организм подростка достигает пропорций и размеров молодого взрослого человека. Небольшой дополнительный линейный рост после скачка роста в среднем подростковом периоде постепенно прекращается.

Развитие вторичных половых признаков заканчивается при распространении лобковых полос на медиальные поверхности бедер у лиц обоего пола, достижении размеров гениталий взрослого человека и полной репродуктивной способности у юношей и конфигурации у девушек молочных желез, свойственной зрелой женщине.

У юношей волосы на лице распространяются на область подбородка, а затем и на область грудной стенки. Формирование низкого тембра голоса завершается по мере развития щитовидного и перстневидного хрящей и мускулатуры гортани под действием тестостерона.

В течении **пубертатного периода** развития (10-17 лет) выделяют две, а некоторые три фазы:

- **раннюю пубертатную фазу** (10-13 лет), часто обозначаемую в отечественной литературе как препубертатную, охватывающую период от начала развития вторичных половых признаков до первой менструации;

- **собственно пубертатную фазу** (13-15 лет) — от менархе до появления овуляторных циклов;
- **постпубертатную, или юношескую** (16-19 лет), в течение которой закрепляются гипоталамо-гипофизарно-яичниковые отношения, характерные для взрослой женщины и заканчивается формирование женского фенотипа.

Полноценный овуляторный цикл устанавливается только через 4-5 лет после менархе. Содержание в крови гонадотропных гормонов — эстрогенов, прогестерона у большинства здоровых девушек даже к 17-18 годам все еще ниже, чем у взрослых женщин.

Для установления своевременности и контроля за появлением вторичных половых признаков у девочек А. Хубер и Г. Хирше (1981) рекомендуют следующие отправные даты.

Таблица 7

Появление вторичных половых признаков у девочек

Вторичные половые признаки	Возраст (в годах)
Молочные железы (телархе)	10 ±2
Оволосение лобка (пубархе)	11±2
Оволосение подмышечных впадин (адренархе)	12±2
Первая менструация (менархе)	13± 2

Учитывая опыт отечественных и зарубежных исследователей по изучению различных аспектов нормы и патологии полового созревания, специалистам в первую очередь необходимо обращать внимание на следующие **явные отклонения в половом развитии:**

□ ненормально раннее начало полового развития (увеличение молочных желез или появление полового оволосения) до 8 лет, появление менархе до 9-10 лет;

□ позднее половое развитие (отсутствие каких-либо признаков пубертата в 13 лет и отсутствие менструаций в возрасте 15 лет и старше).

Если у детей до периода полового созревания особенно выражен поясничный лордоз, то изменение осанки в процессе роста и развития связано со смещением общего центра тяжести, которое у девочек происходит с 11-12 лет, а у мальчиков - с 12-13 лет. Осанка у детей и подростков во многом связана с участием внешних факторов, таких как гигиенические условия, спортивная специализация и т.д.

При нормальной осанке оси головы и туловища расположены по одной вертикали, перпендикулярной к площади опоры; тазобедренные и коленные суставы разогнуты, выражены шейный, грудной и поясничный изгибы позвоночника. Плечи умеренно развернуты и слегка опущены, лопатки симметричны и не выделяются, треугольники талии симметричны, линия остистых отростков позвонков занимает срединное положение, брюшная стенка плоская либо равномерно и умеренно выпуклая.

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕННЫХ ЗНАНИЙ

Следуя современным представлениям об уровнях познания явлений, объектов, их взаимодействия в настоящее время принято выделять четыре критерия их усвоения (знакомство, воспроизведение, навыки и умения, творчество).

Первый уровень усвоения - знакомство, при котором студент узнает сам или с помощью преподавателя ранее изученные объекты.

В т о р о й уровень усвоения - воспроизведение. Студент по памяти должен воспроизвести информацию об изучаемых объектах.

Т р е т и й уровень усвоения - умения и навыки. Студент должен анализировать те проблемы и ситуации, с которыми он может встретиться в своей практической работе.

Ч е т в е р т ы й уровень усвоения - творчество. Студент самостоятельно конструирует ситуации, программы действий при них.

ЗАДАЧИ ПО ОЦЕНКЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Первый уровень усвоения

1. Укажите описательные признаки физического развития физкультурника:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| а) осанка, | д) жиротложение, |
| б) мускулатура, | е) позиция сердца, |
| в) форма ног, | ж) форма грудной клетки, |
| г) амплитуда движений в суставах, | з) рост стоя. |

2. Укажите среднюю величину кистевой силы у здоровой 10-ти летней девочки:

- | | |
|----------------|----------------|
| а) 78 - 80 кг, | г) 20 - 30 кг, |
| б) 60 - 70 кг, | д) 16 - 22 кг, |
| в) 45 - 50 кг, | е) 9 - 12 кг. |

3. Укажите наиболее благоприятную форму ног:

- | | |
|------------------|-------------|
| а) нормальные, | в) плоские, |
| б) уплощенные, | г) полые, |
| д) О – образные. | |

4. Укажите противопоказания для определения становой силы:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| а) беременность, | г) слабое физическое развитие, |
| б) остеохондроз позвоночника, | д) сколиоз 1 степени, |
| в) избыточная масса тела, | е) отсутствие пальца на руке. |

5. Меняется ли масса тела после спортивной тренировки:

- | | |
|--------|---------|
| а) да, | б) нет. |
|--------|---------|

6. Укажите, какой из показателей характеризует соответствие массы тела и роста стоя:

- а) весо-ростовой (Кетле), б) жизненный показатель,
- в) простой туловищный, г) индекс Эрисмана.

7. Укажите, какой из индексов применяется для оценки крепости телосложения:

- а) Брока,
- б) Пинье,
- в) Эрисмана,
- г) Руффле.

8. Укажите средний рост для 20-ти летнего мужчины:

- а) 155 - 165 см, в) 175 - 185 см,
- б) 165 - 175 см, г) 170 - 180 см.

9. Укажите правильные оценки формы ног:

- а) удовлетворительные, г) Х - образные,
- б) О - образные, д) слабые,
- в) плохие, е) нормальные.

10. Укажите правильные оценки физического развития:

- а) хорошее, г) повышенное,
- б) среднее, д) слабое,
- в) пониженное, е) умеренное.

11. Укажите, какой метод позволяет сравнивать между собой антропометрические показатели одного и того же обследуемого:

- а) индексов, б) стандартов.

12. Укажите правильные показатели длины ног (по формуле Мануврие):

- а) до 84,9 - короткие ноги,
- б) 85 - 89 - средние ноги,
- в) 90 и более - длинные ноги.

13. Укажите правильный индекс грации (отношение окружности самой полной части голени к талии):

- а) 0,5,
- б) 0,45 - 0,47,
- в) 0,4 и меньше.

Второй уровень усвоения

1. Дайте характеристику правильной осанки здорового человека.
2. Дайте классификацию плоскостопия и охарактеризуйте каждый вид нарушения.
3. Расскажите методику измерения окружности грудной клетки. Проведите вычисление ее индексов.
4. Расскажите методику измерения силы кисти.
5. Расскажите методику взвешивания спортсменов.
6. Напишите формулу весо-ростового показателя.
7. Расскажите, как построить антропометрический профиль.
8. Напишите формулу вычисления показателя крепости телосложения (Пинье).
9. Напишите формулу вычисления индекса Эрисмана.
10. Расскажите методику определения длины тела стоя и сидя.
11. Дайте классификацию сколиоза позвоночника.
12. Дайте характеристику формы ног физкультурника.
13. Назовите степени оценки мышечной системы физкультурника.
14. Какие описательные признаки входят в оценку физического развития.
15. Как производится оценка антропометрического признака в зависимости от отклонения его от средней величины.

Третий уровень усвоения

1. Мальчик П-в В., 10 лет, имеет правосторонний сколиоз грудного отдела позвоночника 1 степени. На момент осмотра жалоб нет. Ваши рекомендации относительно профилактики дальнейшего искривления.
2. Мальчик С-в Д., 11 лет, на протяжении двух лет регулярно занимается в секции греко-римской борьбы. На момент осмотра жалоб нет. При обследовании силы мышц спины установлено, что становая сила равна 45 кг. Ваши предположения и рекомендации.
3. Мальчик Г-ский Я., 12 лет, регулярно тренируется в секции греко-римской борьбы. Для подготовки к соревнованиям решил снизить имеющийся вес. Через месяц стал жаловаться на слабость, утомляемость, головокружение. Ваше мнение о подобной ситуации.
4. Девочка Ц-ва Д., 11 лет, регулярно занимается в секции спортивной гимнастики. Жалуется на затруднение при выполнении упражнений силового характера (выход в стойку на кистях, "угол"), повышенную потливость при выполнении упражнений, плохой сон, некоторую

раздражительность. Все это возникло после перерыва в тренировках, связанных с летними каникулами. Ваша тактика обследования и рекомендации.

5. Девочка В-ва В., 12 лет, регулярно тренируется в секции спортивной гимнастики. Имеет звание кандидата в мастера спорта. При антропометрическом обследовании обнаружено отклонение кистевой силы и спирометрии в сторону (- 2 сигмы). Ваши предположения и рекомендации.

6. Девочка В-ва В., 12 лет, при антропометрическом обследовании имеет следующие показатели: рост стоя 157 см, масса тела 49 кг, окружность грудной клетки в фазе выдоха 87 см, становая динамометрия 45 кг, динамометрия кистевая справа - 14 кг., слева - 12 кг. Можно ли по индексу Пинье судить о ее физическом развитии? За счет чего она имеет "высокий" показатель? Ваш вывод и рекомендации.

7. Студентка 1 курса университета, 17 лет, 1 разряд по прыжкам в длину, при росте в 158 см имеет массу тела 74 кг. Спирометрия 1800 кубических сантиметров. Окружность грудной клетки 102 см. Можно ли по индексу Эрисмана судить о хорошем развитии грудной клетки?

8. Ученик 7 класса школы занимается тяжелой атлетикой. В настоящее время возраст 14 лет. Жалобы на остановку роста (148 см). Оцените его рост, определите должную цифру для его возраста по физиологическим константам.

10. У 13-ти летней девочки при антропометрическом обследовании отмечен рост стоя 160 см, типичная для этого роста масса тела (+0,4 сигмы), окружность грудной клетки в паузе (+ 2 сигмы), динамометрия ручная справа (+ 1 сигма), динамометрия становая (+ 1 сигма). Начертите ее антропометрический профиль и сделайте заключение по физическому развитию.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ

На современном этапе особенно остро возникает необходимость в разработке и применении программы физического воспитания детей младшего школьного возраста отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе с существенными дополнениями в обязательной и вариативной части. При разработке программ данного типа необходимы определенные критерии оценки физического воспитания, выраженные через показатели физического развития, здоровья и физической подготовленности, так как забота о здоровье граждан – важнейшая обязанность государства, и это отражено в Конституции России.

Ряд исследований (В.В. Кузин, Н.Е. Кутепов, С.Г. Сейранов, 2001; Л.И. Лубышева, 2001) свидетельствует о наличии следующих основных фактов в развитии физического воспитания на этапе обновления и совершенствования системы образования:

1. реальный объем двигательной деятельности учащихся не обеспечивает полноценного развития и укрепления их здоровья, распространенность гиподинамии среди школьников достигла 80%, что как следствие приводит к постоянному увеличению числа детей отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе;
2. действующая Федеральная школьная программа по физической культуре, а также различные авторские программы, рекомендованные Министерством образования Российской

Федерации, содержат недостаточную методическую проработанность регионального (вариативного) компонента физкультурного образования школьников, проживающих в Северном регионе, что негативно сказывается на процессе физического воспитания (В.В. Пономарев, 2002);

3. в Иркутской области среди детей раннего школьного возраста только 20% можно отнести к первой группе здоровья, 61,5% - ко второй (дети, имеющие функциональные отклонения в развитии), 16,6% – к третьей (дети, имеющие хронические заболевания), 1,9% детей являются инвалидами. Из 922 обследуемых в 2001 году детей дошкольного возраста г. Усть-Илимска 43% имели нарушения осанки (Е.С. Голинецкая, 2001; Е.Н. Дзятковская, 2001);
4. существующие программы физического воспитания детей, занимающихся в специальных медицинских группах, не:
 - учитывают индивидуальные особенности ребенка,
 - содержат разно уровневый учебный материал,
 - дифференцируют физическую нагрузку на уроках,
 - учитывают конкретную региональную обстановку (в том числе климатические условия).

Разработанная нами программа вызвана необходимостью:

- повышения уровней физического развития и физической подготовленности младших школьников, проживающих и обучающихся в регионах, приравненных к районам Крайнего Севера;
- поддержания и укрепления здоровья детей, имеющих нарушения осанки;
- увеличения двигательной активности детей;

- учета индивидуальных морфофункциональных особенностей детей, проживающих в условиях Крайнего Севера;
- дополнения действующей в настоящее время учебной программы физического воспитания школьников;
- повышения эффективности реабилитации;

Содержание и успешность реализации программы определялось следующими критериями:

- соответствие государственному образовательному стандарту;
- определением уровней физического развития и физической подготовленности учащихся;
- учету климатогеографических особенностей региона;
- выбором средств коррекции нарушений осанки;
- определением уровней физического развития и физической подготовленности учащихся.

Своеобразие данной программы заключается в том, что она предусматривает как групповые, так и индивидуальные формы занятий с учетом личных особенностей и уровня физической подготовленности конкретного ученика, его диагноза (необходимостью восстановления нарушенных функций), а так же возраста благоприятного для развития основных физических качеств. Для совершенствования физической подготовленности и гармоничного развития всех физических качеств используются простые по структуре и легко дозируемые комплексы упражнений.

Структурными компонентами программы являются: цель, задачи, средства, методы, система контроля и организации учебного процесса.

Цель программы физического воспитания детей младшего школьного возраста имеющих нарушения осанки: совершенствование

учебно-воспитательного процесса на основе учета индивидуальных возможностей учащихся, дозируемых нагрузок и дифференциации развития физических качеств средствами физической культуры.

Программой предусматривается **достижение общих и частных задач:**

- формирование потребности и осознанного отношения у детей к систематическим занятиям физической культурой;
- совершенствование навыков владения индивидуальными комплексами упражнений,
- обучение дыхательным упражнениям;
- создание мышечного корсета, хорошо удерживающего позвоночник;
- увеличение силовой выносливости детей;
- выявление и повышение уровня физической подготовленности детей;
- развитие индивидуальных способностей ученика;
- ликвидация слабых сторон физической подготовленности учащихся;
- постепенная адаптация к физическим нагрузкам;
- обучение новым двигательным навыкам и их совершенствование.

Решение поставленных задач реализовывались средствами и методами физической культуры непосредственно в ходе учебного процесса.

Цель – всестороннее развитие



Задачи (с учетом периода)
оздоровительные образовательные
воспитательные

вспомогательные

ОСНОВНЫЕ

тестирование физического развития;

вильного дыхания; восстановление нарушенных функций;

тестирование физической подготовленности;

компенсаторных возможностей организма;

овладение навыками пра-

повышение адаптационно-

постепенная адаптация к

физическим нагрузкам; освоение техники простейших упражнений;

обучение новым двигатель-

ным навыкам и их совершенствование.

Группы (с учетом уровней подготовленности)



«А»

«Б»

«В»

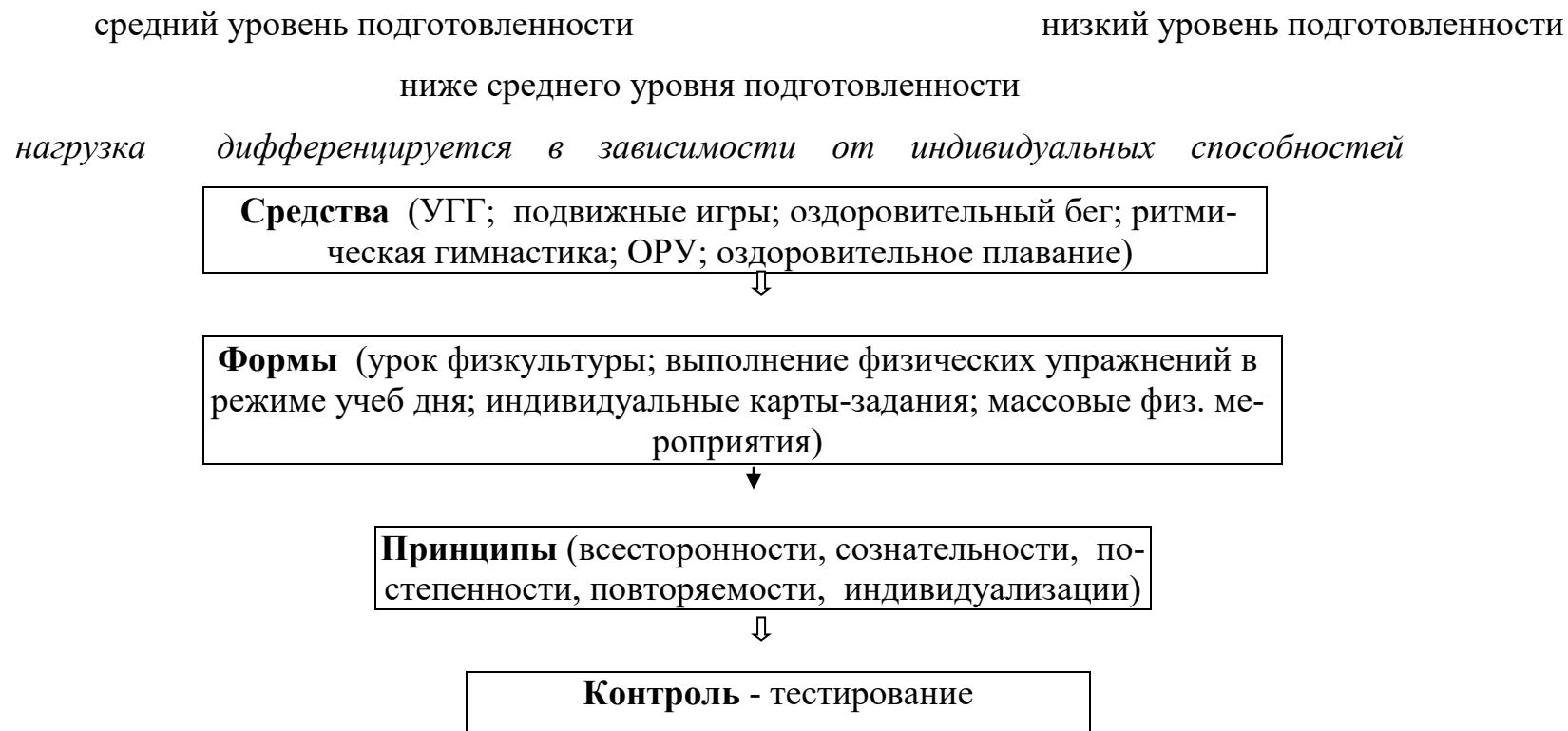


Рис. 1. Схема физического воспитания детей

Исходя из Федеральной Программы на физическое воспитание российских школьников отведено 68 обязательных часов. **На основании приказа № 2715/227/166/19 «О совершенствовании процесса физического воспитания в образовательных учреждениях Российской Федерации» от 16.07.02 и инструктивного письма 13-51-99/14 от 12.08.02 «О введении третьего дополнительного часа физической культуры в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации»**, количество часов, отводимых на физическое воспитание школьников, увеличивается на 34 часа.

Таким образом, предлагаемая программа содержит 102 часа.

Организационно-методические основы программы

Суть настоящей программы заключалась в ее содержании, формах, организации, регуляции и контроле.

В соответствии с инструктивным письмом Министерства просвещения СССР от 27 мая 1982 года №34-М количество детей, занимающихся в специальной медицинской группе, не должно превышать 15 человек.

Учебные занятия проводятся как в зале, бассейне, так и на открытом воздухе с соблюдением соответствующих температурных режимов.

За счет рационального соотношения разделов программы и увеличения объема двигательной активности до 102 часов в неделю происходит погашение «двигательного долга».

Распределение программного материала на учебный год можно условно разделить на **три периода**:

1. **Подготовительный период** (сентябрь-ноябрь). Задачами этого периода является постепенная подготовка всех систем организма к выполнению физических нагрузок. Обучение технике основных движений. Двигательные режимы для подгруппы «А» в начале периода при частоте пульса 120-130 уд/мин. до 140-150 уд/мин. к концу периода. Подгруппы «Б» и «В» в течение всего учебного года занимаются при ЧСС не более 120 уд/мин.

2. **Основной период** (декабрь-февраль). Второй период предусматривает повышение уровней физической подготовленности. Развитие основных физических качеств и совершенствование основ техники движений. Диапазон ЧСС 130-150 уд/мин., такой двигательный режим создает рациональный тренировочный эффект. Основное направление – восстановление нарушенных функций.
3. **Поддерживающий период** (март-май) и летние каникулы. Задача этого периода – сохранение и поддержание достигнутого уровня физической подготовленности. На период летних каникул преподавателем составляется индивидуальный комплекс для занятий в домашних условиях.

Все разделы программы включают апробированные упражнения, допустимые при различных нарушениях осанки, развивают навыки и умения. Освоение программного материала позволяет постепенно воздействовать на выработку стереотипа правильной осанки и дыхания, а так же оказывать корригирующее воздействие.

Для реализации экспериментальной программы представляется целесообразным использование внутригрупповой дифференциации на три подгруппы в зависимости от уровней физической подготовленности. К подгруппе «А» относятся дети со средним уровнем подготовленности, к подгруппе «Б» - с уровнем подготовленности ниже среднего и к подгруппе «В» - с низким уровнем подготовленности. Используя оценочные таблицы, необходимо учитывать профиль различных сторон физической подготовленности учеников и комплектовать группы в начале изучения очередного раздела по результатам тестов ведущих физических качеств, то есть в каждом разделе может быть разный состав групп. Так, например, перед изучением раздела «Легкая атлетика» рекомендуется ориентироваться на результаты тестов в челночном беге 3х10 м.

Выявленные уровни физического развития и физической подготовленности детей имеют большое значение для разработки индивидуальных ком-

плексов специальных упражнений в зависимости от степени заболевания. Специальные упражнения включаются в индивидуальные комплексы домашних заданий, которые меняются каждую четверть для повышения интереса к занятиям, активности в течение всего учебного года.

В проведении занятий осуществляются принципы доступности, всесторонности, постепенности и сознательности. Основная технология обучения - индивидуально-дифференцированный подход. Основопологающим принципом в работе с учащимися специальных медицинских групп является индивидуальный подход и дифференцирование нагрузок с учетом особенностей патологии занимающихся при соблюдении следующих условий:

- построение на уроке по флангам в зависимости от степени физической подготовленности (на правом фланге более подготовленные дети, а на левом менее);
- перед каждым уроком измерение ЧСС. Те дети, у которых ЧСС выше 86 уд/мин, становятся на левый фланг;
- при проведении подвижных игр и эстафет учитывается уровень подготовленности (более подготовленные школьники становятся в начале колонны, а слабо подготовленные ученики заменяются через каждые две минуты);
- в основной части урока уделяется внимание выполнению индивидуальных заданий и специальных комплексов, которые составляются в зависимости от диагноза, степени заболевания и учета уровня физической подготовленности.

Величина физической нагрузки выполняемого упражнения повышается от подгруппы «В» до «А».

При проведении занятий наряду с обучением детей двигательным навыкам и повышением функциональных возможностей их организма предоставляется возможность решать и воспитательные задачи, более того, занятия на воздухе создают для этого благоприятные возможности. При этом их про-

центное содержание составляет в среднем 21%; занятия в бассейне - 26%; в спортивном зале - 53% от общего числа занятий.

Составляя программу занятий, необходимо придерживаться следующих принципов: начинать с более простых заданий, постепенно увеличивать дозировку, темп занятий, тем самым постепенно повышать нагрузку, учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка.

На этапе групповых занятий физическими упражнениями широко применяются индивидуальные домашние задания для освоения специальных упражнений, что способствует восстановлению у детей нарушенных функций и улучшению адаптационных способностей организма и формированию мышечного корсета.

Структура построения занятий традиционна, но методика их проведения имеет особенность - занятие состоит **из трех частей:**

- вводно-подготовительная часть (13-15 минут) содержит наблюдение за частотой пульса, выполняются дыхательные упражнения, ходьба и оздоровительный бег, обще развивающие упражнения выполняются в сочетании со специальными дыхательными упражнениями (1:2), вводятся элементы ритмической гимнастики. Дается установка на правильную осанку. Эту часть занятия целесообразнее проводить в медленном и среднем темпе.
- Основная часть (до 20 минут) включает в себя подвижные игры, обучение различным видам гимнастических и специальных упражнений, тренировку дыхательных навыков, развитие двигательных качеств, комплексы индивидуальных заданий, которые разрабатываются и подбираются на первом этапе. Все это позволяет обеспечить решение основных задач физического воспитания на каждом конкретном этапе занятий. Наибольшая физическая нагрузка приходится на вторую половину основной части занятия. Для этого учебный материал распределяется так, чтобы начальный период основной части урока был заполнен более легкими физическими упражнениями.

- В заключительную часть (продолжительностью до 5 минут) входят дыхательные упражнения и упражнения на расслабление, подведение итогов урока, задание на дом, работа с дневниками самоконтроля, (в которых дети отмечают ежедневно свое самочувствие, работоспособность, пульс, сон, аппетит).

Подсчет пульса применяется 4 раза: до занятия, в середине его - после наиболее утомительного упражнения основной части (в первые 10 сек.), после занятия и через 5 мин восстановительного периода. Основная задача этой части, как известно, восстановление функционального состояния организма учащихся после физических нагрузок основной части.

Эффективной является достаточно разнообразная двигательная деятельность детей. Если в начале занятий моторная плотность составляет 65-70%, то в конце двигательная активность возрастает, так как занятия проводятся более интенсивно, с высокой моторной (75-85%) и общей (90-100%) плотностью, значительно повышается качество осваиваемых основных движений, оптимально развиваются физические качества.

На первом занятии каждого раздела программы для каждого учащегося определяется своя формула ходьбы, бега, общеразвивающих, специальных и гимнастических упражнений на основе предварительного контроля.

Исходя из результатов предварительного контроля, рационально начать занятия с малой двигательной нагрузки. Для этого используется в течение первой недели ходьба в медленном и среднем темпе, дважды переходя на бег (по А. Волленвергеру). Нарастание нагрузок при ходьбе контролируется общим самочувствием и частотой пульса. Физическое напряжение здесь незначительно, потому что степень усилий не превышает 120-130 ударов в минуту в начале четверти. При постепенном увеличении физической нагрузки к концу четверти частота пульса в основной части урока достигает 140-150 ударов в минуту.

В ходе занятий следует обращать внимание детей на ровное и свободное дыхание при ходьбе. Так как дыхание акт произвольный, оно автомати-

чески регулируется темпом ходьбы в оптимальном режиме. Во время ходьбы в равномерном темпе целесообразно выполнять дыхательные упражнения, что является дополнительным тренирующим стимулом для дыхательной системы. Поднятие рук вверх, разведение их в стороны, выпрямления туловища сопровождается вдохом, а наклоны, повороты туловища, сведение рук, приседания и др. рациональнее выполнять с выдохом.

На первых занятиях большое внимание уделяется технике передвижения. Многие дети приземляются на всю стопу одновременно, и им трудно перестраиваться. Для устранения ошибок в технике предлагается игровые упражнения, такие как «Змея», «Ванька-Встанька», «Петушиный бой», «Болото», «Поймай комара», «Тише едешь, дальше будешь». Эффективность этих упражнений становится очевидной уже на втором – третьем занятии.

Для того чтобы избежать переутомления и потерю интереса из-за однообразия движений при ходьбе и беге, можно включить в эти занятия упражнения «Восьмерка», «Маятник», «Бокс» и другие.

Для сохранения высокой работоспособности детей на протяжении всего занятия необходимо правильно сочетать нагрузку и активный отдых: упражнения высокой интенсивности (бег, подвижные игры) чередовать с упражнениями низкой и средней интенсивности. Степень нагрузки на уроке изменяется увеличением темпа, включением дыхательных упражнений, использованием вспомогательных предметов и различных исходных положениях.

Во время игр и физических упражнений необходимо уделять внимание воспитанию у детей решительности, смелости, чувства товарищества, стремление к взаимопомощи, доброе отношение друг к другу. Упражнения на выносливость содействуют развитию настойчивости, прививают умение преодолевать трудности.

Подвижные игры и эстафеты подбираются так, чтобы дети могли применить приобретенные на предыдущих занятиях умения и навыки в меняющейся обстановке игры, что в свою очередь оказывает положительный эф-

фект при закреплении основных движений. Сюжеты игр способствуют активному движению детей. Физическая нагрузка в игре регулируется расстоянием для пробежек, сложностью выполняемых заданий, числом повторений игры и продолжительностью остановок в игре.

Во время игр не всегда удастся добиться точного выполнения движений: дети, стараясь достичь поставленной цели (перепрыгнуть, убежать, достать рукой и т. п.), в меньшей мере контролируют правильность движения. Поэтому при повторении этого движения на последующих занятиях необходимо добиваться устранения допущенных ошибок. Если в движении, являющемся основным, ошибку допускала большая часть детей, нужно еще раз уточнить его и после этого продолжить игру. В играх-эстафетах правильное выполнение движений стоит поощрять тем, что сначала победа присуждается команде, допустившей меньшее число ошибок, а затем той, которая закончила эстафету первой.

Детям нравится заниматься под ритмичную музыку, поэтому ее использование способствует повышению двигательной активности на уроке. Имеет смысл ввести в комплекс оздоровления детей специальной медицинской группы занятия ритмической гимнастикой. На этих занятиях они стараются правильно выполнять все движения, кроме того, предлагается высокий темп, который обеспечивает эффективную нагрузку, а, следовательно, способствует развитию основных качеств, особенно выносливости.

Первый комплекс ритмической гимнастики необходимо сделать более простым, в него не включаются сложные танцевальные движения, так как сначала детям трудно выполнять движения под музыку: многие не улавливают ритм. Таким образом, первоочередной задачей должно стать достижение четкого одновременного выполнения движений под музыку. По мере осваивания упражнений дети запоминают их последовательность, что способствует более четкому выполнению заданий.

На занятиях ритмической гимнастикой целесообразнее использовать способ размещения детей «врассыпную», так как было замечено, что дети,

которым нравится ритмика и у которых лучше получается выполнение упражнений, всегда вставали вперед, а дети, затрудняющиеся выполнять упражнения, старались встать позади. Следующий прием также способствует более качественному выполнению изучаемых упражнений: на каждом физкультурном занятии назначался дежурный, который выполнял показ движений. Через две недели на основе этого комплекса упражнений ритмической гимнастики можно предложить другой, дополнив имеющийся более сложными упражнениями, но использовать на занятиях ту же музыку, тем самым, облегчив детям выполнение заданий.

В качестве ОРУ применяются любые технически несложные упражнения, которые состояются из одиночных или не совмещенных движений головой, туловищем, руками и ногами, выполняемые индивидуально или с использованием действий партнера, гимнастических снарядов и всевозможных предметов. Они выполняются по различным направлениям, с разной амплитудой, быстротой, степенью мышечного напряжения и расслабления с различным согласованием движений звеньями тела, кратковременно и продолжительно и т.д.

Плавание с лечебными целями имеет особое значение для детей при нарушениях осанки. Характер мышечной деятельности при плавании обеспечивает выравнивание возникшего в мышцах дисбаланса, что способствует укреплению мышечного корсета, улучшению статико-динамического состояния и усиленной коррекции имеющейся деформации, а главное, способствует разгрузке позвоночника и улучшает условия функционирования мышечно-связочного аппарата.

Поэтому необходимо, чтобы мышечная деятельность при плавании обеспечивала укрепление всех мышечных групп туловища и конечностей, что способствует, в конечном счете, разгрузке позвоночника, а так же уменьшает или стабилизирует имеющиеся деформации.

Учебные занятия плаванием состоят из трех частей. Подготовительная часть (5-7 мин.) содержит упражнения для адаптации детей к воде при заня-

тиях на суше. Она включает в себя подсчет пульса, комплексы упражнений на суше, в которых контролируется темп выполнения упражнений (счет медленный), что дает возможность детям работать с достаточным напряжением мышц, а также производится контроль за положением тела ребенка и осанкой. Эти упражнения подготавливают сердечно-сосудистую, дыхательную и мышечную систему к занятиям основной части в воде, что повышает эффективность лечебного плавания. На первых занятиях по плаванию разъясняется целесообразность подготовительных упражнений, выполняется имитация вместе с детьми, показывается техника упражнений, которые затем выполняются в воде.

Основная часть (25-35 мин.) включает в себя изучение нового материала, совершенствование навыков разными методами, в том числе игрой, плаванием с удлиненной паузой скольжения и скоростным плаванием.

Заключительная часть (3-5 мин.) включает в себя самостоятельное плавание, игры в воде, организованный выход из воды, подведение итогов занятия, подсчет ЧСС.

Плавание является составной частью программы и призвано содействовать реабилитации и общему развитию ребенка.

Оздоровительная направленность мероприятий по физкультурно-оздоровительной работе становится эффективнее при использовании индивидуальных карт-заданий. Целью таких занятий по индивидуальным картам заданиям является контроль за физическим развитием детей с учетом возрастных, половых и физических особенностей, связанных с нарушением осанки. Специальные упражнения способствуют уменьшению отклонений в физическом развитии и коррекции двигательных умений и навыков.

Самоконтроль

Ведение дневника самоконтроля учащимися специальной медицинской группы является одной из форм контроля. Простейшие наблюдения детей за состоянием своего здоровья позволяют более точно индивидуализировать

физическую нагрузку во время занятий, предотвратить перенапряжение занимающихся. Самостоятельный анализ детьми данных дневника самоконтроля воспитывает у них сознательное отношение к занятиям физической культурой. Определено, что критериями правильной физической нагрузки являются: хорошее настроение после занятий, отсутствие болезненных ощущений, хороший аппетит, нормальный сон, желание продолжать заниматься физическими упражнениями. Данные в дневник самоконтроля записываются регулярно на протяжении всего периода нашего исследования и обязательно в те дни, когда проводятся занятия по физическому воспитанию. В начале и в конце эксперимента учащимися в дневник самоконтроля вносятся данные об их физическом развитии: вес, рост, жизненная емкость легких, экскурсия грудной клетки, станова и ручная динамометрия, а также данные, характеризующие функциональное состояние организма - частота пульса в покое и после физической нагрузки, показатели артериального давления. Наличие вышеуказанных данных в дневнике позволяет учащимся сравнивать динамику улучшения состояния здоровья за определенные промежутки времени и правильно оценивать уровень своей физической подготовленности.

В дневнике на первом листе указываются: фамилия, имя, отчество, год рождения, медицинская группа, диагноз заболевания. На последующих страницах записываются данные самоконтроля. Для качества контроля и правильной организации процесса физического воспитания рекомендуется обязательное ведение дневника самоконтроля, что позволяет занимающимся ощутить оздоровительное значение занятий. В процессе наблюдений учитываются субъективные данные (общее самочувствие, сон, аппетит, степень утомления, желание заниматься физическими упражнениями) при помощи родителей в домашних условиях. Указываются наиболее доступные для измерения объективные показатели состояния организма - пульс, частота дыхания, рост, вес, окружность грудной клетки, мышечная сила, физическая подготовленность, а также личностные ощущения, вызванные выполнением упражнений (степень трудности, болевые ощущения, условия выполнения

упражнений), возникшие в процессе наших занятий. Все измерения проводятся в одно и то же время дня, в одних и тех же условиях и той же измерительной техникой.

Эти данные используются для более точного дозирования нагрузок при выполнении физических упражнений, позволяет проследить динамику улучшения показателей за определенные промежутки времени и планировать дальнейшие действия в реабилитации детей, как педагогам, так и их родителям.

Таблица 8

ДНЕВНИК САМОКОНТРОЛЯ

дата	пульс		Общее самочувствие	сон	настроение	аппетит	Желание заниматься ф. упр.	Дополнительные данные (физич. развития, физ. ф.
	утро	вечер						
05.09	78	80	-	+	+	-	+	ЖЕЛ, рост, вес...,
06.09								тестирование физ. качеств

Контроль

Контроль в процессе физического воспитания заключается в тестировании физической подготовленности занимающихся по достигнутому приросту за определенный период времени. Оценку развития физических качеств предлагается осуществлять по рабочему плану приема контрольных нормативов, где обозначены сроки тестирования на учебный год.

Таблица 9

Рабочий план приема контрольных нормативов

Контрольный тест	месяц приема								
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
Метание в цель (исключение сколиоз)	п								и
«Ловкость» Челночный бег 3х10м, с	п	+				+			и

«Гибкость» наклон в перед, назад, в сторону из положения стоя, см	п		+				+		и
«Силовая выносливость» Сила мышц спины, лежа на животе или полувис (с опорой), кол-во раз	п			+				+	и
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (стоя на коленях при сколиозе), кол-во раз	п				+				и
Пресс, кол-во раз за 30 сек.	п					+			и
«Работоспособность» по степ-тесту PWC 150 плюс МПК	п						+		и

Предварительный контроль применяется в начале учебного года (тесты) в сентябре месяце. Результаты тестов заносятся в протокол.

Промежуточный контроль проводится после изучения раздела программы или в конце четверти. Текущий контроль – на каждом уроке (оценки). Оценка за четверть является этапным контролем. Оценка за год выставляется по результатам итогового контроля по предмету – дифференцированная оценка, которая выставляется в учебный журнал за год и выносится в аттестат или свидетельство об окончании школы.

По окончании первого года занятий учащиеся должны:

- освоить основные правила самоконтроля;
- знать технику выполнения изученных упражнений;
- правильно сочетать движения с дыханием.

По окончании второго года занятий учащиеся должны:

- освоить упражнения в сопротивлении;
- уметь самостоятельно выполнять индивидуальные комплексы изученных упражнений.

К концу обучения в начальной школе учащиеся должны:

1. Знать:

- основы знаний о правилах личной гигиены и режима дня и самоконтроля;
- правила самостоятельных занятий;

- положительное влияние различных физических упражнений на органы и системы растущего организма.

2. Уметь:

- самостоятельно составить комплекс УГГ;
- выполнять индивидуальные комплексы упражнений;
- контролировать и сохранять правильную осанку;
- овладеть и постоянно совершенствовать основные двигательные навыки.

Клинические симптомы различных типов нарушений осанки

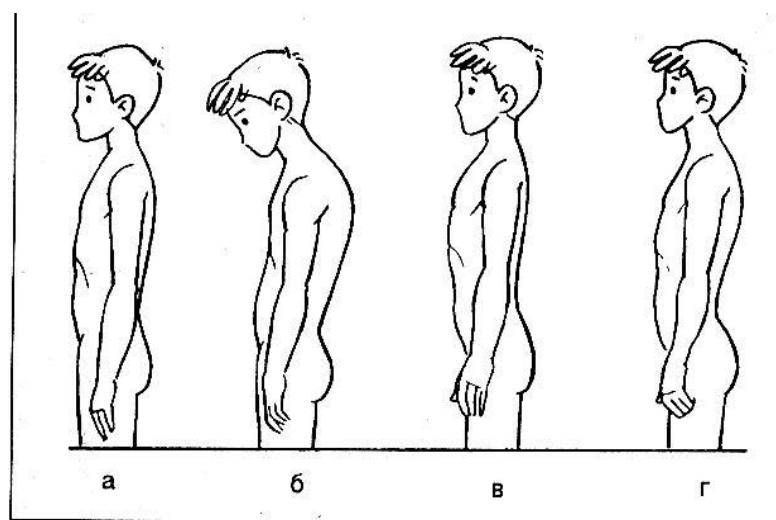


Рис. 1. Форма спины:
а — нормальная, б — круглая, в — плоская, г — кругловогнутая

СПИНА — ее форма в значительной степени зависит от формы позвоночника. Последний играет существенную роль в осанке, хотя нередко и при правильно выраженных физиологических изгибах в передне-заднем направлении (в шейном, грудном и поясничном отделах), когда голова и туловище находятся на одной вертикали, в связи со слабым и неравномерным развитием мускулатуры, недостаточностью связочного аппарата, может иметь место асимметрия плеч (надплечий), лопаток (крыловидные лопатки). В норме глубина изгибов позвоночника в передне-заднем направлении (в сагитальной плоскости) составляет 3 – 4 см и может быть измерена кифосколиозиметром.

Нарушение выраженности физиологических изгибов позвоночника, в ту или иную сторону, в различных своих сочетаниях приводит к изменениям осанки с появлением **патологических форм спины: плоская, круглая, кругло-вогнутая, плоско-вогнутая спина.**

Плоская (выпрямленная) спина характеризуется сглаженностью физиологических изгибов позвоночника либо последние совсем отсутствуют; угол наклона таза уменьшен, грудная клетка уплощена; рессорная функция позвоночника при этом страдает. Плоская спина часто сопровождается боковыми искривлениями позвоночника.

Круглая (сутоловатая) спина представляет собой выраженный грудной кифоз (который захватывает часть поясничного отдела позвоночника) и значительное уменьшение поясничного лордоза. При круглой спине угол наклона таза уменьшен, грудная клетка впалая, надплечья отвисают вперед, живот выпячен, ягодицы уплощены, колени слегка согнуты.

Кругло-вогнутая (седловидная, кифотическая) спина характеризуется одновременным усилением грудного кифоза и поясничного лордоза; увеличен угол наклона таза, грудная клетка уплощена, живот выпячен, ягодицы выдаются назад.

Нарушение осанки в сагиттальной плоскости, такие, как круглая и кругло-вогнутая спина, у детей обычно сопровождаются снижением функции кардио-респираторной системы, пищеварения, ретардацией физического развития.

Плоско-вогнутая (лордическая) спина характеризуется усилением одного поясничного лордоза.

Характеристика нарушений осанки (по Велитченко В.К., 2000)

Вид нарушения осанки	Положение головы	Положение плечевых суставов	Положение лопаток	Положение остистых отростков	Форма грудной клетки	Форма живота	Положение таза	Треугольник
Сколиоз (рис 2)	наклон в одну сторону	асимметрия	асимметрия	в одну сторону равномерно	асимметрия в положении реберных дуг	чаще выпячен вперед	корпус смещен в сторону по отношению к тазу	асимметричны
Круглая спина (рис 1б)	Наклон вперед, 7-й шейный позвонок резко выступает	Плечи сведены вперед	Симметричны (нижние углы выступают сзади)	Отклоняются назад в виде тотальной дуги	Запавшая грудина или килевидная форма	Выпячен вперед	Угол наклона таза уменьшен	
Кругловогнутая спина (1г)	Наклон вперед (шея кажется укороченной)	То же	Плечи сведены вперед	посередине	Грудные мышцы сокращены, спины - растянуты	Выпячен в перед, усиление поясничного лордоза	Угол наклона таза увеличен, ягодичны выступают	Талия не контурируется
Плоская спина (1в)	Прямо, шея длинная	Плечи опущены	крылообразные	посередине	плоская	втянут	Угол наклона таза до 30 градусов, ягодичны плоские	

СКОЛИОЗ – боковое искривление позвоночника, сколиотическая болезнь. Различают простые сколиозы, при которых позвоночник имеет одну

дугу искривления, **и сложные**, с противо искривлениями, — в таких случаях сколиоз называется S - образным.

В зависимости от того, в каком отделе позвоночника находятся сколиозы и куда смотрит выпуклая часть дуги искривления, их называют: правосторонний грудной сколиоз, левосторонний поясничный и т. д.

Различают четыре степени сколиозов.

- **Первая (функциональная форма)** диагностируется в том случае, если у обследуемого при напряжении мускулатуры в положении «руки за голову» сколиоз исчезает.
- **Вторая степень** — промежуточная форма, характеризуется выраженной стойкой деформацией грудной клетки и невозможностью пациента выпрямить позвоночник. Это можно сделать только при вытяжении его весом тела (при висах на перекладине, гимнастической стенке и т. п.). Выражена **торсия**. (скручивание). Отмечается наличие компенсаторных дуг. Угол первичной дуги искривления в пределах 10-25°. Клинически определяется мышечный валик из-за торсии позвоночника и небольшой реберный горб.
- **Третья степень** сколиоза — фиксированная форма: активное напряжение мышц спины не в состоянии вызвать выпрямление позвоночника и устранение деформации грудной клетки. Резко выражена торсия. Угол первичной дуги искривления в пределах 25-40°.
- **Четвертая степень** сколиоза сопровождается тяжелым обезображиванием туловища. Отмечается кифосколиоз грудного отдела позвоночника, деформация таза, отклонение туловища, скованность движений в позвоночнике, стойкая деформация грудной клетки, задний и передний реберный горб. Угол искривления достигает 40-90°.

Выраженные сколиозы еще больше, чем нарушения осанки, могут отрицательно влиять на функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.

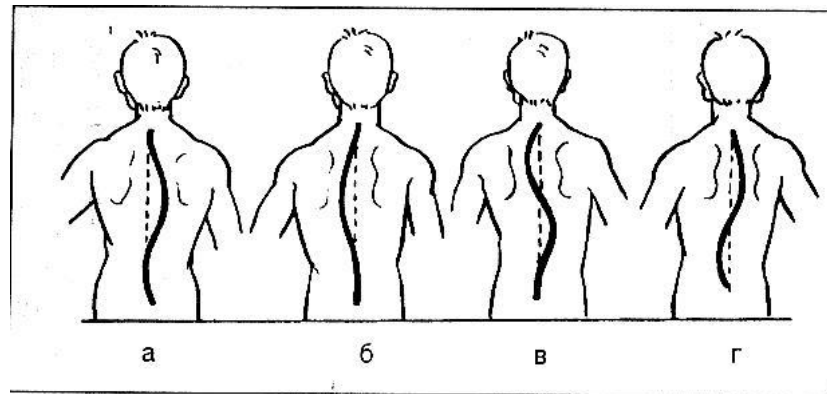


Рис. 2. Виды сколиоза:
а — правосторонний, б — левосторонний, в и г — S-образные

ФОРМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ – определение формы грудной клетки проводится визуально. По В.В. Бунаку различают три характерных типа формы грудной клетки: **плоская, цилиндрическая, коническая и несколько переходных типов.**

Плоская грудная клетка при рассмотрении сбоку обнаруживает прямолинейное, близкое к вертикальному, очертание или небольшой выступ на уровне нижнего конца грудины. Верхний и нижний отделы представляются одинаково развитыми, т.к. в целом грудная клетка низка, в боковой части нередко сужена; при рассмотрении спереди она представляется уплощенной, удлиненной, нижние ребра нередко сильно наклонны, под грудинный реберный угол сужен.

Цилиндрическая грудная клетка при рассмотрении сбоку обнаруживает довольно прямолинейное, вертикальное очертание передней стенки или небольшое выступание в области нижнего конца грудины. Она имеет одинаковое развитие в верхнем и нижнем отделе, но представляется высокой. Сбоку она не кажется узкой, а скорее широкой; при рассмотрении в поперечном сечении – не плоская, а равномерно округленная; её длина средняя. Нижние ребра такой грудной клетки имеют средний наклон, а под грудинный угол среднюю величину.

Коническая грудная клетка при рассмотрении сбоку обнаруживает равномерно наклонный в верх контур передней стенки; нижний конец грудины и вместе с ним вся нижележащая часть выступают вперед по сравнению с её верхним отделом. При рассмотрении спереди она кажется нередко угловатой, в поперечном сечении короткой, длина небольшая; нижние ребра имеют малый наклон; под грудинный угол, как правило, большой.

Главным основанием для различения данных типов служит форма грудной клетки в целом: если при рассмотрении сбоку верхний и нижний отделы грудной клетки равномерно выступают, очертание в общем прямолинейное, то грудная клетка будет плоской или цилиндрической, в зависимости от ее развития и формы поперечном сечении; если нижний отдел выступает – получается конический тип со свойственным ему наклоном передней стенки и прочими особенностями. В результате перенесенных заболеваний и травм могут образовываться патологические формы грудной клетки: рахитическая, воронкообразная, куриная, эмфизематозная (бочкообразная), асимметричная, впалая грудь и др.

ФОРМЫ ЖИВОТА - Различают три типа формы живота: 1 – **впалый**, 2 – **прямой**, 3 – **выдающийся**.

Первый тип (впалый) характеризуется тем, что брюшная стенка в целом или, по крайней мере, с боков обнаруживает некоторое западание по отношению к тазу и нижним ребрам. Её контур вертикального сечения, как правило, в двух участках вогнутый; в поперечном сечении обнаруживается очертание, близкое к прямолинейному: плоский втянутый живот или с выступом на иногда отвисающей средней части. Если отвисание велико, можно выделить как особую разновидность – отвисающий живот.

Второй тип (прямой) имеет прямолинейный контур вертикального сечения брюшной стенки; в поперечном сечении контур всегда округлый, а иногда прямолинейный (плоский прямой живот характеризует физически крепких людей).

Третий тип – выдающийся живот, имеет выпуклое очертание в вертикальном сечении и круглое в поперечном. При этом нужно иметь в виду, что не следует принимать во внимание жировые скопления или местные западания при исхудании. Путем ощупывания необходимо найти участки, в которых жировой слой распределен равномерно.

Всякую форму, не имеющую выраженного западания или выступания брюшной стенки, необходимо отнести ко второму типу.

Таблица 11

Варианты состояния передней стенки живота (по В.А. Доскину с соавт., 1997).

Показатель	Состояние передней стенки живота			
	отличное	хорошее	удовлетворительное	плохое
Напряжение тканей (изменение начерченной прямой линии на коже на уровне пупка при переходе из положения лежа в положение сидя)	Линия остается прямой	Провисает в виде двух фестонов (складок)	Провисает в виде двух фестонов (складок)	Провисает - отвислый живот
Тонус тканей (изменение длины окружности живота на уровне пупка при переходе из положения лежа на спине в положение стоя)	Не меняется	Увеличивается до 2 см	Увеличивается свыше 2 см	Уменьшается
Сократительная способность мышц (разница в длине окружности живота на уровне пупка в покое и при втягивании брюшной стенки в положении лежа на спине)	4-5 см	3-4 см	2-3 см	Менее 2 см
Растяжимость брюшной стенки	9-10 см	7-8 см	6-7 см	Менее 6 см

(разница в длине окружности живота при втягивании и выпячивании брюшной стенки в положении лежа на спине)				
---	--	--	--	--

ФОРМЫ НОГ – Различают три типа формы ног:

При определении типа формы ног всегда нужно знать расположение оси нижней конечности. Оценка этого признака производится по величине угла между осями бедра и голени при строго определенной позе испытуемого (положение выпрямленное, пятки соприкасаются, носки разведены на 10-15 см).

Различают *три типа положения осей ног*, два из которых имеют трехбалльную градацию.

О-образная форма ног (варусный тип). При указанной выше позе колени и голени субъекта не соприкасаются, между ними есть щель (просвет). Ось кости голени образует с осью бедра некоторый угол, обращенный вершиной наружу. Степень выраженности просвета между ногами оценивается баллами: балл 1 (O_1) - величина щели от слабого просвета до ширины около 5 см, балл 2 (O_2) - величина щели от 5 до 10 см, балл 3 (O_3) - величина щели свыше 10 см, угол между костями бедра и голени выражен наиболее ясно. Кроме указанных трех баллов О-образной формы ног, следует отмечать кривые ноги – O_4 , где щель (просвет) между ногами превышает 20 см.

Тип Х-образная форма ног (вальгусный тип). Тип расположения осей бедра и голени, противоположный первому: угол между осями бедра и голени обращен вершиной во внутрь. При вышеуказанной позе колени субъекта заходят друг за друга, поэтому следует просить испытуемого занять удобную для него позу, при которой колени лишь соприкасаются. Тогда между медиальными краями стоп образуется заметное расстояние. Чем больше это расстояние при соприкосновении коленных суставов, тем, следовательно, силь-

нее выражен угол между осями бедра и голени. Степени выраженности этого угла, а, следовательно, величина расстояния между медиальными краями стоп оценивается баллами: балл 1 (X_1) - расстояние между медиальными краями стоп не превышает 5 см, балл 2 (X_2) - расстояние между медиальными краями стоп от 5 до 10 см, балл 3 (X_3) - расстояние между медиальными краями стоп свыше 10 см.

Прямые ноги. При вышеуказанной позе у такого субъекта соприкасаются не только пятки и колени, но, как правило, и голени (за счет развития икроножной мускулатуры). Угол между осями бедра и голени отсутствует. В случае слаборазвитой икроножной мускулатуры здесь может наблюдаться щель, но колени при этом соприкасаются. Тип обозначается буквой N, градаций не имеет. Следует отличать аномалии крайней степени искривления осей ног – крайне вальгусное и крайне варусное их положение, а также асимметрию в длине ног — хромоту.

Содержание программы

Раздел программного материала «Теоретические сведения» предусматривает расширение знаний школьников о организме, гигиенических требованиях к проведению занятий, методах самоконтроля.

Раздел «Легкая атлетика» включает в себя смешанное передвижение (ходьба, бег), дозированные ходьба и бег, подводящие и специальные упражнения, игры для освоения техники передвижения, эстафеты.

В разделе «Гимнастика» большое внимание уделяется формированию мышечного корсета, упражнениям в лазании и перелазании при полной разгрузке позвоночника. Строевые упражнения и приемы, повороты на месте и в движении, передвижения, построения, перестроения, смыкание и размыкание, положения рук, ног и движения ими, ОРУ без предметов и с предметами, в движении и на месте. В этот раздел включены комплексы ритмической гимнастики и специальные упражнения, игры с сохранением правильной осанки. Исключены свободные висы, прыжки, чрезмерное статическое

напряжение с натуживанием, отягощения более 2 кг, с учетом индивидуальных особенностей.

Раздел «Оздоровительное плавание» включает имитационные и подготовительные упражнения, погружение, всплытие, освоение горизонтального положения, скольжение, технику дыхания, согласованность движений ногами и руками с дыханием. Специальные упражнения подбираются с учетом степени нарушения. Игры в оздоровительном плавании имеют свою задачу: усвоение и закрепление технических элементов, и повышение эмоционального фона. Игры подбираются в соответствии с задачами занятия, которые направлены на ознакомление с водой с перемещением в разных направлениях (шаг, бег), кратковременное погружение; на изучение и совершенствование отдельных элементов техники плавания; на развитие физических качеств, с предметами и без них. Основной целью этого раздела является разгрузка позвоночного столба и улучшение условий функционирования мышечно-связочного аппарата.

Раздел «Подвижные игры» предусматривает комплексное, разностороннее развитие физических качеств и повышение эмоциональности занятий. Широко используются сюжетно-ролевые, игры-забавы, развлечения, специализированные игры. Игры для формирования правильной осанки: «Друг за другом», «Достань предмет», «Карусель», «Смелые и быстрые», «Не урони мешочек», «Передал - садись». Отличительной особенностью таких игр является наличие положения правильной осанки.

На основе перспективного планирования распределяются учебные часы по четвертям для первых-третьих классов - план-график распределения программного материала. Данная форма текущего планирования позволяет более точно распределить время, отведенное на освоение видов программного материала при трехразовых занятиях в неделю.

Планирование учебного процесса

Таблица 12

Учебно-тематический план (сетка часов)

№ п/п	Программный материал (раздел)	1 класс	2 класс	3 класс
1	Теоретические сведения	в процессе обучения		
2	Легкая атлетика	21	21	21
3	Гимнастика	21	21	33
4	Оздоровительное плавание	27	33	21
5	Подвижные игры	33	27	27
6	Всего часов	102	102	102

Распределение учебного материала по четвертям

Таблица 13

План график распределения программного материала (1 класс)

[illegible]

Таблица 14

План график распределения программного материала
(1 класс)

№	Вид программного материала	2 четверть (ноябрь-декабрь)																				
		10 нед			11 нед			12 нед			13 нед			14 нед			15 нед			16 нед		
		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	Гимнастика	x	x	x	x	x	x															
2	Плавание							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Таблица 15

План график распределения программного материала
(1 класс)

№	Вид программного	3 четверть (январь-март)																													
		17 н			18 н			19 н			20 н			21 н			22 н			23 н			24 н			25 н			26 н		
		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
1	Плава- ние	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																		
2	Подв. игры													x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Таблица 16

План график распределения программного материала
(1 класс)

№	Вид про-	4 четверть (апрель-май)							
		27 н	28 н	29 н	30 н	31 н	32 н	33 н	34 н

[illegible]

Таблица 17

План график распределения программного материала (2 класс)

[illegible]

Таблица 18

План график распределения программного материала (2 класс)

№	Вид программного материала	2 четверть (ноябрь-декабрь)																				
		10 н			11 н			12 н			13 н			14 н			15 н			16 н		
		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	Гимнастика	x	x	x	x	x	x															

[illegible]

Таблица 22

План график распределения программного материала (3 класс)

[illegible]

Таблица 23

План график распределения программного материала (3 класс)

№	Вид программного материала	3 четверть (январь-март)																													
		17 н			18 н			19 н			20 н			21 н			22 н			23 н			24 н			25 н			26 н		
		17.01	17.02	17.03	18.01	18.02	18.03	19.01	19.02	19.03	20.01	20.02	20.03	21.01	21.02	21.03	22.01	22.02	22.03	23.01	23.02	23.03	24.01	24.02	24.03	25.01	25.02	25.03	26.01	26.02	26.03
1	Плавание	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х												
2	Подв. иг- ры																			х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х

Таблица 24

План график распределения программного материала (3 класс)

№	Вид программного	4 четверть (апрель-май)																							
		27 н			28 н			29 н			30 н			31 н			32 н			33 н			34 н		
		70	80	91	80	93	94	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
1	Подв.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										

- Техника безопасности при занятиях физической культурой
- Осанка и ее значение

Легкая атлетика (21 час)

- Различные виды ходьбы в сочетании с дыхательными упражнениями
- Бег (медленный)
- Бег в чередовании с ходьбой
- Равномерный бег до 5 минут
- Подводящие и специальные беговые упражнения

Основная направленность: воспитание выносливости, координации, освоение навыков правильной техники ходьбы и бега

Гимнастика (21 час)

- Строевые упражнения и приемы
- ОРУ с предметами и без предметов
- ОРУ в сочетании с дыхательными упражнениями
- Упражнения в лазании и равновесии
- Простейшие комплексы ритмической гимнастики (в И.П.- стоя, лежа на животе, на спине, на боку, упор стоя на коленях) – симметричный характер
- Комплексы специальных упражнений (индивидуально)
- Упражнения на координацию
- Корректирующие упражнения

Основная направленность: выработка навыков равновесия, координации, ловкости и формирование мышечного корсета

Оздоровительное плавание (27 часов)

- Ознакомление с правилами поведения в бассейне и на воде
- Упражнения для освоения с водой (погружение, скольжение, «поплавок», «звездочка»)

- Подготовительные упражнения
- Обучение элементам техники плавания
- Упражнения на суше (движение ногами, имитирующие кроль на груди и спине, движения руками в согласовании с произвольным дыханием, движения ногами сидя на скамейке, согласованные движения рук, ног и дыхания)
- Имитационные упражнения
- Техника дыхания
- Игры на воде (на развитие физических качеств, с предметами и без них, на ознакомление с элементами плавания)

Основная направленность: освоение навыка плавания, развитие физических качеств и способностей, разгрузка позвоночника.

Подвижные игры (33 часа)

- Игры с элементами ОРУ
- Игры с мячами, кеглями, обручами, палками
- Игры с лазанием и перелазанием
- Игры с координационной сложностью
- Игры на внимание
- Сюжетно-ролевые игры

Основная направленность: развитие координации, психических качеств личности, укрепление мышечного корсета, комплексное и разностороннее развитие физических качеств.

Все упражнения с большим мячом выполняются двумя руками.

2 класс (102 ч)

Теоретические сведения (в процессе обучения)

- Техника безопасности при занятиях физической культурой
- Самоконтроль и его значение

- Использование физических упражнений для устранения *дефектов осанки*
- Личная и общественная гигиена

Легкая атлетика (21 час)

- Различные виды ходьбы (медленная, с ускорением) в сочетании с дыханием
- Бег (медленный)
- Бег в чередовании с ходьбой
- Сочетание длины и частоты шагов при ходьбе с медленным бегом
- Подводящие и специальные беговые упражнения

Основная направленность: воспитание выносливости, координации, освоение навыков правильной техники ходьбы и бега в сочетании с дыханием.

Гимнастика (21 час)

- Строевые упражнения и приемы
- ОРУ с предметами и без них, со зрительным контролем и без него, в парах и индивидуально, в сочетании с дыхательными упражнениями, с использованием стенок, скамеек, наклонных плоскостей
- Лазания и равновесия в различных сочетаниях
- Ритмическая гимнастика- до 6 упражнений (в И.П.- стоя, лежа на животе, на спине, на боку, упор стоя на коленях) – симметричный характер
- Комплексы специальных упражнений (индивидуально)
- Упражнения на координацию движений
- Корректирующие упражнения
- Упражнения в расслаблении (максимальное снижение мышечного тонуса)

Основная направленность: формирования стереотипа правильной осанки, мышечного корсета, развитие физических качеств, повышение работоспособности, воспитание внимания и дисциплинированности.

Оздоровительное плавание (33 часа)

- Дыхание при овладении техникой плавания
- Техника движений ногами с задержкой дыхания на воде, с произвольным дыханием, с выдохом в воду
- Согласованность движений ног с дыханием
- Техника движений руками с произвольным дыханием
- Согласованность движений рук, ног и дыхания
- Игры на воде (на развитие физических качеств, с предметами и без них, на ознакомление с различными способами плавания)
- Имитационные упражнения на суше и в воде

Основная направленность: максимально возможное снижение тонического напряжения, создание благоприятных физиологических условий для роста тел позвонков, развитие силовой выносливости мышц, совершенствование двигательных способностей.

Подвижные игры (27 часов)

- Игры с элементами ОРУ
- Игры с мячами, кеглями, обручами, палками и др.
- Игры с лазанием и перелазанием
- Игры с координационной сложностью
- Игры на внимание
- Игры-забавы

Основная направленность: общее влияние на формирование основных двигательных качеств и функциональных возможностей, развитие координации, психических качеств личности, укрепление мышечного корсета. Все упражнения с большим мячом выполняются двумя руками.

3 класс (102 ч)

Теоретические сведения (в процессе обучения)

- Гигиеническое и закаливающее значение физкультурных занятий
- Значение физической культуры для здоровья школьника
- Оказание первой помощи
- Правила поведения и безопасности при занятиях физической культурой

Легкая атлетика (21 час)

- Различные виды ходьбы в сочетании с дыхательными упражнениями (медленная с ускорением)
- Бег (медленный)
- Бег в чередовании с ходьбой
- Сочетание длины и частоты шагов при ходьбе с медленным бегом
- Подводящие и специальные беговые упражнения
- Эстафеты с удержанием правильной осанки

Основная направленность: воспитание выносливости, координации, освоение навыков правильной техники ходьбы и бега в сочетании с дыханием, формирование мышечного корсета

Гимнастика (33 часа)

- Строевые упражнения и приемы
- ОРУ с предметами и без них, со зрительным контролем и без него, в парах и индивидуально, в сочетании с дыхательными упражнениями, с использованием стенок, скамеек, наклонных плоскостей
- Лазания и равновесия в различных сочетаниях
- Ритмическая гимнастика- до 8 упражнений (в И.П.- стоя, лежа на животе, на спине, на боку, упор стоя на коленях) – симметричный характер
- Комплексы специальных упражнений (индивидуально)
- Упражнения на координацию движений
- Корректирующие упражнения

- Упражнения в расслаблении (максимальное снижение мышечного тонуса)

Основная направленность: формирования стереотипа правильной осанки, мышечного корсета, развитие физических качеств, повышение работоспособности, воспитание внимания и дисциплинированности.

Оздоровительное плавание (21 час)

- Техника движений ногами с задержкой дыхания на воде, с произвольным дыханием, с выдохом в воду
- Согласованность движений ног с дыханием
- Техника движений руками с произвольным дыханием
- Согласованность движений рук, ног и дыхания
- Согласованность движений ногами и руками с задержкой дыхания
- Оказание помощи утопающим
- Игры на воде (на развитие физических качеств, с предметами и без них, на ознакомление с различными способами плавания)
- Имитационные упражнения на суше и в воде

Основная направленность: укрепление мышечного корсета, восстановление правильного положения тела, коррекция плоскостопия.

Подвижные игры (27 часов)

- Игры с элементами ОРУ
- Игры с мячами, кеглями, обручами, палками и др.
- Игры с лазанием и перелазанием
- Игры с координационной сложностью
- Игры на внимание
- Сюжетно-ролевые игры
- Игры - забавы
- Эстафеты

Основная направленность: общее влияние на формирование основных двигательных качеств и функциональных возможностей, развитие координации, психических качеств личности, укрепление мышечного корсета. Все упражнения с большим мячом выполняются двумя руками, сохраняя правильную осанку.

Врачебно-педагогические наблюдения.

Врачебно-педагогическими наблюдениями называются исследования, проводимые врачом совместно с преподавателем или тренером непосредственно в процессе тренировки, занятий физической культурой и соревнований с целью оценки воздействия на организм физических нагрузок.

Задачами врачебно-педагогических наблюдений являются:

- ознакомление с условиями, организацией и методикой занятий;
- изучение воздействия тренировок и соревнований на организм занимающихся с целью уточнения состояния здоровья и функционального состояния для индивидуализации тренировки;
- уточнение вопросов планирования процесса тренировки;
- определение величины объема и интенсивности нагрузок, интервалов отдыха и т.д.;
- накопление данных для совершенствования организации и методики физического воспитания;
- контакты врача с коллективом наблюдаемых лиц и с преподавателем и тренером.

Врачебно-педагогические наблюдения позволяют изучать непосредственное влияние занятий на организм, что в сочетании с наблюдением в кабинете врача дает полноценное представление о воздействии физической культуры и спорта на организм занимающегося. В задачу врача по врачебному контролю входит также наблюдение за состоянием мест тренировок и соревнований, ведение санитарно-просветительной и агитационной работы среди населения и т. п.

ВПН проводятся в промежутках между повторными врачебными обследованиями и, как уже было указано, совместно с тренерами в местах тренировок и соревнований — в спортивных залах, на стадионах, в плавательных бассейнах и т.п.

Существуют различные **формы организации ВПН**, которые можно объединить в ряд **основных**. Это:

- исследование непосредственно на тренировочном занятии,
- исследование до тренировочного занятия,
- исследование через 20—30 мин., через 4—6 ч., через 24 и 48 ч. после тренировочного занятия;
- исследование в день тренировки утром и вечером,
- повторные исследования в течение недельного или другого микроцикла;
- исследования после дня отдыха.

Содержание этих форм организации ВПН, кратко изложенное, заключается в следующем:

1. Исследования непосредственно на тренировочном занятии применяются в случаях, когда надо решать вопрос о правильности его построения, рациональной последовательности физических упражнений и количестве их повторений, достаточности и длительности интервалов отдыха и т.п. Для решения этих вопросов используются простые показатели, чаще всего частота сердечных сокращений, частота дыхания и артериальное давление, которые определяют у спортсмена перед тренировочным занятием, после его отдельных частей, после интервалов отдыха и, если надо, после отдельных упражнений и в конце занятия. В результате можно получить так называемую **физиологическую кривую урока**, по которой видно, как, когда и насколько изменяется тот или иной показатель.

2. Исследование до и после тренировочного занятия (через 20—30 мин.) позволяет судить о воздействии тренировочного занятия в

целом. Если при этом исследовании у спортсмена выявляются какие-либо отклонения или определяются признаки утомления (снижение уровня функционального состояния), то для оценки длительности восстановительного периода необходимо определять исследуемые показатели через 4—6, 24 и 48 ч. после занятий.

3. При 2—3-разовых тренировках в день, учитывая возможную перегрузку, ВПН следует проводить утром, до начала тренировочных занятий и вечером после них.

4. Аналогично проводят ВПН для оценки влияния микроциклов различной длительности (до и после микроцикла) и определенных этапов тренировочных занятий.

5. Необходимо учитывать, что наличие жалоб у спортсменов всегда свидетельствует о неблагополучии в системе тренировки. Однако отсутствие жалоб далеко не всегда является показателем полного благополучия. Состояние утомления имеет ряд внешних признаков, по которым можно визуально судить о **степени утомления** (табл. 25)

Таблица 25

Признаки утомления

Признаки утомления	Степени утомления		
	Легкая	Средняя	Тяжелая
Окраска кожи лица	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение или синюшность
Речь	Отчетливая	Затруднена	Крайне затруднена или невозможна
Мимика	Обычная	Выражение лица напряженное	Выражение страдания на лице
Потливость	Небольшая	Выраженная только верхней половины тела	Резкая, верхней половины тела и ниже пояса, выступание соли
Дыхание	Учащенное, ровное	Сильно учащено	Сильно учащенное, поверхностное с отдельными глубокими вдохами, сменяющимися беспорядочным дыханием

Движение	Бодрая походка	Неуверенный шаг, покачивание	Резкое покачивание, дрожание, вынужденная поза с опорой, падение
Самочувствие	Жалобы отсутствуют	Жалобы на усталость, боль в мышцах, сердцебиение, одышку, шум в ушах	Жалобы на головокружение, боль в правом подреберье, головную боль, тошноту, иногда икота, рвота

Преподаватель физической культуры общеобразовательной школы должен хорошо владеть педагогическим анализом урока физкультуры.

Приводим схему анализа урока

1. Подготовка к уроку:

- правильность постановки задач урока (доступность, терминологическая правильность);
- подготовка места проведения урока (оборудование спортивного зала, инвентарь);
- подготовленность учащихся (единство спортивной формы, физическое состояние на момент проведения урока).

2. Построение урока:

- рациональность распределения времени по частям урока и содержание материала согласно плана урока;
- соответствие подготовительной части урока задачам его основной части. Правильность и последовательность в подборе упражнений;
- целесообразность распределения времени между отдельными видами упражнений и основной части урока;
- соответствие продолжительности и содержания заключительной части урока полу, возрасту и функциональному состоянию учащихся.

3. Организация урока

- целесообразность выбора форм организации урока (фронтального, группового, индивидуального, «круговой тренировки»);
- целесообразность избранных способов выполнения упражнения (поточного, поочередного, одновременного и т.д.);
- целесообразность использования спортивного зала, площадки, оборудования и инвентаря;
- рациональное использование приемов для подготовки мест занятий, раздачи и сбора спортивного инвентаря;
- эффективность использования помощников из числа учащихся;
- выбор места нахождения учителя в спортивном зале или на спортивной площадке.

4. Обучение на уроке

- правильность подбора средств для последовательного решения задач обучения движениям в зависимости от этапов урока;
- рациональность и умение использовать в уроке методы обучения (словесные, наглядные и практические);
- соблюдение на уроке методических принципов обучения (сознательности и активности, наглядности, доступности, индивидуализации, систематичности);
- обеспечение безопасности занятия (предупреждение травм);
- использование технических средств обучения.

5. Характеристика физической нагрузки на уроке

- объем и интенсивность занятия;
- соответствие объема и интенсивности физической нагрузки возрастно-половым возможностям учеников;
- использование приемов регулирования физической нагрузки, методов повышения моторной (двигательной) плотности урока.

6. Методика воспитания физических качеств

- правильность постановки задач по преимущественному воспитанию физических качеств (в соответствии с возрастом, во взаимосвязи с изучаемым материалом на уроке);
- целесообразность подобранных средств, методов воспитания физических качеств, дозировка нагрузки и индивидуальный подход.

7. Подведение итогов занятия.

8. Заключение по уроку.

Таблица 26.

Рекомендуемая суточная двигательная активность детей

Возраст, годы	Локомоции, тысячи шагов	Продолжительность двигательной активности, час.
3-4	9-12	5,5-6
5-6	11-15	5-5,5
7-10	15-20	4-5
11-14	18-25	3,5-4,5
15-17 (юноши)	25-30	3-4
15-17 (девушки)	20-25	3-4,5

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рекомендуемой для освоения программы

1. Андреев Н. Секреты здорового позвоночника. - СПб.: Невский проспект, 2001.
2. Велитченко В.К. Физкультура для ослабленных детей. – М.: Тера Спорт, 2000.
3. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 64 с. - (Физкультура и здоровье).
4. Бажуков С.М. Здоровье детей - общая забота. - М: ФиС, 1986.
5. Белостоцкая Е.М., Виноградова Т.Ф., Каневская Л.Я., Теленчи В.И. / Гигиенические основы воспитания детей от 3 до 7 лет: Кн. для работников дошк. учреждений; Сост. Теленчи В.И.- М.: Просвещение, 1987. - 143 с.
6. Бородич Л.А., Назарова Р.Д. Занятия плаванием при сколиозе у детей и подростков: Кн. для учителя: Из опыта работы.- М.: Просвещение, 1988. - 77 с.
7. Брехман И.И. Валеология наука о здоровье - М., 1990.
8. Гусалов А.Х. Физкультурно-оздоровительная группа. - М.: Физкультура и спорт, 1987.- 109 с.
9. Дубровский В.И. Движения для здоровья. - М.: Знание 1989.
10. Дубровский В.И., Готовцев П.И. Самоконтроль при занятиях физической культурой. - М.: Физкультура и спорт, 1984.
11. Игнатова Л.Ф. Мониторинг состояния здоровья и факторов риска детского населения //Школа здоровья, 1997, т.4, №3. - С. 74-78.
12. Калюжная Р.А. Школьная медицина. - М., 1975.
13. Коробейников Н.К. Физическое воспитание - М.: Высшая школа, 1989.
14. Коробов А.Н. О беге - почти все: М.: ФиС, 1984.
15. Купер К. Новая аэробика / Пер. с англ. - М.: Физкультура и спорт, 1976.

- 16.Ловейко И.Д. Формирование осанки у школьников: (Пособ. для учителей и школьных врачей). М.: Просвещение, 1970.-95с.
- 17.Ловейко И.Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии. - Л.: Медицина, 1982. - 144 с.
- 18.Матаев С.И., Прокопьев Н.Я. Врачебный контроль и фармакотерапия в физкультуре и спорте, механизмы регуляции функциональных систем. - Москва, Изд-во «КРУК», 2000. - 184 с
- 19.Мильнер Е.Г. Выбираю бег - М.: ФиС., 1985.
- 20.Оздоровительный бег. Как избежать болезней. - М.: «КСП», 1995 -288 с.
- 21.Общая патология человека // Под ред. А.И. Струкова, В.В. Серова, Д.С. Саркисова. - М.: Медицина, 1982.
- 22.Прокопьев Н.Я., Орлов С.А., Койносов П.Г. Физическое развитие детей и подростков. – Москва: Изд-во «КРУК», 1999. - 192 с.
- 23.Прокопьев Н.Я. Морфофункциональное развитие детей и подростков: Библиография отечественной литературы. – Москва: Изд-во КРУК, 2000. - 160 с.

2. Используемой при разработке программы

1. Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузке./ Под ред. Хрипковой А.Г., Антроповой М.В..- М., 1982.
2. Алексеев С.В. Исторические и социально экономические предпосылки проблем экологии и здоровья ребенка в условиях крайнего севера. / Здоровый образ жизни: реабилитация, физическая культура и спорт в условиях Крайнего Севера и Сибири: Материалы межрегиональной научно-практической конференции.- Омск: СибГАФК, 1997, ч.1. – 104 с.
3. Белякова Н.Т. Формирование осанки у детей младшего школьного возраста в процессе физического воспитания: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. - М., 1968. – 17 с.

4. Бородич Л.А., Назарова Р.Д. Занятия плаванием при сколиозе у детей и подростков: Кн. для учителя: Из опыта работы.- М.; Просвещение, 1988.- 77 с.
5. Булич Э.Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах: Учеб. пособ. для техникумов. - М.:Высш.шк.,1986 .- 255 с.
6. Бурмистрова Н.И. Формирование осанки 6-7 летних школьников в различных формах физического воспитания.: Автореф. дис.... канд пед. наук. - М., 1992. – 25 с.
7. Бухреева Д.Б., Косимов С.А. Возрастные особенности циклических движений детей и подростков: М., Педагогика, 1975.
8. Володина В.С. Основы теории методики физического воспитания. Учебное пособие. Красноярск: КГПИ, 1991. -240 с.
9. Врачебный контроль за физическим воспитанием в школе. - М., 1977.
10. Гусалов А.Х. Физкультурно-оздоровительная группа. - М.: Физкультура и спорт, 1987.- 109 с.
11. Дембо А.Г. Практическое занятие по врачебному контролю. - М.: «Физкультура и спорт», 1976. - 128 с.
12. Детская спортивная медицина /Под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева. - Руководство для врачей. - -М.: Медицина. – 1991.- 560 с.
13. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура: Уч - к для студентов вузов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998.- 608 с.
14. Дубровский В.И. Спортивная медицина: Учебник для студентов вузов.- М.: Гуманит. изд. Центр. ВЛАДОС, 1998.- 408 с.
15. Дубровский В.И. Движения для здоровья. - М.: Знание 1989.
16. Дубровский В.И., Готовцев П.И. Самоконтроль при занятиях физической культурой. - М.: Физкультура и спорт, 1984.
17. Дубогай А.Д. Исследование содержания двигательных режимов и уроков физической культуры, способствующих исправлению осанки школьников младших классов: Автореф. дис.... канд. пед. наук.- Киев, 1978.-24 с.

18. Зайцева И.Н., Черемисина О.И. Организация занятий физической культурой с детьми школьного возраста, имеющими отклонения в состоянии здоровья. НГПУ, Новосибирск, 1995.
19. Иванов С.М. Врачебный контроль и лечебная физкультура. - М.: Медицина, 1964.
20. Исхаков М.Ф., Валиохметов Р.М., Каримов М.Х. К вопросу о совершенствовании программы по физической культуре для общеобразовательной школы. Состояние и перспективы совершенствования физической культуры в системе образования: Материалы научной конференции. - Омск: СибГАФК, 1996. – 128 с.
21. Камалетдинов В.Г., Малышкин В.В., Кабанов С.А., Косинок С.М., Исаев А.П. Физическое воспитание как фактор адаптации в условиях районов Крайнего Севера. //Теория и практика физической культуры. 1997, №12. С. 19-23.
22. Калюжная Р.А. Школьная медицина. - М., 1975.
23. Коррекция нарушений осанки у школьников. Методические рекомендации / Науч. ред. Г.А. Халемский. – СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2001. – 64 с.
24. Косова Г.А. Осанка как важнейший индикатор здоровья. Проблемы развития физической культуры и спорта в условиях Сибири и Крайнего Севера: Сборник научных статей - Омск: СибГАФК, 1995. – 176 с.
25. Лебедева О.П. Особенности физического воспитания школьников специальной медицинской группы по комплексной аэробной методике в условиях крайнего севера. /Материалы межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Проблемы совершенствования олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири» - Омск СибГАФК, 1997 – 222 с.
26. Ловейко И.Д. Формирование осанки у школьников: (Пособ. для учителей и школьных врачей). М.: Просвещение, 1970.-95с.: ил.
27. Ловейко И.Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии.- Л.: Медицина, 1982.-144 с.

28. Ловейко И.Д., Фонарева М.И. Лечебная физическая культура при заболеваниях позвоночника у детей. - 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Медицина. 1988.- 144 с.: ил. – (Библ. среднего медработника).
29. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников: Пособие для учителя. - М.: ООО «Фирма» издательство АСТ», 1998. - 272 с.
30. Мантчук В.Т., Прахин Е.И. Медицинские проблемы здоровья детей на Севере. Здоровый образ жизни: реабилитация, физическая культура и спорт в условиях Крайнего Севера и Сибири. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Омск: СибГАФК, 1997 ч. III. 96 с.
31. Медведева Л.Е., Куценко И.П., Полуструев А.В., Якименко С.Н. Организация и методика проведения занятий в специальных медицинских группах: Учебное пособие. - Омск: СибГАФК, 2001. – 115 с.
32. Организация и методика проведения занятий в специальных медицинских группах: Учеб. Пособие / Л.Е. Медведева, с соавт.- Омск. - 2001. – 114 с.
33. Пенькова В.И. Совершенствуем методику профилактики нарушения осанки у младших школьников. Научно-методический журнал: физкультурное образование Сибири. – Омск: СибГАФК, 1997 2(6).- 159 с.
34. Пенькова И.В. Формирование правильной осанки у младших школьников. Состояние и перспективы физической культуры в системе образования: Материалы научной конференции. - Омск: СибГАФК, 1996.- 128 с.
35. Потапчук А.А. Осанка и физическое развитие детей: Прогр., диагностики и коррекции нарушений /А.А. Потапчук, М.Д. Дидур.- СПб.: Речь, 2001,- 164с.- (Коррекция и развитие поведения).
36. Программа для общеобразовательных учебных заведений по физическому воспитанию с оздоровительной направленностью учащихся сельских начальных малокомплектных школ. - М.: «Просвещение», 1992.- 62 с.
37. Прокопьев Н.Я., Колунин Е.Т., Хрущева Л.Л. Особенности проведения уроков физической культуры у детей и подростков с дизонтогенетическими заболеваниями позвоночного столба. // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации (Москва). – 2003. - № 1. – С. 47-49.

38. Рипа М.Д. и др. Занятия физической культурой со школьниками, отнесенными к специальной медицинской группе / М.Д. Рипа, В.К. Велитченко, С.С. Волкова., Под ред. М.Д. Рипы. - М.: Просвещение, 1988. – 175 с. - (Бка учителя физ. культуры).
39. Романова С.В. Применение комплексной методики оздоровления детей, отнесенных к специальной медицинской группе, проживающих в регионе, приравненном к районам Крайнего Севера. Проблемы совершенствования Олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири. Межрегиональная научно-практическая конференция молодых ученых Омск: СибГАФК, 2001.
40. Романова С.В. Анализ программ физического воспитания детей, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Сборник докладов 1 Региональной научно-практической конференции. «Инновационные процессы в образовании Северных регионов Иркутской области. 2002.
41. Романова С.В. К проблеме здоровья детей, проживающих в регионах, приравненных к районам Крайнего Севера. Физическая культура и спорт в современных условиях: теория, практика и перспективы. Материалы Всероссийской научно- практической конференции Омск: СибГАФК, 2002.
42. Романова С.В. Организация оздоровительного бега в специальной медицинской группе. Сборник научных трудов – Иркутск: Изд-во Иркут. гос пед ун-та, 2001-104с.
43. Рютина Л. Н., Смирнова П.В., Сулейманов И.И., Сергеев О.В., Мидненко С. А. Значение избирательного воздействия нагрузки для формирования сводчатости стоп детей младшего школьного возраста. Состояние и перспективы физической культуры в системе образования: Материалы научной конференции.- Омск: СибГАФК, 1996. - 128 с.
44. Семенова С.С. Новые подходы к проблеме профилактики и реабилитации заболеваний опорно-двигательного аппарата в водной среде. Здоровый образ жизни: реабилитация, физическая культура и спорт в условиях

- Крайнего Севера и Сибири. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. - Омск: СибГАФК, 1997, ч .1. 104 с.
45. Склянова Н.А., Черемисина О.И., Зайцева И.Н. Организация занятий физической культурой с детьми школьного возраста, имеющими отклонения в состоянии здоровья:- Новосибирск: НИПКиПРО, 1997. – 33 с.
46. Скрябин Е.Г., Прокопьев Н.Я., Т.А. Ефимова. Сколиотическая болезнь позвоночника и её патологическое влияние на функцию внутренних органов. // Вестник Тюменского государственного университета. – 2002. - № 4. – С. 139-147
47. Страковская В.Л. 300 подвижных игр для оздоровления детей от 1года до 14 лет. - М.: Новая школа, 1994.
48. Увек С.Ф., Язловецкий В.С. Физическое воспитание детей с ослабленным здоровьем. – Киев, 1983.
49. Усаков В.И. Социально-педагогические аспекты и особенности формирования здорового образа жизни людей, проживающих в Сибири и на Крайнем Севере./ Здоровый образ жизни: реабилитация, физическая культура и спорт в условиях Крайнего Севера и Сибири. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. - Омск: СибГАФК, 1997,ч.1.,104с.
50. Усов И.Н. Здоровый ребенок: Справочник педиатра. - Мн.: Беларусь, 1984.-207с.
51. Физическое воспитание детей со сколиозом и нарушением осанки / Под общ. ред. Г.А. Халемского.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001. – 72 с.
52. Физкультурно-оздоровительная работа в школе: Пособие для учителя/ Баранцев С.А., Береуцин Г В., Довгаль Г.И, Столяк И.Н.; Под ред. Шлемина А.М. - М.: Просвещение, 1988.-144с.
53. Физкультурно-оздоровительная и спортивная работа в звеньях системы образования: Материалы III Международной научно-практической конференции. / Под ред. В.К. Пельменева; Калинингр. ун-т. - Калининград, 1999. - 115 с.

54. Чащевая А.Г., Барбашов С.В. К проблеме формирования познавательного интереса у младших школьников на уроках физической культуры. Материалы межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Проблемы совершенствования олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири».- Омск: СибГАФК, 1997.-222с.
55. Шарманова С.Б. Формирование правильной осанки в процессе физического воспитания детей дошкольного и младшего школьного возраста: Учеб. пособ. / С.Б. Шарманова, А.И. Федоров, Г.К. Калугина.- Челябинск, 1999. - 207с.
56. Шеменев А.В., Куртев С.Г. Влияние экстремальных факторов Крайнего Севера на физическое состояние детей. Материалы межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и студентов « Проблемы совершенствования олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири».- Омск: СибГАФК, 1997. – 222 с.
57. Шеренда С.В. Профилактика деформаций свода стопы у детей 11-12 лет с использованием средств физического воспитания: Автореф. дис.... канд. пед. наук.- М., 2000. - 24 с.
58. Шурухина В.К. Особенности физического воспитания младшего школьного возраста, имеющих отставание в развитии двигательных функций: Автореф. дис..... канд. пед. наук. - М., 1968.

Комплекс упражнений лечебного плавания при грудном сколиозе

1. И.п. – на мелком месте: присев, голова на поверхности; лежа на груди, руками держась, пенное корытце. Вдох через рот, выдох через рот и нос, погрузив голову в воду. 8-10 раз.
2. И.п. – присев, спиной к стенке бассейна. Оттолкнувшись, скользить на груди, вытянув руки вперед, лицо вниз, ноги вместе. 4-6 раз.
3. И.п. - присев лицом к стенке бассейна. То же на спине. 4-6 раз.
4. И.п. – лежа на груди, руки вперед, ноги работают кролем. Присев, руки вперед, оттолкнувшись ногами от дна, работать ими кролем, с задержкой дыхания, с использованием доски в руках. 4-6 раз.
5. И.п. – лежа на спине, руки вперед, ноги работают кролем. То же 4-6 раз.
6. И.п. – лежа на груди. Руки вытянуты вперед, ноги работают брассом. 50-100 м.
7. И.п. – лежа на спине. То же. 50-100 м.
8. И.п. – Присев. Лежа на груди. Упражнения на дыхание (глубокий вдох, полный выдох в воду). 4-6 раз.
9. И.п. – лежа на груди. Руки работают брасом, ноги – кролем. 50-100 м.
10. И.п. – лежа на спине. То же. 50-100 м.
11. И.п. – лежа на груди. Брасс в координации с удлиненной паузой скольжения. 50-100 м.
12. И.п. – лежа на спине. То же. 50-100 м.
13. И.п. – присев у бортика. Упражнения на дыхание (глубокий вдох, полный выдох в воду). 5-6 раз.
14. И.п. – лежа на груди. Руки работают брассом. 50-100 м.
15. И.п. – лежа на спине. То же. 50-100 м.
16. И.п. – лежа на груди. Руки работают кролем. 2-4 раза по 25м.

17. И.п. – лежа на спине. То же. 2-4 раза по 25 м.
 18. И.п. – лежа на груди. Брасс в полной координации. 25-200 м спокойно; 10-25 м скоростное плавание 3-5 раз.
 19. И.п. – лежа на спине. То же. 25-200 м спокойно; 10-25 м скоростное плавание 3-5 раз.
 20. И.п. – лежа на спине. Кроль в полной координации. 25-200 м спокойно; 10-25 м скоростное плавание 3-4 раза.
 21. И.п. – лежа на груди. Брасс в полной координации, на одно движение рук два гребка ногами. 50-100 м.
 22. И.п. – лежа на груди. Баттерфляй в пол гребка руками (ноги брассом). 2-4 раза по 25 м.
 23. И.п. – сидя у бортика. Выдохи в воду. 6-8 раз.
- На каждом занятии использовать 6-10 упражнений (включая дыхательные упражнения).

Комплекс упражнений на суше при сколиозах

1. В и.п. стоя. Равновесие. Руки на поясе. Ноги вместе. На счет «1» согнуть колено до угла 90° , на счет «2» вытянуть ногу вперед, на счет «3» согнуть ногу до угла 90° (тянуть носок), на счет «4» опустить ногу. То же повторить второй ногой. Тянуться макушкой вверх.
2. На осанку. Руки на поясе, ноги вместе. На счет «1» ногу вынести вперед. Касаясь носком пола, носок тянуть. На счет «2» отвести в сторону, на счет «3» отвести назад, на счет «4» в и. п.
3. Приседание. Руки опущены, ноги вместе. На счет «1» поднять руки вверх, на счет «2»-подняться на носки, на счет «3,4,5» присесть на носках, не опуская пяток, колени развести, на счет «6, 7» подняться на счет «8» в и.п.
4. В и.п. лежа на спине, ноги на ширине плеч. «Пистолет». Выбросить одну ногу пяткой вперед, вторую прижать коленом к животу. Счет «1-2». Повторить 10-30 раз.

5. «Треугольник». Руки ладонями под голову. На счет «1» поднять ногу вверх под углом 45^0 , на счет «2» стопой второй ноги обхватить середину голени поднятой ноги, на счет «3-4» удерживать, на счет «5» выпрямить согнутую ногу, на счет «6» опустить обе ноги. То же другой ногой. Повторить по 4 раза.
6. В и.п. лежа на животе. Смена рук в стороны. Кулаки сжаты, одна рука в сторону, ноги на ширине плеч, другая согнута, кисть у плеча. На счет «1» приподнять корпус, не прогибаясь в пояснице, на счет «2-3» попеременная смена рук. На счет «4» в и.п. Повторить 4-6 раз.
7. Ходьба Руки вытянуть вперед, ноги на ширине плеч. На счет «1» приподнять правую руку и левую ногу от пола, на счет «2-3» удерживать, на счет «4» в и.п. Повторить по 4-6 раз.
8. Плавание. Руки согнуты, упор на кисти и предплечье, лоб лежит на полу, ноги вместе. На счет «1» поднять плечевой пояс и ноги, не прогибая поясницы, руки вытянуть вперед, на счет «2» развести руки и ноги в стороны, на счет «3» руки и ноги соединить, на счет «4» в и.п. Повторить 6-8 раз.

Комплекс упражнений на суше при плоскостопии

1. Ходьба на носках.
1. Ходьба на наружном крае стопы.
2. Ходьба «елочкой» по гимнастической палке, лежащей на полу.
3. И.п. сидя, нога на ноге
4. Вращение стоп 5-15 раз в правую и левую стороны каждой стопой.
5. Захват, поднятие и перекладывание карандаша 5-15 раз каждой стопой.
6. Перемещение стоп с помощью движений пальцев – «гусеница» - 2-3 мин.

7. И.п. стоя
8. Перекаты с пятки на носок и обратно 1-2 мин.
9. Катание малого мяча стопами поочередно по 2-3 мин.

Комплексы ОРУ при сколиозе первой степени

Комплекс 1

1. И.п.- ноги врозь, руки внизу, пальцы сцеплены в «замок», 1-2-руки в верх, потянуться, поднимаясь на носки, 3-4 –и.п. – 4-6 раз. Потянуться - вдох, и.п. – выдох.
2. И.п.- ноги врозь, руки перед грудью, согнуты в локтях на уровне плеч, 1-2- руки в стороны, ладони вверх, прогнуться в грудной части, 3-4 и.п. – 4 раза. Прогнуться – вдох, и.п.- выдох.
3. И.п.- основная стойка, 1- шаг правой ногой в сторону, правую руку поднять вверх, левую руку в сторону ладонью в низ, 2-3 прогнуться -вдох, 4-и.п- выдох.; тоже сменив положение рук и ног.-4-6 раз.
4. И.п.- основная стойка, 1- правую ногу в сторону на носок, руки через стороны вверх, хлопок над головой, наклон в право, 2-3- пауза, 4- и.п.; тоже в другую сторону (в сторону выпуклости позвоночника наклоны выполнить на 2-3 раза больше). –4-5 раз, вдох -и.п., выдох - и.п.
5. И.п.- ноги врозь, руки внизу, 1-3- наклон вперед, руки в сторону на линии плеч, спину прогнуть, голову назад. 4-5 раз, дыхание тоже.
6. И.п.- стоя на правом колене, левую ногу в сторону на носок, руки за головой, 1-3- правую руку на пол, левую над головой, наклон вправо, 4- и.п.; то же в другую сторону. 4-6 раз, дыхание тоже.
7. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища, ладонями к полу, ноги выпрямлены, на каждый счет попеременное сгибание и разгиба-

ние ног в коленях, носок оттянут (имитация езды на велосипеде). 8-10 раз, вдох и выдох на 2 счета.

Комплекс упражнений при кифозе (круглая спина)

1. И.п. - лежа на спине руки вдоль туловища, напрягая живот, прижать поясницу к полу, 1-2 – руки через стороны вверх - вдох, 3-4- опустить вниз – выдох. 6-8 раз.
2. И.п. то же. 1-сесть, руки вверх, 2-3- махи назад, 4-И.п. (медленно). 6-8 раз.
3. И.п. – лежа на животе, руки вверх, 1- поднять руки и плечевой пояс, 2-3- пружинящий наклон назад, 4- И.п. 4-6 раз.
4. И.п. – то же, 1- одновременно поднять правую руку и левую ногу, 2- 3- мах назад, 4 И.п. тоже другой. 6-8 раз.
5. И.п. – стоя на коленях, руки вверх, 1-2- махи руками назад, 3- сесть на колени, наклон вперед- прогнуться, руки назад , 4- И.п. 4-6 раз.
6. И.п. - средняя стойка, руки вверх, 1-2- руки назад, 3- наклон вперед, коснуться пола, 4- И.п. 4-6 раз.
7. И.п. – о. с., руки к плечам, 1-3 наклон вперед - коснуться пола, 4- И.п. 4-6 раз.
8. И.п. – о.с., палка внизу, 1- палку вверх, 2-3-махи руками назад, 4- И.п. 4-6 раз.
9. И.п. – то же, 1- палку вверх, 2- согнуть руки, палку на лопатки, 3- наклон вперед, 4- И.п. – медленно. 4-6 раз.
10. И.п. – то же, палка вперед, 1-2- повороты влево, 3-4 вправо. 8 раз.

Комплекс упражнений при начальных формах плоскостопия

1. И.п. – о.с., руки на пояс, ходьба на наружном крае стопы. 30-40 с.
2. И.п. то же, носки сомкнуты, 1- пальцы ног вверх, 2- И.п. 10 раз.
3. И.п. – стоя носки вместе, пятки врозь, 1- подняться на носки, 2- И.п. 10 раз.
4. И. п. – стоя на носках, 1- разворот пяток наружу, 2- И.п. 8-10 раз.
5. И.п. – стоя, левая нога приподнята, 1- разогнуть стопу, 2- согнуть стопу (носок вниз, носок на себя). Темп быстрый. До 10 раз каждой ногой.
6. И.п. – то же, 1- поворот стопы наружу, 2- внутрь. 4-6 раз каждой ногой.
7. И.п. – то же, 1-4 –круговые движения стопой наружу, 5-8- вовнутрь.
8. И.п. – сидя на скамейке или стуле, нога вперед, повороты стопы внутрь с оттягиванием носка. До 10 раз каждой ногой.

9. И.п. – стоя на наружных краях стопы, 1- подняться на носки, 2- И.п. 6-8 раз.
10. И.п. – то же, полуприседания. 6-8 раз.
11. Захват пальцами ног различных предметов, в И.п. - сидя и стоя.
12. Разновидности ходьбы по наклонной плоскости (угол 10-15 градусов).

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт программы	2
2. Оглавление	3
3. Пояснительная записка	4
4. Организационно – методические основы программы	7
5. Самоконтроль	15
6. Контроль	16
7. Содержание программы	19
8. Планирование учебного процесса	20
8.1. Учебно-тематический план (сетка часов)	20
8.2. Распределение учебного материала по четвертям	20
8.2.1. План-график	20
8.2.2. Задачи по четвертям	23
Список рекомендуемой литературы	30
Список литературы, используемой при разработке программы	31
Приложения	37

Сведения об авторах.

Романова Светлана Владимировна - канд. биол. наук, доцент кафедры ТММБОФВ филиала Иркутского государственного педагогического университета. Автор более 20 научных работ.

Прокопьев Николай Яковлевич – доктор медицинских наук, заслуженный рационализатор РФ, профессор Тюменского государственного университета. Автор 660 научных работ, из которых 14 монографий, 7 пособий для врачей и студентов. Имеет 18 авторских свидетельств на изобретения и патентов. Редактор 12 сборников научных трудов. Подготовил 1 доктора и 11 кандидатов наук.