

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

В.П. Новикова

Л.И. Бахитова

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Учебное пособие для обучающихся 2, 3 курсов по специальностям
31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия»,
31.05.03 «Стоматология», 33.05.01 «Фармация».

Черкесск
2023

УДК 51.28
ББК 613.95/96
Н 73

Рассмотрено на заседании кафедры «Эпидемиологии, гигиены и инфекционных болезней»

Протокол № 11 от «18» 04. 2022 г.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СКГА.

Протокол №26 от «29» 09. 2023 г.

Рецензенты: Болатчиев К.Х.– зав. кафедрой Эпидемиологии, гигиены и инфекционных болезней.

Н 73 **Новикова В.П.** Гигиена детей и подростков: учебное пособие для обучающихся 2, 3 курсов по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03 «Стоматология», 33.05.01 «Фармация» / В.П. Новикова, Л.И. Бахитова.– Черкесск: БИЦ СКГА, 2023. – 64 с.

Настоящее издание является методическим пособием для подготовки студентов всех факультетов по гигиене детей и подростков и руководством по технике работы на занятиях.

В пособии приведены принципы и методы проведения гигиенических исследований по темам и действующие санитарные нормы и правила.

В конце пособия приведен список литературы.

Пособие подготовлено в соответствии требованиями Федеральных программ по гигиене детей и подростков для медицинских вузов.

УДК 51.28
ББК 613.95/96

© Новикова В. П., Бахитова Л.И., 2023

© ФГБОУ ВО СКГА, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	4
1.	ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ, СОДЕРЖАНИЮ, ОБОРУДОВАНИЮ и РЕЖИМУ РАБОТЫ ДОШКОЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	6
2.	ПИТАНИЕ И САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ПИТАНИЯ В ДОШКОЛЬНЫХ И ШКОЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	10
3.	ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВАХ, ВОДЕ, МАКРОМИКРОЭЛЕМЕНТАХ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	20
4.	МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	33
5.	ШКОЛЬНАЯ ЗРЕЛОСТЬ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ ДЕТЕЙ К ПОСТУПЛЕНИЮ В ШКОЛУ	43
6	ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	50
7	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ И МЕДИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ	56
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	59
	ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ	60
	ПРИЛОЖЕНИЯ	61
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	63

ВВЕДЕНИЕ

Гигиена детей и подростков – это наука об охране и укреплении здоровья подрастающего поколения. Она изучает влияние природных и социальных факторов на растущий организм, его взаимодействие с окружающей средой. Гигиена детей и подростков разрабатывает на этой основе гигиенические требования и нормативы, направленные на укрепление здоровья и гармоничное развитие детей и подростков.

Важной проблемой в области гигиены детей и подростков является гигиена питания, особенно в образовательных учреждениях. Решается эта проблема не только с учетом особенностей обмена веществ у отдельных возрастных групп, но и их образа жизни, учебной нагрузки, трудовой деятельности. Разрабатываются режимы и условия питания детей и подростков в различных типах учреждений, рекомендации по составу пищевых рационов.

Гигиена детей и подростков устанавливает общие закономерности роста и развития детей в зависимости от пола, возраста, ряда социальных и биологических факторов, позволяет выявить влияние различных условий жизни на физическое развитие и состояние здоровья, провести анализ заболеваемости в различных возрастных группах и разработать мероприятия, направленные на улучшение здоровья детского населения.

Неотделимыми компонентами гигиены детей и подростков являются гигиена физического воспитания и отдыха, вопросы разработки режима дня для детей всех возрастов, обоснование длительности и чередования работы и отдыха в режиме дня, профилактики переутомления.

Гигиена детей и подростков рассматривает вопросы планировки, строительства, благоустройства, создания оптимального воздушного, теплового и светового режима, оборудования детских и подростковых учреждений.

Дошкольные образовательные учреждения (в дальнейшем – ДОУ) должны отвечать строительным нормам и правилам СанПиН 2.4.3648-20. «Санитарные требования к устройству, содержанию и организации дошкольных учреждений» и другим нормативным документам.

В СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения" введена новая периодизация детского населения.

Возрастная периодизация детского населения, принятая в Российской Федерации, разработана с учетом двух факторов: биологического (онтогенетического) и социального критериев, учитывающих особенности обучения и воспитания в Российской Федерации. В таблице 1 представлена новая периодизация детского населения.

Таблица 1. Возрастная периодизация детского населения

1. Ранний возраст -грудной -предшкольный	0-11 мес.* 1-2 года
2. Дошкольный возраст	3-6 лет
3. Школьный*** возраст -младший -средний -старший	7-11 лет 11-14 лет 15-17 лет

Примечание: * Здесь и далее у детей и взрослых считать год полностью, включая месяцы и дни до наступления следующего (например, 11 месяцев 29 дней, 2 года 11 месяцев 29 дней). ** Включает детей в возрасте от 7 до 17 лет (включительно) независимо от формы обучения или профессиональной деятельности.

ТЕМА 1. Гигиенические требования к устройству, содержанию, оборудованию и режиму работы дошкольных организаций.

К дошкольным организациям (ДО) относятся: детский сад; детский сад компенсирующего вида, пресмотра с выздоровлением, комбинированного вида; центр развития ребенка – физическое и психическое развитие. Это закреплено в санитарных правилах и нормах – СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-гигиенические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». СП 2.4.3648-20 заменяет [СанПиН 2.4.1.3049-13 для детских садов](#), [СанПиН 2.4.2.2821-10 для школ](#). СП 2.4.3648-20 будут действовать с 01.01.2021 до 01.01.2027. В этом документе нормируется длительность пребывания детей, вместимость и др.:

1. С кратко временным – 5 часов
2. 8-10 часов – сокращенный день
3. 12 часов – полный день
4. 14 часов – продленного дня
5. Круглосуточное пребывание

Вместимость ДО не должна превышать 350 мест. ДО, пристроенные к торцам жилых домов и встроенные в дома – не более 150 мест. ДО для сельских населенных мест и поселков городского типа – вместимость 140 мест. ДО предназначены для детей от 2 месяцев до 7 лет.

Наполняемость групп: Для ясельного возраста – от 2 месяцев до 1 года – не более 10 человек; от 1 – 2 лет – не более 15 человек; если 2-х возрастов – не более 8 человек. Для дошкольного возраста: не более 20 человек, оптимальная вместимость – 15 человек. Изменение к СанПину: наполняемость рассчитывается от площади групповой, игровой зоны. В дошкольных не менее 2 м.кв. на 1 человека, в ясельных не менее 2,5 м.кв. на человека.

Требование к участку: удаление от предприятий, гаражей, больших улиц. Уровень шума на территории не более 60 Дб. Территория участка ограждается забором высотой 160 см. Освещенность на земле в ночное не менее 10 лк. Площадь земельного участка принимается из расчета 40 м.кв. на 1 место. При вместимости до 100 мест – 33 кв.м. на 1 место. Если ДО встроено, и до 100 мест – то не менее 29 кв.м. на 1 место.

Зоны: зона застройки, игровой территории, хозяйственная зона.

Зона застройки – включает основное здание. Игровая – игровые площадки, не менее 7 кв. м на 1 ребенка ясельного возраста и не менее 9 кв.м. на дошкольника + физкультурная зона.

Покрытие площадок – травяное, утрамбованный песок. Площадки для детей ясельного возраста располагают у выхода с территории. Для защиты от солнца и осадков предусмотрены теневые зоны, их площадь 40 кв.м.

Игровые площадки оснащены: турниками, качелями, горками, лесенками.

Площадь озеленения составляет не менее 50%. Групповые площадки ограждаются кустарником, не менее 1,5 метров. Деревья на расстоянии 15 метров, кустарники – 5 метров от здания ДО.

Физкультурная площадка – если вместимость до 15 мест, то 1 физкультурная площадка не менее 250 кв. м, покрытие – травяное. В качестве оборудования нельзя использовать автомобильные покрышки.

Ежегодно весной проводят полную смену песка в песочницах. В теплое время года песок исследуют на наличие биологического загрязнения.

Хозяйственная зона – на границе, изолируется зелеными насаждениями, должна иметь самостоятельный въезд с улицы. Там есть площадка для сбора мусора, имеет бетонированное покрытие. Уборка участка – ежедневная, утром – за 1-2 часа до прихода детей, и по мере загрязнения. Не допускается сжигание мусора. Въезды и входы должны быть покрыты асфальтом, бетоном, или другим твердым покрытием.

Здание ДО имеет: групповые помещения, специальные помещения, сопутствующие помещения. Высота здания – 2 этажа. Изредка – 3 этажа, но 3 этаж – для детей старшего возраста. На 1-м этаже – групповые ячейки для ясельного возраста; от 3 до 5 лет – на втором этаже. В планировочной структуре необходимо соблюдать принцип групповой изоляции. Групповые ячейки для детей ясельного возраста должны иметь отдельных вход с участка.

Состав групповой ячейки: Раздевальная (приемная для детей); Групповая (игровая) – не менее 50 кв.м. (для ясельных групп); Спальня – не менее 50 кв.м. Высота от пола до потолка помещений – не менее 3 м.

Принцип индивидуальной изоляции – маркировка в идее картинок (например, зонтик). Маркируется стульчик, место, где висит полотенце, стакан под зубную щетку, кармашек, где расческа. Окна в каждом групповом помещении оборудуются фрамугами, их площадь не менее 1/50 пола. Высота ограждения лестниц составляет 1,5 м при сплошном ограждении сеткой, высота поручней для детей – 0,5 м, поручни для взрослых – 0,85 м.

Медицинский блок – состоит из кабинета, процедурной и изолятора. Размещают на 1 этаже, вблизи от входа. Медицинский кабинет должен иметь отдельный вход, и иметь сообщение с хотя бы 1 палатой изолятора. Изолятор – в него входят приемная, палаты, туалет. Число мест изолятора – 1,5% от вместимости ДО. Его проектируют не менее чем на 2 инфекции. Палаты – одно и ли двух местные.

Пищевой блок – работает на сырье или полуфабрикатах, располагается на 1 этаже. Должны исключаться встречи сырой и готовой пищи.

Требования к внутренней отделке помещений. Стены помещений – гладкие, подвергаются дезинфекции и уборке. Окрашено может быть только 25% площади помещения. Полы помещения – гладкие, не скользкие, без щелей и дефектов, плинтуса – плотно прилегают к стенам. На 1 этаже – полы должны быть утеплены. Столы для занятий – рядом со светонесущей стеной.

Размер настенной доски – 0,75-1,5 метра. Высота нижнего края доски над полом – 0,7-0,8 м. Рассаживают детей с учетом состояния здоровья: слух, зрение, простудные заболевания. Спальня оборудуется специальными кроватями. Уровень освещенности в групповой – 300 лк. Розетки – закрывающиеся, штепсельные, на высоте 1,8 м от пола.

Отопление и вентиляция. Температура поверхности батареи – не более 80градусов. Во избежание ожогов отопительные приборы ограждаются решетками. Температура пола зимой – не менее 22 градусов, в спальне – 20.

Влажность воздуха – 40-60%. Скорость движения воздуха – 0,1 м/с. Сквозное проветривание не менее 10 минут через каждые 1,5 часа.

Режим дня и учебные занятия. Продолжительность прогулки – 4 - 4,5 часа в день. Организуется 2 раза в день, до обеда и после сна. При температуре ниже 18 градусов и ветер более 7м – время прогулки снижается. Общая продолжительность сна суточного – 12-12,5 часов, т.е. 2-2,5 часа – дневной. Для ясельной группы – 3-3,5 часа. Сон на веранде.

Требования к игрушкам. Выбор игрушки основывается на возрасте. В 1-й год жизни они должны развивать зрение, слух, голос, движение – яркие, шумные. В дошкольном возрасте – переход к ролевой игре, т.е. необходимы игрушки для коллективных игр. Материалы изготовления игрушек должны быть обозначены в документе, сопровождающим игрушки. Пластик может выделять токсичные вещества. В связи с этим в детском саду используют только как дидактический материал мягконабивные и пенолатексные ворсованные игрушки. Погремушки и их детали – легко дезинфицирующиеся. Игрушки не должны пахнуть. Уровень звука, издаваемый игрушкой – не более 65 дб, если игрушка используется на открытом воздухе – то 75 дб. Пистолеты, ружья – не более 95 дб. Не должны издавать свечение. Детали не должны отрываться при нагрузке 10 кг. Игрушки должны соответствовать полу ребенка, соответствовать возрасту и не травмировать психику детей. Для детей в возрасте 0-3 лет не рекомендуются игрушки с мелкими деталями. Приветствуется развивающая направленность.

Вопросы

1. Детские, подростковые и юношеские контингенты как объекты социально-гигиенического изучения, их место в структуре населения.

2. Типы учреждений для детей и подростков

3. Гигиенические принципы размещения, проектирования и строительства дошкольных образовательных учреждений в городе и сельских районах.

4. Требования к вместимости дошкольных образовательных учреждений.

5. Гигиенические требования к участку дошкольного образовательного учреждения.

6. Принципы соблюдения групповой изоляции детей.

7. Принципы планировки здания дошкольного образовательного учреждения.

8. Централизованная и блочная структура зданий.

9. Требования к основным помещениям дошкольного образовательного учреждения.

10. Состав помещений групповой ячейки, их взаимное расположение, размещение по этажам.

11. Гигиенические требования к отдельным помещениям групповой ячейки (групповая игровая комната, спальня и др.).

12. Ориентация основных помещений.

13. Требования к помещениям для медицинского обслуживания детей в дошкольном образовательном учреждении.

14. Основные направления оценки безопасности детских игрушек.

ТЕМА 2. ПИТАНИЕ И САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ПИТАНИЯ В ДОШКОЛЬНЫХ И ШКОЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

С 1 января 2021 года Постановлением Главного государственного санитарного врача России от 27 октября 2020 г. №32 в силу вступил СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения» (далее – СанПиН). Новый СанПиН будет действителен до 1 января 2027 года.

Нормирование питания детей осуществляется с помощью трех регулировочных механизмов:

1. Норм физиологических потребностей в основных пищевых веществах и энергии;

2. Норм суточного продуктового набора, утвержденных для детских учреждений;

3. Расчетных норм расходов на питание, устанавливаемых финансовыми органами, исходя из типа учреждения, возраста и времени пребывания детей в них.

4. Здоровое питание детей является необходимым условием обеспечения их здоровья, устойчивости к действию инфекций и других неблагоприятных факторов, способности к обучению во все возрастные периоды. Приоритетная роль питания в поддержании здоровья детей и подростков закреплена государственной политикой в области здорового питания населения.

Рациональное питание – питание, при котором качественное и количественное соотношение принимаемой пищи и распределение последней по приемам в течение дня соответствует потребностям организма, обеспечивая его нормальное развитие и функционирование.

Многие исследователи установили прямую связь состояния здоровья, физического развития и обучаемости детей с биологической полноценностью их питания. Не вызывает сомнения, что если рациональное питание является определяющим условием гармонического развития и здоровья детей, то неправильное питание может привести к возникновению у них различных заболеваний, и прежде всего, болезней органов пищеварения, нервной и сердечно-сосудистой систем, снижению устойчивости к инфекционным и простудным заболеваниям.

Следует подчеркнуть, что проведенные в последние годы исследования, выявили значительные нарушения в структуре питания и пищевом статусе детей и подростков. К их числу относятся: существенные отклонения от рекомендуемых норм потребления пищевых веществ детьми дошкольного и школьного возраста; нарушения в сбалансированности рационов в школьных учреждениях, снижение показателей физического развития. Особенно серьезной проблемой является дефицит ряда микронутриентов и, в частности, витамина С (у 60-70% обследованных детей), а также витаминов А, В1, В2, бета-каротина; железа, кальция (у 30-40% детей); йода (у 70-80% детей) и др.

Отмеченные нарушения питания детей и подростков служат одной из важных причин возникновения алиментарно-зависимых заболеваний, к числу

которых могут быть отнесены: высокая частота заболеваний желудочно-кишечного тракта, занимающих первое место в структуре общей заболеваемости школьников, анемия, болезни обмена веществ (в первую очередь, ожирение и сахарный диабет), распространенность которых значительно увеличилась за последние годы.

В связи с этим организация рационов питания во время пребывания учащихся в школе является одним из важных факторов профилактики заболеваний и поддержания здоровья детей и подростков.

При этом особенно существенным является обогащение рациона основными микронутриентами с целью профилактики их дефицита. Исходя из изложенного, в настоящих Методических рекомендациях рассмотрены основные методические подходы к оценке организации питания детей в организованных коллективах.

Продукты детского питания рассчитаны в зависимости от возраста детей.

Выделяются следующие группы:

- 1) дети раннего возраста – дети в возрасте от рождения до 3 лет;
- 2) дети дошкольного возраста – дети в возрасте от 4 до 6 лет;
- 3) дети школьного возраста – дети в возрасте от 7 до 16 лет.

Основой правильной организации питания детей в детских учреждениях (ДУ) является составление перспективного меню. Перспективное меню составляется средним медработником на 7-10 дней в соответствии с утвержденными нормами суточного набора продуктов, что позволяет не только спланировать разнообразие питания ребенка, но и оформить предварительный заказ на необходимые пищевые продукты, обеспечивая их достаточный ассортимент.

Для определения количества продуктов суточные нормы умножают на 7 или 10 (7 и 10-ти дневное меню). Затем, зная раскладку на каждое блюдо, рассчитывают, сколько раз можно дать тот или иной продукт, и в каких блюдах. При этом учитывают, что часть продуктов суточного рациона (молоко, хлеб, сахар, масло сливочное, овощи) должны входить в меню ежедневно, в количествах, рекомендуемых нормами суточного набора. Другие продукты (рыба, творог, яйца, сыр, сметана и др.) могут входить в рацион ребенка не каждый день, но в течение недели должны быть выданы в полном объеме.

При составлении перспективного меню следует помнить, что разнообразие питания достигается не только за счет достаточного набора продуктов, но и за счет широкого ассортимента блюд, приготовленных из наиболее ходовых продуктов.

Рекомендуется составлять меню, начиная с блюд на обед, затем на завтрак и ужин. Скорректированный по продуктовому набору суточный пищевой рацион может иметь расхождения с физиологическими нормами питания не более $\pm 10\%$, но в полном соответствии с недельной нормой. Это же правило – $\pm 10\%$ расхождения с нормами допускается и по среднесуточному продуктовому набору, но с полной его коррекцией за месяц.

При организации питания в ДУ должны использоваться рецептуры официальных источников (сборник рецептов, методические рекомендации, монографии), на основании которых должна составляться картотека блюд, имеющая ссылку на официальный источник.

В случае отсутствия одних продуктов, их заменяют другими, равноценными по химическому составу. Для сохранения полноценности состава рациона используют таблицы замены продуктов. Взаимозаменяемыми по белку являются мясо, рыба, творог, яйца. Близкими по химическому составу – мука, крупы, макаронные изделия и т.п. При разнообразии говядины другими мясопродуктами, они должны включаться в недельные меню в следующем процентном соотношении: говядина – 30%, баранина – 20%, куры – 20%, кролик – 15%, субпродукты – 15%.

При пользовании таблицей замены продуктов необходимо помнить, что вес продуктов-заменителей в них указан в граммах нетто, т.е. в расчет принимается только съедобная часть продуктов, а в суточных наборах продукты нормируются в брутто-весе.

Составленная суточная меню-раскладка должна быть утверждена руководителем учреждения, и все изменения в нее после этого могут вноситься только с его ведома.

Перспективное меню, как и суточная меню-раскладка, призваны обеспечить, прежде всего, рациональность питания детей.

Распределение калорийности рациона по приемам в течение дня регламентируется частотой приема пищи. В большинстве детских дошкольных учреждениях, как и в учреждениях санаторно-интернатного типа, принят четырехкратный режим питания, при котором завтрак и ужин должны покрывать по 25% суточной калорийности рациона, обед – 35% и полдник – 15%. Для детей до 3-х летнего возраста режим питания может изменяться в сторону более равномерного распределения калорийности в течение дня: по 25% на завтрак и ужин, 30% на обед и 20% на полдник.

При разработке перспективных и суточных меню необходимо придерживаться ряда требований к организации питания, вытекающих из соответствующих положений, инструкций, санитарных правил и т.д.

Пищевые продукты приводятся по группам, в соответствии с количественными наборами пищевых продуктов (внутри групп – в алфавитном порядке).

1. Молоко и молочные продукты, творог, сметана, сыр
2. Мясо, птица, рыба, яйца и продукты их переработки, продукты переработки сои
3. Картофель, овощи, зелень свежая и сушеная, плоды свежие и сухие, орехи, плодоовощные консервы
4. Соки и напитки, чай, какао, концентраты напитков
5. Хлеб и хлебобулочные изделия
6. Кондитерские изделия, сахар, мед, повидло, варенье, джем
7. Мука, крупы, бобовые, макаронные изделия, крахмал, изделия из злаков
8. Пищевые жиры и жировые продукты
9. Соль, специи, дрожжи, пищевые добавки

2.1. Питание детей в дошкольных образовательных учреждениях

Основную часть суточного рациона дошкольники получают именно в этих учреждениях. В детском саду в дневное время (в течение 8-10 ч) они имеют трехразовое питание, которое обеспечивает их суточную потребность в пищевых веществах и энергии примерно на 70-80%. При этом на долю 1-го и 2-го завтрака приходится 25-30% суточной калорийности, на долю обеда – 30-35%, полдника – 10-15%. Ужин, на который остается 20-25% суточной калорийности, дети получают дома.

Для детей, находящихся в учреждении 12 ч, можно организовать как трехразовое (наиболее распространенное), так и четырехразовое питание. В первом случае их питание состоит из 1-го и 2-го завтрака, на которые приходится 25-30% суточной калорийности, обеда (30-35%) и более калорийного, чем обычно, полдника (30-35%) (так называемый уплотненный полдник). Реже предусматривается четвертый прием пищи - ужин, составляющий 20-25% суточной калорийности. При этом полдник делают более легким - из расчета 10-15% суточной калорийности. Так же организуют питание в круглосуточных группах (с дополнительным приемом пищи перед сном - 5%).

Основой организации рационального питания детей в ДОУ является соблюдение рекомендуемых наборов продуктов и меню. Эти наборы включают все основные группы продуктов, к числу которых относятся мясо и мясные продукты, рыба, яйца, молоко и молочные продукты, сливочное и растительное масло, хлеб, хлебобулочные изделия, крупы и макаронные изделия, овощи и фрукты - как свежие, так и при их отсутствии быстрозамороженные, сахар и кондитерские изделия.

В зависимости от длительности пребывания ребенка в детском саду меняется число приемов пищи и количество энергии и пищевых веществ. Режимы питания детей по отдельным приемам пищи в зависимости от времени их пребывания в дошкольных организациях представлены в табл. 2. Рекомендуемое распределение энергетической ценности (калорийности) рациона детей на отдельные приемы пищи в зависимости от времени их пребывания в дошкольных организациях (в %) представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 2. Режим питания в зависимости от длительности пребывания детей в ДОУ.

Время приема пищи	Приемы пищи в зависимости от длительности пребывания детей в ДОУ		
	8-10 ч	11-12 ч	24 ч
8 ³⁰ -9 ⁰⁰	Завтрак	Завтрак	Завтрак
10 ³⁰ -11 ⁰⁰	2-й завтрак	2-й завтрак	2-й завтрак
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	Обед	Обед	Обед
15 ³⁰ -16 ⁰⁰	Полдник	Полдник*	Полдник
18 ³⁰ -19 ⁰⁰	-	Ужин	Ужин
21 ⁰⁰	-	-	2-й ужин

* При 12-часовом пребывании возможна организация как отдельного полдника, так и «уплотненного» полдника с включением блюд ужина.

Таблица 3. Распределение энергетической ценности (калорийности) рациона детей

Для детей с круглосуточным пребыванием	с	Для детей с дневным пребыванием 8-10 ч	с	Для детей с пребыванием 12 ч*
Завтрак (20-25%). 2-й завтрак (5%). Обед (30-35%). Полдник (10-15%). Ужин (20-25%). 2-й ужин (до 5%) - дополнительный. Прием пищи перед сном - кисломолочный напиток с булочным или мучным кулинарным изделием		Завтрак (20-25%). 2-й завтрак (5%). Обед (30-35%). Полдник (10-15%)		Завтрак (20-25%). 2-й завтрак (5%). Обед (30-35%). Полдник (10-15%)* } или уплотненный полдник (30-35%) Ужин (20-25%)*.

* Вместо полдника и ужина возможна организация уплотненного полдника (30-35%). Сделать строго

Для групп кратковременного (3-5 ч) пребывания детей в ДОУ организуют одноразовое питание (2-й завтрак, обед или полдник) в зависимости от времени работы группы (1-я или 2-я половина дня). При этом следует отдавать предпочтение продуктам отечественного производства. Регламентируют также уменьшенное содержание сахара и кондитерских изделий.

Рационы детей в ДОУ могут включать продукты и блюда, приготовленные непосредственно на пищеблоке этих учреждений, а также продукты промышленного выпуска (в том числе обогащенные микронутриентами), включающие различные молочные и кисломолочные напитки (йогурты, ряженку, кефир и др.), кондитерские изделия (мармелад, печенье, выпечку), быстрозамороженные овощи и фрукты, фруктовые соки, нектары, напитки. Необходимо стремиться к использованию продуктов, содержащих минимальное количество пищевых добавок (красителей, консервантов и ароматизаторов), которые способны вызывать у отдельных детей явления пищевой непереносимости и пищевой аллергии. СПП для детей дошкольного возраста не должны включать синтетические красители и ароматизаторы, бензойную и сорбиновую кислоты, подсластители.

Ежедневно необходимо использовать мясо, молоко, кисломолочные напитки, овощи, сливочное и растительное масла, сахар, соль, хлеб, фрукты. В то же время рыбу, птицу, яйца, сыр, творог, сметану можно давать через 2-3 дня, но в количествах, строго компенсирующих отсутствие данных продуктов в меню в предшествующие дни. При этом необходимо, чтобы в течение периода действия меню дети получили все положенное количество продуктов, предусмотренное в наборе.

Традиционный для нашей страны обед включает: закуску, 1-е, 2-е и 3-е блюда. В качестве закуски наиболее целесообразно использовать салат (из огурцов, помидоров, капусты, моркови, свеклы и др.) с добавлением свежей зелени. Для улучшения вкуса в салат можно добавлять свежие или сухие фрукты (яблоки, чернослив, изюм). Салат следует заправлять растительным маслом (подсолнечным, кукурузным, соевым, оливковым).

Ассортимент первых блюд в ДООУ может включать щи, борщи и различные виды супов на мясном, рыбном, курином бульонах, супы вегетарианские, молочные, фруктовые. В соответствии с современными принципами здорового питания супы на мясных бульонах целесообразно включать в рацион не чаще 2-3 раз в нед, а в другие дни использовать вегетарианские и молочные супы.

2-е блюда готовят из мяса, птицы или рыбы в виде котлет, биточков, суфле, фрикаделек, тефтелей, гуляша в отварном, тушеном, запеченном виде. Гарнир можно приготовить из картофеля, овощей, а также из круп и макаронных изделий. Рекомендуются сложные гарниры из круп и различных овощей.

В качестве 3-го блюда на обед рекомендуется сок (нектар), компот или кисель из свежих или сухих фруктов, в том числе консервированные компоты, плодоовощные соки и нектары для детского питания с учетом индивидуальной переносимости.

Завтраки в ДООУ традиционно включают каши (овсяную, гречневую, рисовую, пшеничную, манную и т.д.), яичные блюда (вареные яйца, омлеты), блюда из творога (сырники, запеканки, пудинги, суфле), бутерброды с маслом и сыром, горячие напитки (чай, чай с лимоном, молоком, кофейный напиток, какао).

Полдник обычно состоит из двух блюд - молочного продукта (кефир, йогурт и др.) и выпечки (булочки) или кондитерских изделий (печенье, сухари, вафли, зефир, пастила). Желательно в полдник включать различные свежие фрукты или ягоды. Для детей, находящихся в ДООУ 12 часов, но получающих трехразовое питание, полдник может быть уплотненным, т.е. включать блюда как полдника, так и ужина.

Ужин может включать рыбные, а также мясные блюда, овощные, творожные блюда, салаты, винегреты, горячие напитки (чай, чай с лимоном, молоком), кисломолочные напитки (кефир, ряженку, йогурт).

Меню должно иметь разнообразие блюд в течение дня и всей недели и сочетание продуктов животного и растительного происхождения. Очень важно широко использовать в питании детей овощи и фрукты (не менее пяти порций). Желательно, чтобы ребенок получал ежедневно два овощных блюда и одно крупяное. Овощи следует шире использовать и в качестве гарниров ко 2-м блюдам.

Необходимо исключать продукты и блюда, использование которых может стать причиной возникновения в коллективе желудочно-кишечных заболеваний, инфекций и пищевых отравлений. Детям с хроническими заболеваниями ЖКТ, печени и желчевыводящих путей, пищевой аллергией, с избыточной массой тела, а также перенесшим острые заболевания и

нуждающимся в индивидуализации питания рекомендации в каждом конкретном случае дает педиатр ДОО.

2.2. Питание детей и подростков школьного возраста

В школьном возрасте завершается формирование скелета и скелетной мускулатуры, происходит нервно-гормональная перестройка, лежащая в основе полового созревания подростков, возникают качественные изменения в нервно-психической сфере, связанные с процессами обучения, интенсивный рост и увеличение массы тела.

Чрезвычайно серьезной проблемой питания школьников является распространенный дефицит в их питании ряда эссенциальных микроэлементов и в первую очередь витаминов (А, Е, С, В₁, В₂ и др.), кальция и микроэлементов (железа, цинка, селена и йода). Это ведет к значительной частоте возникновения у детей и подростков школьного возраста таких алиментарно-зависимых заболеваний (АЗЗ), как железодефицитная анемия, задержка роста (витамин А, цинк, йод), снижение способности к обучению (йод, железо, витамины В₁, В₂, В₆) и др. Широко распространенный дефицит Са в значительной мере обусловлен недостаточным потреблением молока и молочных продуктов.

Дефицит йода на 30% повышает риск развития у школьников хронических заболеваний. У каждого ребенка с зобом отмечается снижение слуховой и зрительной памяти, ухудшение способности к обучению, нарушение формирования личности. Дефицит железа ведет к снижению умственной и физической работоспособности, ухудшая тем самым способность детей к обучению. Недостаточное поступление с пищей витаминов-антиоксидантов (Е, С, А, β-каротина), цинка и селена ведет к нарушению антиоксидантного статуса организма, являющемуся одним из типовых патогенетических механизмов развития или осложнений многих заболеваний: СД, болезней кожи и суставов и др. Дефицит ряда витаминов (А, D, Е, С) и микроэлементов (цинка, селена и др.) служит одной из причин снижения иммунного ответа, предопределяющего повышение чувствительности школьников к различным инфекциям.

Весьма серьезной проблемой является прогрессивный рост заболеваний ЖКТ (язвенной болезни желудка, гастродуоденита и др.), которые в настоящее время занимают первое место в структуре заболеваемости школьников. В их развитии важную роль играют нарушения режима питания (связанные с невозможностью получать горячее питание в школе) и его качества (включение в состав школьных рационов специй, бульонов, колбасных изделий недостаточно высокого качества, кулинарных жиров и др.).

В последние годы возникла и противоположная проблема - увеличение числа детей с избыточной массой тела – индекс массы тела (ИМТ) и ожирением, распространенность которых в РФ прогрессивно растет. Распространенность ИМТ и ожирения составляет 19 и 5% соответственно. Для детей разных возрастных групп необходим рацион с уменьшенным содержанием сахара, кондитерских изделий и соли, продуктов с высоким содержанием жира. Важным вопросом является формирование у детей

начиная с дошкольного возраста правильных пищевых (вкусовых) предпочтений, направленных на потребление продуктов, являющихся источниками многих важных макро- и микронутриентов (овощи, фрукты, рыба, зернобобовые) при ограничении потребления кондитерских изделий, безалкогольных напитков.

Очень важно соблюдение режима питания, необходимого для восполнения энергозатрат и запасов пищевых веществ, интенсивно расходуемых в процессе обучения в школе: завтрак перед уходом в школу, 2-й завтрак в школе (в 10-11 ч), обед (дома или в школе) и ужин (не позднее чем за 2 ч до сна). Он зависит от учебной нагрузки, занятий спортом, трудовой деятельности и др. Надо стремиться к тому, чтобы у ребенка выработалась привычка есть в определенное время. Школьникам также необходимы элементы щадящей кулинарной обработки, и их рационы должны включать ограниченные количества жареных блюд, специй и пряностей.

В питании школьников не следует использовать тугоплавкие жиры (бараний, гусиный, утиный, свиной), черный перец, маргарины для обжаривания, выпечки, разогревания готовых блюд, тогда как при приготовлении бутербродов, заправке каш, пюре, супов целесообразно использовать сливочное масло, а при изготовлении салатов - растительные масла.

Учитывая, что школьники проводят значительное время в школе, причем процесс обучения носит весьма интенсивный характер, важное значение, как было уже отмечено, имеет организация горячего питания в школах, в особенности с учетом низкого социально-экономического уровня многих семей, неспособных обеспечить детей адекватным питанием дома. В идеале школьное питание должно включать горячий завтрак и обед, а для детей, посещающих группы продленного дня, - и полдник. Кроме того, во многих городских школах функционируют школьные буфеты, которыми пользуются в основном старшеклассники, не имеющие возможности получить полноценный обед в школе. В соответствии с традициями организации школьного питания в нашей стране и учетом зарубежного опыта, горячее питание в школах должно удовлетворять значительную часть физиологических потребностей детей и подростков в энергии и пищевых веществах (желательно до 60%). Это наиболее важно для эссенциальных нутриентов - незаменимых АК, ЖК, витаминов, МЭ.

Медико-биологические требования к организации питания в школах.

1. Школьный рацион должен состоять из завтрака и обеда и обеспечивать 25 и 35% суточной потребности в энергии соответственно, а по содержанию белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов завтрак и обед в сумме должны обеспечивать 55-60% рекомендуемых суточных физиологических норм потребности.

2. Рационы должны быть дифференцированы по своей энергетической ценности, содержанию белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов в зависимости от возраста (для 7-10 лет и 11-18 лет).

3. Необходимо соблюдение режима питания - завтрак перед уходом в школу, 2-й завтрак в школе (в 10-11 ч), необходимый для восполнения

энергозатрат и запасов пищевых веществ, интенсивно расходуемых в процессе обучения; обед (дома или в школе) и ужин (не позднее чем за 2 ч до сна).

4. Продукты, используемые в школьном питании, должны пройти гигиеническую экспертизу в установленном порядке и иметь соответствующие разрешительные документы (свидетельство о государственной регистрации).

5. Сырье, из которого приготавливаются продукты питания, должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

6. Школьное питание должно быть щадящим как по способу приготовления (ограничение жареных блюд), так и по своему химическому составу (ограничение пищевых добавок, соли, специй и др.). **ОСНАЩЕНИЕ**

РАБОЧЕГО МЕСТА

1. Меню-раскладки дошкольного учреждения с данными теоретического подсчета химического состава пищевого рациона за 10 дней.

2. Таблица химического состава примерного набора продуктов для детей, посещающих детские сады с 9-10 часовым пребыванием.

3. Инструктивно-методические материалы.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

На практическом занятии студент должен:

В соответствии с 10-дневной меню-раскладкой для детей, посещающих детские сады с 9-10 часовым пребыванием, дать оценку по следующим позициям: химический состав пищевого рациона; калорийность пищи по отдельным дням; режим питания ребенка; продуктовый набор; разнообразие пищевого рациона по отдельным дням; составить протокол по результатам оценки качества питания.

Каждому студенту дается задание оценить качество питания детей за 1 день. Приводится анализ калорийности пищевого рациона, содержание в нем белков, жиров, углеводов и витаминного состава. Оценивается количественное и качественное соответствие полученных белков, жиров, углеводов, витаминов возрастным физиологическим нормам.

Все полученные студентом данные вносятся в сводную таблицу в графу того дня, который он оценивал. Полученные результаты он отмечает знаками «+» или «-» при избытке или недостатке этого вещества в рационе.

Правильное распределение рациона по отдельным приемам пищи (режим питания) определяется по калорийности. В процентах выражают отношение калорийности отдельного приема пищи к общей калорийности рациона, принимаемой за 90% (оставшиеся 10% суточной калорийности ребенок получает дома за ужином).

Далее анализируется расход продуктов питания на одного ребенка. Особое внимание обращают на наличие в рационе яиц, молока, молочных продуктов, мяса, рыбы, овощей, фруктов. Замена одних продуктов другими допускается только в том случае, если заменяющий продукт по своей питательной ценности будет соответствовать заменяемому.

Состав пищи, ее свойства и количество определяют рост и физическое развитие, трудоспособность, заболеваемость, нервно-психическое состояние, продолжительность жизни. С пищей в наш организм должно поступать

достаточное количество необходимых веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов, микроэлементов, минеральных веществ и воды.



Вопросы

1. Особенности обмена веществ и энергии у растущего организма.
2. Принципы рационального питания детей и подростков.
3. Современное состояние питания детей и подростков.
4. Физиологические нормы в питании детей и подростков.
5. Основные критерии распределения физиологической потребности в энергии и пищевых веществах для различных возрастных групп детского населения.
6. Концепция сбалансированного питания.
7. Гигиенические принципы режима и организации питания в детских коллективах.
8. Организация питания в дошкольном возрасте.
9. Гигиенические основы режима питания детей в дошкольных учреждениях.
10. Режим и организация питания детей в общеобразовательных учреждениях, в группах продленного дня

ТЕМА 3. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ И ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВАХ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Для нормального роста и развития организм ребенка должен регулярно получать в определенном количестве необходимые пищевые вещества: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества. **Приводим характеристику основных ингредиентов питания.**

Белки – высокомолекулярные азотистые соединения, молекулы которых построены из остатков аминокислот. Белки играют важную роль в организме, выполняя пластическую, энергетическую, каталитическую (ферменты), регуляторную (гормоны), защитную (иммуноглобулин, интерферон), транспортную (гемоглобин, миоглобин и др.) и другие функции. Физиологические потребности в белке детей старше 1 года (с увеличением возраста) от 39 до 87 г/сутки.

Белок животного происхождения. Наиболее близкими к идеальному белку и содержащими полный набор незаменимых аминокислот в количестве, достаточном для биосинтеза белка в организме человека, являются белки из продукции животного происхождения (молоко и молочные продукты, мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты, морепродукты, яйца). Нетрадиционные источники – насекомые, микроорганизмы, клеточные культуры («искусственное мясо» и др.). Белки животного происхождения усваиваются организмом на 93-96 %. Для детей рекомендуемая в суточном рационе доля белков животного происхождения – 60-70 %.

Белок растительного происхождения. В белках растительного происхождения (злаковые, бобовые, орехи, грибы, овощи, фрукты, нетрадиционные источники – микроводоросли и др.) имеется дефицит одной или нескольких незаменимых аминокислот. В бобовых содержание белка составляет в среднем 5-24 %, однако в них присутствуют ингибиторы протеиназ, что снижает его усвоение. При этом аминокислотный состав и усвоение изолятов и концентратов белков из бобовых близки к белкам животного происхождения. Белок из продукции растительного происхождения усваивается организмом на 62-80 %. Белок из высших грибов усваивается на уровне 20-40 %.

Жиры (липиды) входят в состав клеток и выполняют две основные функции: структурных компонентов биологических мембран и запасного энергетического материала. Жир, синтезированный организмом и поступающий с пищей, может быть депонирован в жировой ткани, а затем по мере необходимости использован на покрытие энергетических и пластических потребностей организма. Жиры растительного и животного происхождения имеют различный состав жирных кислот, определяющий их физические свойства и физиолого-биохимические эффекты. Жиры служат источником незаменимых пищевых веществ – жирорастворимых витаминов и незаменимых жирных кислот. Жирные кислоты подразделяются на два основных класса – насыщенные и ненасыщенные (моно- и

полиненасыщенные). Физиологическая потребность в жирах для детей старше 1 года – от 44 до 97 г/сутки.

Насыщенные жирные кислоты (НЖК) – одноосновные жирные кислоты, у которых отсутствуют двойные или тройные связи между соседними атомами углерода, то есть все связи являются только одинарными. Высокое потребление насыщенных жирных кислот повышает уровень холестерина в крови и является фактором риска развития сахарного диабета 2 типа, ожирения, сердечно-сосудистых и других заболеваний. Вместе с тем насыщенные жирные кислоты участвуют в терморегуляции организма, положительно влияют на работу внутренних органов и др.

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) – жирные кислоты с двумя и более двойными и/или тройными связями между углеродными атомами.

Особое значение для организма человека имеют такие незаменимые ПНЖК, как линолевая и линоленовая, являющиеся структурными элементами клеточных мембран и обеспечивающие нормальное развитие и адаптацию организма человека к неблагоприятным факторам окружающей среды. Физиологическая потребность в ПНЖК для детей составляет 5—10 % от калорийности суточного рациона.

Омега-6 (ω-6) и Омега-3 (ω-3) ПНЖК. Двумя основными группами ПНЖК являются кислоты семейств ω-6 и ω-3. Жирные кислоты ω-6 содержатся практически во всех растительных маслах и орехах; ω-3 жирные кислоты также содержатся в ряде масел (льняном, из семян крестоцветных, соевом). Основным пищевым источником ω-3 жирных кислот являются жирные сорта рыб и некоторые морепродукты. Из ПНЖК ω-6 особое место занимает линолевая кислота, которая является предшественником наиболее физиологически активной кислоты этого семейства – арахидоновой. Физиологическая потребность в ω-6 и ω-3 жирных кислотах для детей составляет: в возрасте от 1 года до 14 лет 4-9 % и 0,8-1,0 % от калорийности суточного рациона, от 15 до 17 лет 5-8 % и 1-2 % соответственно. Докозагексаеновая кислота (ДГК) и эйкозапентаеновая кислота (ЭПК) – незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты семейства ω-3, содержатся в жирах рыб, обитающих в холодных водах, морских моллюсках, диатомовых и бурых водорослях и т. п. Следует считать адекватным уровнем для детей 2-18 лет и взрослых – 250 мг ДГК+ЭПК в сутки.

Стерины представляют собой группу липофильных стероидов. Основным представителем стерина является холестерин, который содержится в пищевой продукции животного происхождения (экзогенный холестерин) и синтезируется организмом человека (эндогенный холестерин). Основными факторами риска развития атеросклероза сосудов сердца, головного мозга и других органов являются повышение в плазме крови уровня общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности, снижение содержания липопротеинов высокой плотности и повышение концентрации триглицеридов. Количество холестерина, поступающего с пищей, в суточном рационе детей не должно превышать 300 мг.

Растительные стеринны содержатся в различных видах растительной пищи и в морепродуктах, являются обязательным компонентом растительных масел.

Углеводы представляют собой многоатомные альдегидо- и кетоспирты, которые подразделяют на простые (моно- и дисахариды) и сложные (олиго- и полисахариды). Усвояемые углеводы (простые углеводы и крахмал) являются важнейшими источниками энергии. Физиологическая потребность в углеводах – для детей старше 1 года (с увеличением возраста) – от 188 до 421 г/сутки.

Моносахариды и дисахариды. К моносахаридам относятся глюкоза, фруктоза и галактоза, к дисахаридам – сахароза, лактоза и мальтоза. Сахароза (тростниковый или свекловичный сахар) – наиболее известный и широко применяемый в питании и пищевой промышленности углевод, который вносят (добавляют) в пищевую продукцию при производстве, приготовлении и/или непосредственном употреблении (добавленные сахара). Наряду с сахарозой в пищевую продукцию добавляют другие сахара (моно- и дисахариды), в том числе из меда, сиропов, фруктовых и овощных соков и их концентратов. Потребление добавленных сахаров для детей и взрослых не должно превышать 10 % от калорийности суточного рациона. Для лиц с избыточной массой тела (ИМТ 25—29) и ожирением (ИМТ более 30) рекомендовано снижение потребления добавленных сахаров до уровня 5 % от калорийности суточного рациона. Эти рекомендации не относятся к потреблению природных (собственных) сахаров, естественным образом содержащихся в переработанных фруктах, овощах и молоке.

Пищевые волокна – съедобные части растений или аналогичные углеводы, устойчивые к перевариванию и адсорбции в тонком кишечнике человека, полностью или частично ферментируемые в толстом кишечнике (полисахариды, олигосахариды, лигнин и ассоциированные растительные вещества). Пищевые волокна относятся к не крахмальным полисахаридам, которые перевариваются в толстом кишечнике в незначительной степени, однако при этом оказывают существенное влияние на процессы переваривания, усвоения, микробиоциноз и эвакуацию остатков пищи. Эффекты физиологического воздействия пищевых волокон зависят от их растворимости в воде. Растворимые пищевые волокна (пектин, альгинаты, полидекстроза и др.) способны оказывать опосредованное влияние на метаболизм холестерина и липидов (липопротеины низкой плотности и триглицериды), на гликемическую нагрузку пищи, уровень глюкозы и инсулина, проявлять пребиотическое действие, связывать и выводить тяжелые металлы. Нерастворимые волокна (целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин) выполняют функции энтеросорбента, участвуют в механизме предупреждения кариеса. Физиологическая потребность в пищевых волокнах для детей старше 1 года – 10-22 г/сутки.

Микронутриенты - Витамины.

Витамины подразделяются на водо- и жирорастворимые.

1. Характеристика водорастворимых витаминов

Витамин С (формы и метаболиты аскорбиновой кислоты). Относится к группе неферментных антиоксидантов, активизирует биосинтез кортикоидных гормонов, ответственных за адаптивные реакции организма, обуславливая антистрессорное влияние, тормозит процессы перекисного окисления липидов, с чем связан его мембраностабилизирующий эффект, имеет капилляроукрепляющий эффект, который реализуется путем того, что витамин С существенно влияет на формирование коллагеновых волокон сосудов, кожи, костной ткани и зубов, способствует усвоению железа и нормализует процессы кроветворения, участвует в окислительно-восстановительных реакциях и функционировании иммунной системы. Физиологическая потребность для детей – от 30 до 90 мг/сутки.

Витамин В1 (тиамин). Тиамин в форме образующегося из него тиаминдифосфата входит в состав важнейших ферментов углеводного и энергетического обмена, обеспечивающих организм энергией и пластическими веществами, а также метаболизм разветвленных аминокислот, играет определяющую роль в превращении глюкозы в другие сахара. Тиамин модулирует передачу нервного импульса, регулирует перенос натрия через нейрональную мембрану, оказывает антиоксидантное действие.

При дефиците тиамин нарушается метаболизм углеводов, что способствует избыточному накоплению в организме жира, а также ведет к серьезным нарушениям нервной, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем. Потребность в тиамине зависит от потребления углеводов и энергии, поэтому рекомендуемое потребление тиамин соотносят с потреблением энергии. Физиологическая потребность для детей – от 0,3 до 1,5 мг/сутки.

Витамин В2 (рибофлавин). Рибофлавин в форме коферментов участвует в окислительно-восстановительных реакциях, способствует повышению восприимчивости цвета зрительным анализатором и темновой адаптации.

Недостаточное потребление витамина В2 сопровождается нарушением состояния кожных покровов, слизистых оболочек, нарушением светового и сумеречного зрения. На рибофлавиновый статус влияет физическая активность, поэтому потребность в этом витамине может быть выражена в расчете на единицу энергетической ценности рациона. Физиологическая потребность для детей – от 0,4 до 1,8 мг/сутки.

Витамин В6 (пиридоксин). Пиридоксин в форме своих коферментов участвует в превращениях аминокислот, метаболизме триптофана, липидов и нуклеиновых кислот, участвует в поддержании иммунного ответа, процессах торможения и возбуждения в центральной нервной системе, способствует нормальному формированию эритроцитов, поддержанию нормального уровня гомоцистеина в крови. Недостаточное потребление витамина В6 сопровождается снижением аппетита, нарушением состояния кожных покровов, развитием гомоцистеинемии, анемии. Физиологическая потребность для детей – от 0,4 до 2,0 мг/сутки.

Ниацин. В качестве кофермента участвует в окислительно-восстановительных реакциях энергетического метаболизма, способствует усвоению растительного белка. Недостаточное потребление ниацина

сопровождается нарушением нормального состояния кожных покровов, желудочно-кишечного тракта и нервной системы. Потребность в ниацине зависит от потребления энергии. Физиологическая потребность для детей – от 5 до 20 мг ниацин. экв./сутки.

Витамин В12. Играет важную роль в метаболизме и превращениях аминокислот. Фолат и витамин В12 являются взаимосвязанными витаминами, участвуют в кроветворении. Недостаток витамина В12 приводит к развитию частичной или вторичной недостаточности фолатов, а также анемии, лейкопении, тромбоцитопении. Физиологическая потребность для детей – от 0,3 до 3,0 мкг/сутки.

Фолаты в качестве кофермента участвуют в метаболизме нуклеиновых и аминокислот. Дефицит фолатов ведет к нарушению синтеза нуклеиновых кислот и белка, следствием чего является торможение роста и деления клеток, особенно в быстро пролиферирующих тканях (клетках): костный мозг, эпителий кишечника и др. Недостаточное потребление фолата во время беременности является одной из причин недоношенности, гипотрофии, врожденных уродств и нарушений развития ребенка. Показана выраженная связь между уровнем фолата, гомоцистеина и риском возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. 1 мкг фолат-эквивалент пищи = 1 мкг фолатов пищи = 0,6 мкг фолиевой кислоты, поступающей из обогащенной пищевой продукции и БАД к пище. Физиологическая потребность для детей – от 50 до 400 мкг/сутки.

Пантотеновая кислота участвует в белковом, жировом, углеводном обмене, обмене холестерина, синтезе ряда гормонов, гемоглобина, способствует всасыванию аминокислот и сахаров в кишечнике, поддерживает функцию коры надпочечников. Недостаток пантотеновой кислоты может вести к поражению кожи и слизистых оболочек. Физиологическая потребность для детей – от 1,0 до 5,0 мг/сутки.

Биотин участвует в синтезе жиров, гликогена, метаболизме аминокислот.

Недостаточное потребление этого витамина может вести к нарушению нормального состояния кожных покровов. Физиологическая потребность для детей – от 10 до 50 мкг/сутки.

2. Жирорастворимые витамины

Витамин А играет важную роль в процессах роста и репродукции, дифференцировки эпителиальной и костной ткани, поддержания иммунитета и зрения. Дефицит витамина А ведет к нарушению темновой адаптации («куриная слепота» или гемералопия), ороговению кожных покровов, снижает устойчивость к инфекциям. Физиологическая потребность для детей – от 400 до 1 000 мкг рет. экв./сутки.

Бета-каротин является провитамином А и обладает антиоксидантными свойствами; 6 мкг бета-каротина или 12 мкг бета-каротина из пищи эквивалентны 1 мкг витамина А (рет. экв.).

Витамин Е (α -токоферол, а также β -, γ -, δ -токоферолы) является антиоксидантом, универсальным стабилизатором клеточных мембран, необходим для функционирования половых желез, сердечной мышцы. При

дефиците α -токоферола наблюдаются гемолиз эритроцитов, неврологические нарушения. Потребность в витамине Е возрастает с увеличением потребления ПНЖК и степенью их ненасыщенности, составляя 0,4–0,6 мг ток. экв. α -токоферола на каждый 1 г ПНЖК. Физиологическая потребность для детей – от 3 до 15 мг ток. экв./сутки.

Витамин D. Основные функции витамина D (эргокальциферол, холекальциферол, 25-гидроксивитамин D3 и др.) связаны с поддержанием гомеостаза кальция и фосфора, осуществлением процессов минерализации костной ткани. Недостаток витамина D приводит к нарушению обмена кальция и фосфора в костях, усилению деминерализации костной ткани, что приводит к увеличению риска развития остеопороза. Сниженные концентрации в сыворотке крови 25(OH)D ассоциированы с целым рядом внескелетных заболеваний (некоторые виды рака, артериальная гипертензия, возрастное снижение познавательной способности, нарушения функций иммунной и репродуктивной систем и др.). Физиологическая потребность для детей – от 10 до 15 мкг/сутки.

Витамин K (филлохинон и менахиноны). Метаболическая роль витамина K обусловлена его участием в модификации ряда белков свертывающей системы крови и костной ткани. Недостаток витамина K приводит к увеличению времени свертывания крови, пониженному содержанию протромбина в крови. Адекватное потребление витамина K2 (менахинонов) ассоциировано со сниженным риском сердечно-сосудистых заболеваний.

Физиологическая потребность для детей – от 30 до 120 мкг/сутки.

Минеральные вещества. Делятся на макроэлементы, микроэлементы...

1. Макроэлементы

Кальций. Необходимый элемент минерального матрикса кости, играет ведущую роль в нервной проводимости и процессе свертывания крови, участвует в мышечном сокращении. Дефицит кальция приводит к деминерализации позвоночника, костей таза и нижних конечностей, повышает риск развития остеопороза. Физиологическая потребность для детей – от 400 до 1200 мг/сутки.

Фосфор. В форме фосфатов принимает участие во многих физиологических процессах, включая энергетический обмен (в виде высокоэнергетического АТФ), регуляции кислотно-щелочного баланса, входит в состав фосфолипидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот, участвует в клеточной регуляции путем фосфорилирования ферментов, необходим для минерализации костей и зубов. Дефицит приводит к анорексии, анемии, рахиту. Оптимальное для всасывания и усвоения кальция соотношение содержания кальция к фосфору в рационе составляет 1 : 1. Уточненная физиологическая потребность для детей – от 300 до 900 мг/сутки.

Магний. Является кофактором многих ферментов углеводно-фосфорного и энергетического обменов, участвует в синтезе белков, нуклеиновых кислот, обладает стабилизирующим действием для мембран, он необходим для поддержания гомеостаза кальция, калия и натрия. Недостаток

магния приводит к гипомагниемии, повышению риска развития гипертонии, болезней сердца. Физиологическая потребность для детей – от 55 до 400 мг/сутки.

Калий. Является главным внутриклеточным электролитом, играющим важную роль в поддержании мембранного потенциала, принимает участие в регуляции водного, кислотного и электролитного баланса, участвует в процессах проведения нервных импульсов, регуляции давления. Пища, богатая калием, вызывает повышенное выделение натрия из организма и, наоборот, повышенное потребление натрия приводит к потере организмом калия. Потребление калия 3500 мг (90 ммоль) в день оказывает благоприятное влияние на артериальное давление у взрослых. Потребление калия менее 3500 мг (90 ммоль) в день связано с повышенным риском развития инсульта и других сердечно-сосудистых заболеваний. Физиологическая потребность для детей – от 1000 до 3200 мг/сутки.

Натрий. Является главным внеклеточным электролитом, который участвует в обеспечении необходимой буферности крови, регуляции кровяного давления, водного обмена, набухания коллоидов тканей и задержке воды в организме, активации пищеварительных ферментов, в переносе глюкозы крови, генерации и передаче электрических нервных сигналов, мышечном сокращении. Физиологическая потребность для детей – от 200 до 1300 мг/сутки. Количество натрия, поступающего с пищей, в суточном рационе взрослых и детей не должно превышать 2 г в сутки.

Хлориды. Хлор необходим для образования и секреции соляной кислоты. Физиологическая потребность для детей – от 300 до 2300 мг/сутки.

3. Микроэлементы

Железо. Является незаменимой частью гемоглобина и миоглобина, входит в состав цитохромов, каталазы и пероксидазы. Участвует в транспорте электронов, кислорода, обеспечивает протекание окислительно-восстановительных реакций и активацию перекисного окисления. Железо в зависимости от валентности оказывает как антиоксидантное, так и прооксидантное действие. Недостаточное потребление ведет к гипохромной анемии, миогло-биндефицитной атонии скелетных мышц, повышенной утомляемости, миокардиопатии, атрофическому гастриту. Физиологическая потребность для детей (в зависимости от пола ребенка) – от 4 до 18 мг/сутки.

Цинк. Играет важную роль в обменных процессах, входит в состав многих ферментов, участвует в процессах синтеза и распада углеводов, белков, жиров, нуклеиновых кислот и в регуляции экспрессии генов, влияет на активность гормонов и витаминов. Недостаточное потребление приводит к анемии, вторичному иммунодефициту, циррозу печени, половой дисфункции, наличию пороков развития плода. Выявлена способность высоких доз цинка нарушать усвоение меди и тем способствовать развитию анемии. Физиологическая потребность для детей – от 3 до 12 мг/сутки.

Йод. Участвует в функционировании щитовидной железы, обеспечивая образование гормонов (тироксина и трийодтиронина), которые необходимы для роста и дифференцировки клеток всех тканей организма человека, митохондриального дыхания, регуляции трансмембранного транспорта

натрия и гормонов. Недостаточное поступление приводит к эндемическому зобу с гипотиреозом и замедлению обмена веществ, артериальной гипотензии, отставанию в росте и умственном развитии у детей. Физиологическая потребность для детей – от 70 до 150 мкг/сутки.

Медь. Входит в состав ферментов, обладающих окислительно-восстановительной активностью и участвующих в метаболизме железа, стимулирует усвоение белков и углеводов. Участвует в процессах обеспечения тканей организма человека кислородом. Является антиоксидантом непрямого действия. Клинические проявления недостаточного потребления проявляются в нарушении формирования сердечно-сосудистой системы и скелета, развитии дисплазии соединительной ткани. Физиологическая потребность для детей – от 0,5 до 1,0 мг/сутки.

Марганец. Участвует в образовании костной и соединительной тканей, входит в состав ферментов, участвующих в метаболизме аминокислот, углеводов, катехоламинов, необходим для синтеза холестерина и нуклеотидов. Является антиоксидантом непрямого действия. Недостаточное потребление сопровождается замедлением роста, нарушениями в репродуктивной системе, повышенной хрупкостью костной ткани, нарушениями углеводного и липидного обмена. Физиологическая потребность 3-6 лет – 1,0 мг/сутки, 7-10 лет – 1,5 мг/сутки, 11-14 лет – 2,0 мг/сутки, 15-17 лет – 3,0 мг/сутки (вводится впервые).

Молибден. Является кофактором многих ферментов, обеспечивающих метаболизм серосодержащих аминокислот, пуринов и пиримидинов. Физиологическая потребность для детей в возрасте 3-6 лет – 20,0 мкг/сутки, 7-10 лет – 30 мкг/сутки, 11-14 лет – 45 мкг/сутки, 15-17 лет – 65 мкг/сутки (вводится впервые).

Селен. Выполняет каталитическую, структурную и регуляторную функции, взаимодействует с витаминами, ферментами и биологическими мембранами, участвует в окислительно-восстановительных процессах, обмене белков, жиров и углеводов. Эссенциальный элемент антиоксидантной системы защиты организма человека, обладает иммуномодулирующим действием и др. Выявлена корреляция между пищевой потребностью в селене и витамине Е, причем при недостаточном поступлении токоферола в организм селен может предотвратить развитие симптомов дефицита витамина Е. Дефицит приводит к болезни Кашина-Бека (остеоартроз с множественной деформацией суставов, позвоночника и конечностей), болезни Кешана (эндемическая миокардиопатия), наследственной тромбастении. Физиологическая потребность для детей – от 10 до 50 мкг/сутки.

Хром. Нормализует проницаемость клеточных мембран для глюкозы, процессы использования ее клетками и депонирования, увеличивает чувствительность рецепторов тканей к инсулину, уменьшая потребность организма в инсулине. Дефицит приводит к снижению толерантности к глюкозе, а также повышению триглицеридов и холестерина. Влияние хрома на липидный обмен опосредуется его регулирующим влиянием на

функционирование инсулина. Физиологическая потребность для детей от 11 до 35 мкг/сутки.

Кобальт. Входит в состав витамина В12. Активирует ферменты обмена жирных кислот и метаболизма фолиевой кислоты.

Фтор. Иницирует минерализацию костей. Недостаточное потребление приводит к кариесу, преждевременному стиранию эмали зубов. Адекватный уровень потребления для детей старше 7 месяцев – от 0,4 до 3,2 мг/сутки.

Кремний. Входит в качестве структурного компонента в состав глюкозаминогликанов и стимулирует синтез коллагена.

Ванадий. Одна из предполагаемых функций ванадия – это активизация деятельности фагоцитов. Ванадий препятствует накоплению холестерина, развитию атеросклероза, участвует в регуляции уровня сахара в крови, обмене кальция. В таблице 4. представлены нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах, витаминах и минеральных веществах.

Таблица 4. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах, витаминах и минеральных веществах

№	Показатели (в сутки)	Возрастные группы									
		0-3 мес.	4-6 мес.	7-11 мес.	1-2 г.	3-6 лет	7-10 лет	11-14 лет***		15-17 лет***	
								Ма льч ики	Девочк и	юнош и	девушк и
Энергия и пищевые вещества											
1	Энергия, ккал	115 *	115 *	110 *	13 00	1800	2100	250 0	2300	2900	2500
2	Белок, г	-	-	-	39	54	63	75	69	87	75
	в т.ч. животный (%)	-	-	-	70	65	60				
	**г/кг массы тела	2,2	2,6	2,9	-	-	-	-	-	-	-
3	Жиры, г	6,5*	6*	5,5*	44	60	70	83	77	97	83
	ДГК, мг	100			-						
	ДГК+ЭПК, мг				250						
	Холестерин, мг	-	-	-	<300						
4	Углеводы, г	13*	13*	13*	18 8	261	305	363	334	421	363
	Пищевые волокна	-	-	-	10	12	16	20		22	
5 Витамины											
	Витамин с, мг	30	35	40	45	50	60	70	60	90	70
	Витамин в1, мг	0,3	0,4	0,5	0,8	0,9	1,1	1,3		1,5	1,3
	Витамин в2, мг	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,5		1,8	1,5
	Витамин в6, мг	0,4	0,5	0,6	0,9	1,2	1,5	1,7	1,6	2,0	1,6
	Ниацин, мг ниац. Экв.	5,0	6,0	7,0	8,0	11,0	15,0	18,0		20,0	18,00
	Витамин	0,3	0,4	0,5	0,7	1,5	2,0	3,0			

	в12												
	Фолаты, мкг	50		60	100	200			300-350		400		
	Пантотеновая кислота, мг	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0			3,5		5,0	4,0	
	Биотин, мкг.	10			10	15	20		25		50		
	Витамин А, мкг рет. Экв.	400			450	500	700		1000	800	1000	800	
	Витамин Е (α-токоферол), мг ток. Экв.	3,0		4,0	4,0	7,0	10,0		12,0		15,0		
	Витамин Д, мкг	10,0			15								
	Витамин К, мкг	30			30	55	60		80	70	120	100	
6	Минеральные вещества												
	Кальций, мг	400	500	600	800	900	1100		1200				
	Фосфор, мг	300	400	500	600	700	800		900		900		
	Магний, мг	55	60	70	80	200	250		300	400			
	Калий, мг	-	-	-	1000	1500	2000		2500		3200		
	Натрий, мг	200	280	350	500	700	1000		1100		1300		
	Хлориды, мг	300	450	550	800	1100	1700		1900		2300		
	Железо, мг	4,0	7,0	10,0	10,0	12,0		15,0		18,0			
	Цинк, мг	3,0		4,0	5,0	8,0	10,0		12,0				
	Йод, мкг	70			90				130		150		
	Медь, мг	0,5			0,5	0,6	0,7						
	Марганец, мг	-		0,02-0,5	0,5	1,0	1,5		2,0		3,0		
	Молибден, мкг	-		10	15	20	30		45		65		
	Селен, мкг	10	12	15		20	30		40		50		
	Хром, мкг	-	-	-	11	15			25		35		
	Фтор, мг**	-	-	0,4	0,6	0,9(м)	1,0(д)	1,4(м)	1,5(д)	2,2	2,3	2,8	3,2

Примечание: * Потребности для детей первого года жизни, находящихся на искусственном вскармливании, в энергии, белках, жирах, углеводах даны в г/кг массы тела; ** Адекватный уровень потребления. *** При организации питания в организованных детских коллективах потребности детей старших возрастных групп в энергии и пищевых веществах, имеющие деление по половому признаку, следует рассчитывать по большему значению.

В таблице 5 представлено оптимальное соотношение доли макронутриентов в калорийности рациона для детей

Таблица 5. **Оптимальное соотношение доли макронутриентов в калорийности рациона для детей**

№	Показатель (в сутки)	Возрастные группы									
		0-3 мес	4-6 мес	7-11 мес.	1-2 г.	3-6 лет	7-10 лет	11-14 лет***		15-17 лет****	
								мальчик и	девочки	юноши	девушки
Энергия и пищевые вещества											
1	Энергия, ккал	115*	115*	110*	1300	1800	2100	2500	2300	2900	2500
2	Белок, г	-	-	10-15	12-15						
3	Жиры, % от ккал	-	-	-	30-40	25-35					
	ПНЖК, % от ккал	-	-	-	5-10	6-10					
	Омега-6, % от ккал	-	-	-	4-9	5-8					
	Омега-3, % от ккал	-	-	-	0,8-1	1-2					
4	Углеводы, % от ккал	-	-	-	55-60						
	Пищевые волокна	-	-	-	<10						

Примечание: * Потребности для детей первого года жизни в энергии, жирах, углеводах даны в г/кг массы тела.

3. Минорные биологически активные вещества пищи

Миоинозит (инозит). Участвует в обмене углеводов и пуринов, синтезе фосфолипидов. Для детей 1-3 лет – 50-60 мг/сутки; 4-6 лет – 80-100 мг/сутки; 7-18 лет – 200-500 мг/сутки.

L-Карнитин. Играет важную роль в энергетическом и липидном обмене, осуществляя перенос длинноцепочечных жирных кислот через внутреннюю мембрану митохондрий для последующего их окисления. Для детей 1-3 лет – 30-50 мг/сутки; 4-6 лет – 60-90 мг/сутки; 7—18 лет – 100—300 мг/сутки.

Холин. Входит в состав лецитина, играет роль в обмене фосфолипидов в печени, является источником свободных метильных групп, действует как липотропный фактор. Для детей 1-3 лет – 70-90 мг/сутки; 4-6 лет – 100-200 мг/сутки; 7-18 лет – 200-500 мг/сутки

4. Фенольные соединения

Широко представлены в пищевой продукции растительного происхождения. Обладают антиоксидантным действием, участвуют в

регуляции защитно-адаптационного потенциала организма. К числу основных фенольных соединений относятся представители фенольных (гидрокси бензойных и гидроксикоричных) кислот, флавоноидов (флавонолов, флаванонов, флаван-3-олов, флавонов, антоцианинов, изофлавоноидов), полимерных фенольных соединений (конденсированных и гидролизуемых танинов) и стильбенов. Для детей 7-18 лет адекватные уровни потребления флавоноидов составляют от 150 до 250 мг/сутки, в том числе флаван-3-олов (катехинов)– от 50 до 100 мг/сутки. В таблице 6 приведены Адекватные уровни потребления биологически активных веществ пищи для детей.

Таблица 6. Адекватные уровни потребления биологически активных веществ пищи для детей

Показатель	Величины потребления в зависимости от возраста детей, мг/сутки			
	0-12 мес.	1-3 года	4-6 лет	7-18 лет
Мионозит (инозит)	30-40	50-60	80-100	200-500
L-карнитин	10-15	30-50	60-90	100-300
Холин	50-70	70-90	100-200	200-500
Флавоноиды (за счет фруктов и овощей)	-	-	-	150-250
В т.ч. флаван-3-олов (катехинов)	-	-	-	50-100

Вода. Адекватное потребление воды для детей определяется аналитическим методом, с учетом фактического потребления пищи среди различных возрастных групп детского населения и обеспечения оптимального уровня осмолярности мочи и объемов воды на единицу потребляемой энергии. Потребность в воде у детей первых месяцев жизни определяется исходя из уровня воды, поступающей с материнским молоком. До назначения прикорма здоровый ребенок не нуждается в дополнительном поступлении жидкости. В зависимости от возрастных особенностей рациона питания поступление воды с пищей в организм ребенка колеблется от 40 до 60мл. Питьевой режим должен быть организован посредством установки стационарных питьевых фонтанчиков, устройств для выдачи воды, выдачи упакованной питьевой воды или с использованием кипяченой питьевой воды. В таблице 7 приведено Рекомендуемое потребление воды и напитков для поддержания водного баланса организма детей.

Таблица 7. Рекомендуемое потребление воды и напитков для поддержания водного баланса организма детей

Показатели	Возрастные группы детей								
	7-11 мес.	1-2 г.	3-6 лет	7-10 лет		11-13 лет		14-17 лет	
				м	Д	М	д	м	Д
Вода л/сутки	0,2-0,3	0,6-0,7	0,8-0,9	1,2-1,3	1,1-1,2	1,3-1,4	1,2-1,3	1,5-1,6	1,4-1,5

Вопросы

1. Значение белкового компонента в детском питании.
2. Основные требования к аминокислотному составу в питании детей различных возрастных групп.
3. Жиры и углеводы в питании детей, их физиологическое значение.
4. Витаминная полноценность питания как основа нормального развития детского организма.
5. Минеральные вещества и их роль в нормальном формировании опорных систем растущего организма.
6. Роль продуктов животного и растительного происхождения в питании детей.

ТЕМА 4. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Физическое развитие детей и подростков является одним из показателей здоровья, и результаты его изучения используются для разработки и обоснования профилактических мероприятий.

Здоровье детского населения складывается из здоровья индивидуумов, но оно как совокупность обладает новыми признаками и качествами, учитывая социально-экономические черты общества. Для характеристики общественного здоровья используют показатели: **медико-демографические, физического развития, заболеваемости, распределения детей по группам здоровья, инвалидности детей.**

Изучение состояния здоровья детей и подростков ведется в двух направлениях: на индивидуальном (*индивидуализирующим*) и на популяционном (*генерализирующим*) методами.

Для характеристики индивидуального здоровья используется 4 базовых критерия:

1. Наличие или отсутствие функциональных нарушений и/или хронических заболеваний (с учетом клинического варианта и фазы течения патологического процесса);
2. Уровень функционального состояния основных систем организма;
3. Степень сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям;
4. Уровень достигнутого развития и степень его гармоничности.

Систематическое наблюдение за физическим развитием одного и того же ребенка (*индивидуализирующий метод*) необходимо для индивидуальной оценки его развития путем сопоставления физических данных ребенка со стандартами.

Стандарты физического развития разрабатывают на основе изучения больших групп здоровых детей и подростков для получения средних данных для каждой возрастно-половой группы (*генерализирующий метод*).

Достаточная по численности группа, на основании обследования которой выводятся нормы, носит название эталонной, или референтной, так называемое, «золотое сечение».

Факторы, влияющие на состояние здоровья детей и подростков

В процессе онтогенеза детский и подростковый период, от 0 до 17 лет, является чрезвычайно напряженным периодом морфофункциональных перестроек, что должно учитываться при оценке формирования здоровья. Одновременно этот возрастной период характеризуется влиянием целого комплекса социальных условий и частой их сменой (ясли, сад, школа, профессиональное обучение, трудовая деятельность).

Детское население подвергается воздействию многообразных факторов окружающей среды, многие из которых рассматриваются в качестве факторов риска развития неблагоприятных изменений в организме.

Определяющую роль в возникновении отклонений в состоянии здоровья детей и подростков играют 3 группы факторов: факторы, характеризующие генотип популяции («генетический груз»); образ жизни; состояние окружающей среды.

Для оценки физического развития детей используется широкий спектр нормативов: местные стандарты, межрегиональные нормативы для оценки длины и массы тела детей, международные стандарты ВОЗ. Оценка физического развития детей и подростков проводится на основании результатов антропометрического (соматоскопического, соматометрического и физиометрического исследований), которые проводятся на раздетом ребенке, в теплом помещении, в первую половину дня, обученным персоналом.

Комплексная оценка физического развития детей и подростков проводится с учетом биологического возраста, который определяется с учетом длины тела, количества постоянных зубов, степени полового развития, телосложения и прочее.

I. Соматоскопические исследования выявляют:

1. *Состояние осанки.* Осанка бывает нормальной, сутуловатой, лордотической, кифотической и выпрямленной. При нормальной осанке шейный и поясничный изгибы одинаковы (по 3 см). Если шейный изгиб больше поясничного, такая осанка называется сутуловатой. Если поясничный изгиб больше шейного, это осанка лордотическая. Когда шейный и поясничный изгибы сглажены, такую осанку называют выпрямленной. При кифотической осанке шейный и поясничный изгибы увеличены.

2. *Форму грудной клетки.* Её разновидности – нормальная, цилиндрическая, плоская, куриная, бочкообразная, рахитичная и др.

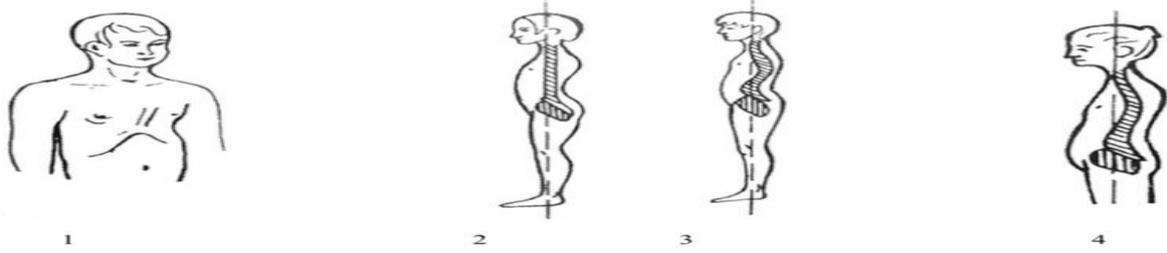
3. *Форму ног* (нормальная, «икс» - образная, «о» - образная).

4. *Форму стопы.* Она может быть нормальной, уплощенной и плоской. Для определения формы стопы необходимо сделать её отпечаток и на нём провести две линии: 1) от середины пятки до середины большого пальца; 2) от середины пятки до межпальцевого промежутка 2-3 пальцев. Если линии лежат за пределами стопы, то стопа нормальная. Если одна из линий частично проходит по отпечатку стопы, это стопа уплощенная. Если же обе линии проходят по отпечатку стопы, такая стопа называется плоской.

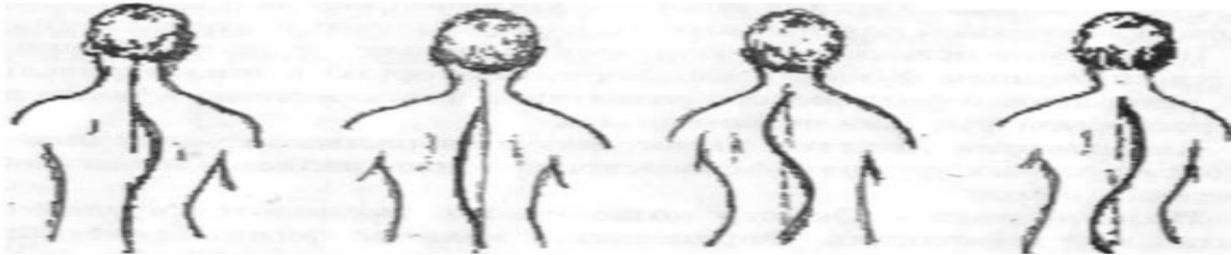
5. *Степень развития мускулатуры* (малая – 1, средняя – 2, большая – 3 балла).

6. *Степень жировотложения* (малая – 1 балл, средняя – 2 балла, большая – 3 балла).

Иногда оценивают развитие вторичных половых признаков, зубную формулу и пр.).



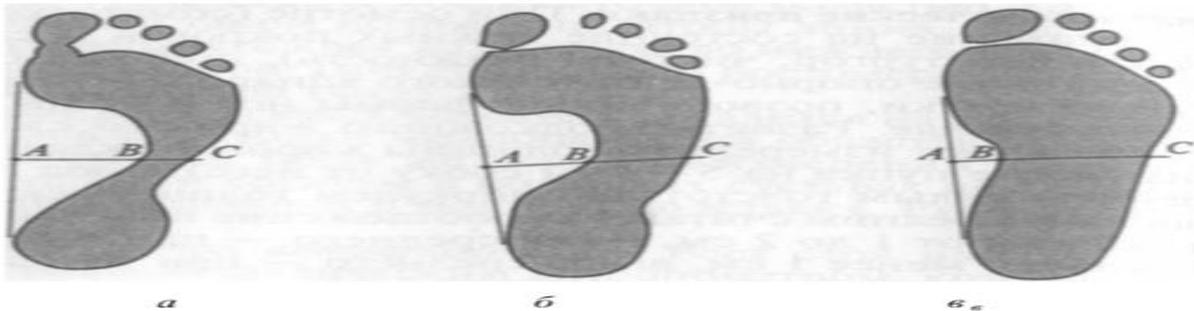
Виды искривления позвоночника: 1-грудь сапожника, 2-лордоз, 3-кифоз, 4-сутулость



Виды сколиоза: 1-грудной, 2-общий левосторонний, 3-S-образный



Виды осанки: а-нормальная, б-сутуловатая, в-лордотическая, г-кифотическая, д-выпрямленная



Оценка отпечатка стопы: а-нормальной, б-уплощенной, в-плоской, (А,В,С – точки на отрезках определяющих плоскостопие)

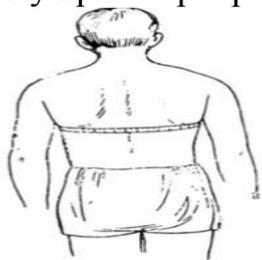
II. Соматометрические исследования

Соматометрические исследования – это измерение длины тела, массы тела и окружности грудной клетки.

1. *Измерение длины тела* проводится ростомером, при этом во время измерений обследуемый должен касаться вертикальной планки ростомера пятками, ягодицами и межлопаточной областью. Голова не касается затылком планки ростомера (!), а устанавливается так, чтобы мысленно проведенная линия, соединяющая наружный угол глаза и козелок уха, была параллельна полу. Горизонтальная планка ростомера опускается на верхушечную точку головы.

2. *Масса тела* измеряется на точных медицинских весах с точностью до 100 г.

3. *Окружность грудной клетки* измеряют сантиметровой лентой во время глубокого вдоха, максимального выдоха и в паузе, определяя экскурсию грудной клетки. При измерении окружности грудной клетки сантиметровая лента накладывается сзади под углами лопаток, спереди – по верхнему краю 4 ребра.



Измерение окружности грудной клетки: А-вид сзади, Б-вид спереди

III. Физиометрические исследования

Физиометрические исследования позволяют определить жизненную ёмкость лёгких, силу мышц кистей рук и длинных мышц спины - становую силу.

1. *Спирометрия (определение жизненной ёмкости лёгких)* выполняется с помощью сухого или водяного спирометров. После глубокого вдоха мундштук спирометра ребенок берёт в рот и делает максимально возможно полный выдох. Измерения проводятся 3 раза, учитывается максимальный результат.

2. *Определение силы мышц кистей рук* проводится ручным динамометром (динамометрия). Измерения проводят на обеих руках в позе стоя с вытянутой вперёд перед собой рукой. Измерения проводят 3 раза, учитывают максимальный результат.

3. *Определение становой силы* выполняют с помощью станового динамометра. Испытуемый наклоняется вперёд, стопами упирается в подошву станового динамометра, руками берёт его ручку так, чтобы она находилась на уровне колен, ноги в коленях не сгибают, после чего с силой пытаются выпрямиться. Измерения проводятся 3 раза, учитывается максимальный результат.



А



Б

А-измерение мышечной силы рук, Б- измерение становой силы

Оценка физического развития детей и подростков базируется на методах статистического анализа, которые могут быть использованы для разработки стандартов. В частности: метод сигмальных отклонений; по шкалам регрессии; центильный.

Контроль за состоянием здоровья в настоящее время проводится на основе массовых скрининг-тестов и представляет собой новый принцип организации углубленных осмотров детей и подростков. Он проводится в несколько этапов:

- 1 этап – обследование всех детей по скрининг-программе, которое проводится в основном медицинской сестрой детского учреждения;
- 2 этап – обследование детей, после выполнения ими скрининг-тестов, врачом детского учреждения;
- 3 этап – обследование узкими специалистами поликлиники детей, направленных из дошкольного учреждения (школы) на консультацию.

Скрининг-программа включает в себя:

1. Анкетный тест – опрос родителей или учащихся с помощью специальной анкеты. Опрос направлен на выявление анамнестических данных и жалоб, характерных для изменений в нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной системах, а также типичных для заболеваний носоглотки и аллергических заболеваний и состояний (приложение 2).

В данной анкете в виде простых вопросов сгруппированы основные «ключевые» жалобы, возникающие у детей и подростков при наличии отклонений в состоянии здоровья по ведущим системам. При обследовании дошкольников и учащихся 1-4 классов анкету заполняют родители, с 5 класса – сами учащиеся.

Вопросы направлены на выявление возможной патологии со стороны нервной системы, возможной патологии со стороны сердечно-сосудистой системы, со стороны носоглотки, органов пищеварения, почек, аллергии.

Результаты анкетного опроса обобщаются медсестрой, которая отмечает знаком (+) номера вопросов, на которые получен положительный ответ. После этого врач детского учреждения анализирует результаты опроса и отбирает детей, нуждающихся в обследовании, и после их осмотра решает вопрос о необходимости консультации узких специалистов для дополнительных обследований.

2. Индивидуальная оценка физического развития по шкалам регрессии.

3. Измерение артериального давления (у учащихся младших классов - с учетом возрастных поправок на стандартную манжетку) для выявления гипертонических и гипотонических состояний.

Объективизация значений артериального давления у детей 8-12 лет достигается только при использовании «возрастных» манжеток или дополнительных расчетов с поправкой на размер окружности плеча каждого ребенка, которая тесно коррелирует с массой тела.

Артериальное давление измеряется общепринятым способом – сидя, на правой руке, после 10-минутного отдыха, по методу Короткова. Для большей точности рекомендуется 3-х кратное измерение с фиксацией показателей последнего измерения. Выявление нарушений опорно-двигательного аппарата с помощью комбинированного визуального инструментального исследования.

Тест для выявления нарушений осанки.

Данное тестовое обследование проводится врачом детского учреждения и включает осмотр ребенка с ответом на 10 вопросов тест-карты (таблица 8).

Таблица 8. Тестовая карта для выявления нарушений осанки

1. Явное повреждение органов движения связанное с врожденными пороками, травмой, болезнью	Да Нет
2. Голова, шея отклонены от средней линии: плечи, лопатки, бедра установлены несимметрично	Да Нет
3. Грудная клетка «сапожника», «деформированная»	Да Нет
4. Чрезмерное уменьшение или увеличение физиологической кривизны позвоночника: шейного лордоза, грудного кифоза, поясничного лордоза	Да Нет
5. Чрезмерное отставание лопаток	Да Нет
6. Чрезмерное выпячивание живота	Да Нет
7. Нарушение осей нижних конечностей (О-образное, Х-образное)	Да Нет
8. Неравенство треугольников талии	Да Нет
9. Вальгусное положение пятки или обеих пяток	Да Нет
10. Явное отклонение в походке	Да Нет

Обследование проводится в следующем порядке:

– Осмотр в фас. Положение – руки вдоль туловища. Определяются форма ног, положение головы, шеи, симметрия плеч, равенство треугольников талии (треугольник талии – это просвет треугольной формы между внутренней поверхностью рук и туловищем, с вершиной треугольника на уровне талии, в норме треугольники должны быть одинаковыми по форме и равными по величине).

– Осмотр сбоку. Положение – руки вдоль туловища. Определяются форма грудной клетки, живота, выступление лопаток, форма спины.

– Осмотр со спины. Положение – руки вдоль туловища. Определяются симметрия углов лопаток, форма позвоночника, форма ног, ось пяток (вальгусная, варусная, нормальная).

В конце обследования ребенку предлагается сделать несколько шагов для выявления возможных нарушений в походке.

В процессе проводимого осмотра заполняется тестовая карта, по которой дается оценка выявленных нарушений осанки:

– нормальная оценка – отрицательные ответы на все вопросы
– некоторые отклонения требующие наблюдения школьно-дошкольного педиатра – положительные ответы на один или несколько вопросов от 3-х до 7 номера включительно

– значительное нарушение осанки – положительные ответы на 1, 2, 8, 9, 10 вопросы (один или несколько). Дети, отнесенные к данной группе, подлежат обязательному направлению к ортопеду.

Тест для выявления истинного сколиоза.

К истинным сколиозам относятся только те, которые сопровождаются торсией, или поворотом позвоночника относительно оси, при которой остистые отростки позвонков уклоняются в ту или иную сторону от средней полосы, образуя выпуклость, видимую при наклоне туловища.

Основным приемом для выявления истинного сколиоза считается осмотр со сгибанием позвоночника и наклоном туловища вперед: наклон туловища проводится медленно, при этом руки свободно свисают вниз, ноги выпрямлены. При наличии сколиоза определяется асимметричное реберное выбухание в грудном отделе и мышечный валик в поясничном отделе.

Для более точного выявления торсии позвонков осмотр следует проводить в двух положениях: спереди и сзади.

При осмотре сзади (ребенок стоит спиной к врачу), наклоняя туловище ребенка от себя, можно выявить торсию позвонков в грудопоясничном отделах позвоночника.

Выявление предмиопии с помощью теста А. А. Малиновского

Данный тест применяется у дошкольников в возрасте 6 лет и учащихся 11-х классов.

Обычно обследование остроты зрения, осуществляемое по специальным диагностическим таблицам Сивцева-Головина, выявляет в основном наличие уже развившейся патологии зрения. Тест А. А. Малиновского позволяет выявить детей с предрасположенностью к миопии.

Выявление предмиопии с помощью теста А. А. Малиновского включает 2 исследовательских этапа:

– определение остроты зрения (по общепринятой методике)
– выявление детей с предмиопией среди контингента с нормальной остротой зрения.

Методика обследования: после определения обычным способом остроты зрения, к глазу ребенка с нормальной остротой подносится линза, сила которой соответствует средней рефракции глаз для детей данного возраста, и вновь определяется острота зрения (общепринятым способом по буквенным таблицам, ребенок сидит на стуле на расстоянии 5 м от таблицы), каждый глаз обследуется отдельно, при закрытом щитком другом глазе. Для тестирования используют линзы + 1,0 Д в детской оправе, с расстоянием между оптическими осями глаз 56-58 мм.

Оценка результатов:

– ребенок, глядя через линзу, читает правильно 9-10 строчку таблицы – тест отрицательный (нормальная возрастная рефракция);

– ребенок, глядя через линзу, не может правильно прочитать буквы 9-10 строчки или вообще их различить – тест положительный (усиление возрастной рефракции – предмиопическое состояние)

Дети с предмиопией рассматриваются как «группа риска» по миопии, так как у них в 80 раз чаще, чем у остальных, развивается миопия. Эти дети должны направляться к офтальмологу для особого наблюдения и периодического контроля. Обследование тестом Малиновского проводит медсестра детского учреждения. Детям с отрицательным тестом Малиновского исследование остроты зрения в школе можно проводить 1 раз в 3 года, То есть в 4-7-10 классах.

Тест для выявления нарушений цветового зрения (для школьников).

Нарушения цветоощущения играет роль при выборе профессии (шофер, аппаратчик и др.), причем, имея зачастую наследственный характер, чаще выявляются у мальчиков.

Для исследования цветового зрения используются специальные полихроматические таблицы Рабкина. В этих таблицах из кружков различных цветов, но одинаковых различают лица с нормальным цветовым зрением.

Исследование проводится при естественном освещении (обследуемый сидит спиной к окну, исследователь - лицом к окну). Таблицы предъявляются вертикально с расстояния 1 м по 5-6 сек. каждая.

Оценка результатов: неправильное различие даже отдельных таблиц – аномалия цветового зрения. Школьник направляется на консультацию к офтальмологу.

Исследование цветового зрения проводится в 4-м классе школы в преддверии профориентационного выбора.

Комплексная оценка состояния здоровья детей и подростков.

Критерии и группы здоровья.

Комплексная оценка состояния здоровья детей дается на основании учета результатов медицинского осмотра и текущего наблюдения за ребенком, путем анализа 4-х основных критериев здоровья:

– наличие или отсутствие в момент обследования хронических заболеваний и степень их клинических проявлений;

- функциональное состояние основных органов и систем: сердечно-сосудистой, дыхательной, кровеносной, нервной и др.;
- резистентность организма, которая проявляется количеством и длительностью заболеваний по обращаемости за предыдущий ко времени медосмотра год;
- уровень физического и нервно-психического развития и степень их гармоничности. В соответствии с указанными критериями, у каждого индивидуума определяется группа здоровья. Всего их 5 (Таблица 9).

Таблица 9. Распределение обследуемых по группам здоровья

Характеристика «групп здоровья»	
Группы здоровья	Характеристика
1-группа	(здоровье, с нормальным развитием и нормальным уровнем функций)
2-группа	(здоровые, но имеющие функциональные и некоторые морфологические отклонения, а также сниженную сопротивляемость к острым и хроническим заболеваниям)
3-я группа	(дети больные хроническими заболеваниями в состоянии компенсации. С сохранёнными функциональными возможностями организма)
4-я группа	(дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии субкомпенсации, со сниженными функциональными возможностями)
5-я группа	(дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии декомпенсации, со значительно сниженными функциональными возможностями организма. Как правило дети данной группы не посещают детские сады общего профиля и массовыми осмотрами не охвачены)

Дети I группы здоровья наблюдаются врачом в обычные сроки, установленные для профилактических медосмотров здоровых детей.

Дети II группы здоровья («группа риска») наблюдаются врачом в сроки, устанавливаемые для каждого ребенка, в соответствии со степенью риска в отношении формирования у них хронической патологии, выраженности функциональных отношений и степени резистентности.

Часто болеющие дети, дети, перенесшие острую пневмонию, болезнь Боткина и другие, хотя и относятся ко II группе здоровья, в периоде реконвалесценции берутся на диспансерный учет по ф. № 30.

Дети III, IV, V групп берутся на диспансерный учет по ф. № 30 и порядок их медицинского обслуживания определяется специальными методическими указаниями (М. 1968, 1974, Харьков, 1982; Фрунзе, 1985).

По результатам оценки состояния здоровья, уровня физического развития и физической подготовленности, обследуемые лица выделяются в медицинские группы, регулирующие объем их занятий по курсу физического воспитания. Таких групп 3. Медицинская характеристика указанных групп приводится в таблице 10. При выведении медицинской группы, врач должен ответить на следующие вопросы:

- может ли обследуемый выполнить требования, предъявляемые учебными программами по физическому воспитанию, или ему необходимы ограничения и какие?
- нуждается ли обследуемый в занятиях физическими упражнениями с лечебной целью (корригирующей гимнастикой и т. д.)?

– может ли обследуемый заниматься в спортивных секциях, участвовать в тренировочных занятиях и состязаниях, в каких именно и при каких условиях?

Таблица 10. Группы для занятий по курсу физического воспитания



Группы здоровья (физкультурная группа)

- К **основной медицинской группе** при занятиях физической культурой целиком относится группа здоровья I, а также частично группа здоровья II
- К **подготовительной медицинской группе** относятся дети II группы здоровья, имеющие отставание в физическом развитии; недостаточную физическую подготовленность; незначительные отклонения в состоянии здоровья
- К **специальной медицинской группе (СМГ)** относят тех детей, чье состояние здоровья требует занятий физическими упражнениями по отдельной программе, учитывающей особенности их здоровья. Это ни в коей мере не означает, что их нужно освобождать от занятий физической культурой

Запрещать занятия по физическому воспитанию врач должен в крайних случаях, когда он сомневается в их пользе и успехе. В зависимости от состояния здоровья ребенка врач после консультации со специалистами назначает конкретные виды упражнений, определяет их продолжительность и осуществляет систематическое наблюдение за реакциями и здоровьем детей.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

На практическом занятии студент должен:

- научиться выполнять соматоскопические исследования: определять состояние осанки, форму грудной клетки, ног, стопы, степень жировоголожения и развития мускулатуры;
- научиться выполнять соматометрические исследования: измерять длину и массу тела, окружность грудной клетки;
- научиться выполнять физиометрические исследования: определять жизненную ёмкость лёгких, силу мышц кистей рук, становую силу;
- научиться проводить оценку физического развития по стандартам;
- дать заключение по результатам своих исследований и обосновывать рекомендации.

Все исследования студенты выполняют друг на друге, кроме оценки формы стопы, которую каждый студент выполняет на своей стопе дома.

ВОПРОСЫ

1. Критерии оценки состояния здоровья ребёнка;
2. Группы здоровья детей; Факторы, влияющие на состояние здоровья детей;
3. Физическое развитие – определение понятия.
4. Значение оценки физического развития ребёнка в медицинской практике.
5. Методы исследования физического развития детской популяции.
6. Методы индивидуального исследования физического развития ребёнка.

ТЕМА 5. ШКОЛЬНАЯ ЗРЕЛОСТЬ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ ДЕТЕЙ К ПОСТУПЛЕНИЮ В ШКОЛУ

Для успешного обучения ребенка в школе и выполнения школьных обязанностей необходимо достижение им определенного уровня физического и психического развития («школьной зрелости»). Готовность детей к обучению в школе определяется, прежде всего, степенью функционального развития отдельных органов и систем детского организма. Это относится к развитию психики, моторики, к его умению сосредотачиваться, длительно сохранять рабочую позу. В связи с неравномерным темпом развития различных систем детского организма, дети одного и того же возраста могут иметь различия в уровне функциональной готовности. Известно, что от 10 до 20% первоклассников при нормальном интеллекте не имеют достаточной функциональной готовности к обучению в школе. «Не готовыми» оказываются дети с некоторыми заболеваниями или функциональными отклонениями, недостаточным развитием психофизиологических функций. Это заставляет определять функциональную готовность ребенка к школьному обучению и своевременно проводить медико-педагогическую корректировку. В оценке «школьной зрелости» принимает участие и врач детского образовательного учреждения.

Под школьной зрелостью понимают такой уровень физического и психического развития, при котором ребенок полностью справляется со всеми требованиями школьного обучения. С гигиенических позиций школьная зрелость определяется таким функциональным развитием основных физиологических систем организма к моменту поступления ребенка в школу, которое обеспечивает процесс обучения без вреда для здоровья. Функциональная готовность ребенка к обучению индивидуальна, возможны определенные колебания в уровне психического развития. Одновременно при тщательном медицинском обследовании выявляются дети, составляющие «группу риска» – по состоянию здоровья (дети с отставанием физического развития, функциональными отклонениями, хроническими заболеваниями). Таким детям назначают лечение и оздоровительные мероприятия.

Критерии определения функциональной готовности детей к обучению

Медицинские:

- уровень биологического развития (соотношение хронологического и биологического возрастов);
- состояние здоровья в момент осмотра;
- уровень заболеваемости ОРВИ за предшествующий год.

Психофизиологические:

- тест Керна-Ирасека;
- качество звукопроизношения и др.

Готовность детей к школе определяется врачами в 2 этапа, в ходе которых предусматривается оздоровление дошкольников.

I – октябрь, ноябрь – за год до поступления в школу. При необходимости назначаются лечебные и оздоровительные мероприятия;

II – апрель, май – перед поступлением в школу, далее – анкетирование учителями через 1-2 месяца от начала обучения, диагностика дефицита внимания с гиперактивностью, опрос родителей.

Хронологический (паспортный) возраст – период, прожитый ребенком от рождения до момента обследования, имеющий четкую возрастную границу.

Биологический возраст – совокупность морфофункциональных особенностей организма, зависящих от индивидуального темпа роста и развития.

Критерии:

1 – уровень оссификации скелета;

2 – сроки прорезывания и смены зубов;

3 – появление вторичных половых признаков, в том числе начало menses;

4 – морфологические показатели физического развития (длина тела и годовые прибавки).

Итоги проведенных исследований:

– **готовыми к обучению** считаются дети, биологический возраст которых соответствует паспортному, без хронических заболеваний и дефектов звукопроизношения. Они успешно осваивают программу детского сада, имеют нормальный уровень нервно-психического развития, Тест Керна-Ирасека от 3 до 5 баллов.

– **условно готовыми** к обучению в школе признаются дети, имеющие хронические компенсированные заболевания, чей биологический возраст отстает от паспортного, имеются незначительные отклонения в поведении, не полностью сформированы навыки школьной зрелости. Эти дети с некоторыми трудностями справляются с программой обучения в детском саду, возможен один-два дефекта звукопроизношения.

– При оценке теста Керна-Ирасека от 6 до 7 баллов прогноз считается благоприятным по психомоторному развитию, от 8 до 9 баллов - прогноз условно благоприятный.

– **не готовыми к обучению** в школе считаются дети, имеющие хронические заболевания в стадии суб- и декомпенсации, выраженные функциональные отклонения. Биологический возраст отстает от паспортного, имеются отклонения в поведении, не сформированы школьно-необходимые навыки (тест Керна-Ирасека 10 и более баллов). Дети не справляются с программой детского сада, отсутствует осознанное отношение к учебе. Есть дефекты звукопроизношения.

Методы оценки психофизиологических (психопедагогических) критериев школьно-необходимых функций.

1. Психометрический тест Керна-Ирасека (состоит из трех заданий):
 - нарисовать человека (мужчину – «дядю»);
 - срисовать короткую фразу из трех слов;
 - срисовать группу точек.
2. Качество звукопроизношения (специально подобранные группы слов).

Детям, имеющим отклонения в состоянии здоровья, назначают комплекс лечебных и оздоровительных мероприятий. Дошкольникам, у которых выявлено отставание в развитии школьно-необходимых функций (моторика, речь), рекомендуется комплекс упражнений по их коррекции. Рекомендованные лечебные и оздоровительные мероприятия осуществляют врачи-специалисты детской поликлиники. Занятия по устранению дефектов звукопроизношения проводит врач-логопед.

Упражнения или занятия по развитию моторики (рисование, лепка, игры с мелкими конструкторами и др.) могут осуществлять воспитатели детских садов или родители.

ИНСТРУКЦИЯ

к проведению психофизиологического обследования.

Психофизиологическое обследование детей проводится с целью выявления у них отставания в развитии школьно – необходимых функций: моторики, аналитических и синтетической функции коры головного мозга и речи.

Перечень тестов, определяющих уровень подготовки учащихся к школе, применяемый для корректировки некоторых знаний и умений.

1. Развитие речи, осмысленность, наблюдательность, умственные способности.
2. Словесно-логическое мышление.
3. Ориентировочный тест школьной зрелости (тест Керна-Ирасека).
4. Тест по определению уровня развития памяти ребенка.
5. Проверка чтения:
 - 5.1. буквы: умеет ли читать?
 - 5.2. способ: побуквенное; слоговое; слоги + цельные слова; цельные слова.

Тест Керна-Ирасека.

Определение степени «школьной зрелости» по тесту Керна-Ирасека. Может проводиться индивидуально или одновременно у группы из 10-15 детей. Остальные исследования проводятся с каждым ребенком отдельно в специально оборудованном помещении.

Ребенку дается чистый лист нелинованной бумаги. В правом верхнем углу листа исследователь указывает имя, фамилию, возраст ребенка, номер детского сада и дату исследования. Карандаш кладется перед ребенком так, чтобы ему было удобно взять его правой или левой рукой. Тест состоит из 3 заданий:

- 1) рисунок человека,
- 2) срисовывание короткой фразы из трех слов: «он ел суп»;
- 3) срисовывание группы точек.

Левая сторона листа отводится для выполнения первого задания. К первому заданию дается следующая инструкция: «Здесь (каждому показывается, где) нарисуй какого-нибудь мужчину (дядю), как умеешь».

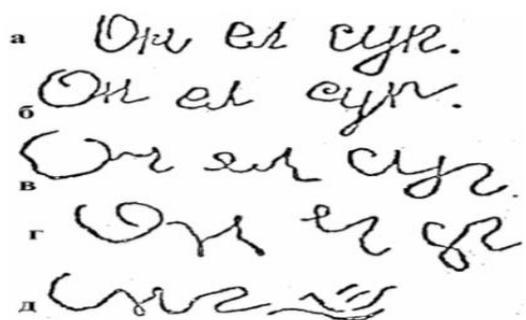
Дальнейшее объяснение, помощь или предупреждение по поводу ошибок и недостатков рисунка запрещается. На любой встречный вопрос ребенка нужно отвечать: «Рисуй так, как умеешь». После того, как ребенок закончит рисунок, рабочий лист переворачивается.

Для выполнения второго задания готовятся карточки, на которых пишется рукописная фраза «Он ел суп». Карточка с фразой кладется перед ребенком, чуть выше рабочего листа. Задание второе формируется следующим образом: «Посмотри, здесь что-то написано. Ты еще не умеешь писать, поэтому попробуй это нарисовать. Хорошенько посмотри, как это написано, и в верхней части листа (указать где) напиши также».

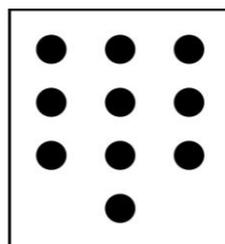
Карточки готовятся и для выполнения третьего задания. На них изображается группа точек. После выполнения ребенком второго задания, первая карточка у него отбирается и на место его кладется другая (с точками). К третьему заданию дается следующая инструкция: «Здесь нарисованы точки. Попробуй нарисовать такие же».



Изображение человека



Срисование фразы



Оригинал



Срисование группы точек

Оценка результатов

Каждое задание оценивается баллами от 1 (наилучшая оценка) до 5 (наихудшая оценка).

Задание 1 (рисунок человека)

1 балл – у нарисованной фигуры должны быть голова, туловище, конечности. Голову с туловищем соединяет шея. На голове должны быть волосы (возможна шляпа или шапка), уши, на лице – глаза, нос, рот. Верхние конечности заканчиваются рукой с 5 пальцами. Признаки мужской одежды.

2 балла – выполнение всех требований, как при оценке 1 балл, возможны отсутствующие части: шея, волосы, один палец руки, но не должна отсутствовать какая-нибудь часть лица.

3 балла – у фигуры на рисунке должна быть голова, туловище, конечности. Руки, ноги, должны быть нарисованы двумя линиями. Отсутствует шея, уши, волосы, одежда, пальцы на руках.

4 балла – примитивный рисунок головы с конечностями.

5 баллов – отсутствует ясное изображение туловища и конечностей. Каракули.

Задание 2 – срисовывание написанного текста

1 балл – срисованную ребенком фразу можно читать. Буквы не более чем в 2 раза больше образца. Буквы образуют три слова.

2 балла – предложение можно читать. Буквы по величине близки к образцу, их стройность не обязательна.

3 балла – буквы должны быть разделены не менее, чем на две группы. Можно прочесть хотя бы 4 буквы.

4 балла – с образцом схожи хотя бы 2 буквы. Вся группа имеет еще видимость письма.

5 баллов – каракули.

Задание 3 – срисовывание группы точек

1 балл – точное воспроизведение образца. Нарисованы точки, а не кружки. Соблюдена симметрия фигуры по горизонтали и вертикали. Может быть любое уменьшение фигуры, а увеличение фигуры возможно не более чем в половину.

2 балла – возможно небольшое нарушение симметрии: одна точка может выходить за рамки столбца или строчки допустимо изображение кружков вместо точки.

3 балла – группа точек грубо похожа на образец. Возможно нарушение симметрии всей фигуры. Сохраняется подобие пятиугольника, повернутого вверх или вниз вершиной. Возможно меньшее или большее количество точек (не менее 7, но не более 20).

4 балла – точки расположены кучно, их группа может напоминать любую геометрическую фигуру. Величина и количество точек несущественны. Другие изображения, например линии, недопустимы.

5 баллов – каракули.

Результатом исследования является сумма баллов, полученная после выполнения отдельных заданий.

Исследование качества звукопроизношения

Для определения качества звукопроизношения (чистоты речи) ребенку предлагается по картинкам перечислить последовательно вслух предметы, в названии которых встречаются звуки, относящиеся к группам:

2 сонорных – Р – твердый и мягкий, Л – твердый и мягкий;

2 свистящих – С – твердый и мягкий, З – твердый и мягкий;

4 шипящих – Ж, Ш, Ч, Щ.

Картинки или рисунки подбираются таким образом, чтобы каждый из перечисленных звуков встречался в начале, середине или конце слова, например:

рак – ведро – топор, река – гриб – фонарь;

лопата – белка – стул, лейка – олень – соль,

самолет – бусы – колос, сито – гуси – лось;

заяц – коса – воз, зима – газета – витязь;

цапля – яйцо – огурец;

жук – лыжи – нож, шишка – кошка – мышь;

чайка – бабочка – ключ, щетка – ящерица – плащ.

Не изменяя принципа подбора слов можно любое из них заменить на другое, в котором встречается нужная буква.

При проведении исследований фиксируются все дефекты в произношении звуков, имеющиеся у данного ребенка.

Наличие дефектов в произношении хотя бы одного из исследуемых звуков указывает на невыполнение задания (обозначается знаком «-»).

На основании результатов психофизиологического обследования ребенок считается не готовым к школьному обучению, если он не получает в сумме 9 и более баллов за выполнение теста Керна-Ирасека. Имеет дефект звукопроизношения.

Для коррекции обнаруженных отклонений в развитии рекомендуется:

1. Упражнения для развития мелких мышц кисти: лепка, вышивание, рисование, игровые занятия с конструктором, состоящим из мелких деталей – осуществляется воспитателем детского сада или родителями;

2. Занятия по устранению дефектов звукопроизношения – проводятся врачом-логопедом.

Ориентировочный тест по определению уровня развития памяти ребенка.

Инструкция: «Постарайся запомнить слова, которые я назову, а потом повторишь их мне».

Затем, не торопясь, ровным голосом нужно прочитать десять слов. Например, таких: год, лес, мед, брат, слон, мяч, окно, мыло, сын, рука. Прочтя все эти слова, нужно попросить ребенка повторить их, а затем это сделать еще 3-4 раза. Важно делать все спокойно, не дергать малыша, не торопится, так как ребенок не может запомнить сразу все слова. Похвалить за те слова, которые он запомнил.

Оценка: если он вспомнил сразу не менее 5 слов; а после 3-4 кратного повторения 9-10 слов, если не было провалов после какого-либо из повторов, а через час (если такая возможность есть) он забыл не более 2-х слов, то у него хорошая память.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

На практическом занятии студент должен:

- изучить основные методы определения функциональной готовности к систематическому обучению;
- провести оценку пробы Керна-Ирасека (3 задания) согласно Методическим указаниям «Определение функциональной готовности детей 6-летнего возраста к поступлению в школу и организации занятий и режима продленного дня в первых классах общеобразовательной школы», М., 1985.;
- указать, какие ещё критерии должны быть нормальными;
- дать заключение и практические рекомендации.

Вопросы

1. Психическое здоровье детей и подростков и факторы, на него влияющие. Основные этапы психического развития ребёнка. Психогигиена детского и подросткового возраста.
2. Гигиенические аспекты проблемы функциональной готовности детей к обучению в школе.
3. Этапы проведения оценки готовности детей к школе.
4. Современные аспекты готовности детей к школе.
5. Школьная зрелость – определение понятия.
6. Критерии оценки школьной зрелости.
7. Комплексная оценка результатов определения школьной зрелости.

ТЕМА 6. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Санитарно-эпидемиологические нормы и правила (СанПиН) для школ являются первоочередным документом, которым должны руководствоваться руководители учебных заведений во время организации учебного процесса. Это закреплено в санитарных правилах и нормах – СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-гигиенические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». СП 2.4.3648-20 заменяет СанПиН 2.4.1.3049-13 для детских садов, СанПиН 2.4.2.2821-10 для школ. СП 2.4.3648-20 будут действовать с 01.01.2021 до 01.01.2027.

Правила, прописанные в документе, являются обязательными для исполнения во всех государственных и частных образовательных учреждениях. Они должны учитываться при разработке нормативной и технической документации, которая проходит согласование в соответствующих инстанциях.

Цель документа – обеспечение комфортных условий в зданиях и помещениях, в которых обучаются школьники, установление нормативов безопасности окружающей среды. Только в школах, в которых соблюдаются прописанные требования, возможно получение качественного образования.

Этот документ определяет требования к:

- Участку
- Зданию
- Оборудованию помещений
- Воздушно-тепловому режиму
- Водоснабжению и канализации

Требования к размещению ОУ:

– здания ОУ размещаются на удалении от межквартальных проездов с регулярным движением транспорта на расстоянии 100-170 м;

– минимальный разрыв от границ участка ОУ до проезда с периодическим (нерегулярным) движением автотранспорта 15-25 м.

Пешеходная доступность ОУ – не более 0,5 км.

В сельской местности тот же самый показатель нормируется так: I ступень – не более 2 км; II и III ступени – не более 4 км.

Необходимо организовывать транспортное обслуживание до ОУ и обратно. Время в пути не должно превышать 30 минут.

Предельный пешеходный подход обучающихся к месту сбора детей на остановке должно быть не более 500 м (для сельской местности не более 1 км).

Остановка для транспорта оборудуется навесом, огражденным с 3 сторон, защищена барьером от проезжей части.

Для обучающихся проживающих на расстоянии свыше предельно допустимого транспортного обслуживания, а также при транспортной недоступности предусматривается пришкольный интернат.

Требования к участку ОУ:

– участок с расстоянием от здания учреждения до красной линии не менее 25 м.;

– площадь зависит от вместимости ОУ;

На земельном участке выделяются следующие зоны:

1. Физкультурно-спортивная – располагается на расстоянии не менее 25 м от здания учреждения, не следует располагать со стороны учебных помещений

Спортивно-игровые площадки должны иметь твердое покрытие, футбольное поле – травяной покров, оборудованы водостоками, занятия на сырых площадках не проводятся;

2. Отдыха – размещается вблизи сада, зеленых насаждений, в отдалении от спортивных и хозяйственных зон. Разделены для обучающихся каждой ступени обучения.

3. Хозяйственная – располагается со стороны входа в производственные помещения, на границе участка, ограждается зелеными насаждениями. Мусоросборники следует устанавливать на бетонированной площадке на расстоянии не менее 25 м от окон и входа в столовую (буфет), и закрыты крышками.

Территория участка ограждается забором высотой в 1,5 метра. Озеленение должно составлять не менее 50% от всей площади участка. Не проводится посадка деревьев и кустарников с ядовитыми плодами.

Требования к помещениям и оборудованию СанПиН 2.4.3648-20 устанавливает:

- что на пришкольных территориях должны быть предусмотрены места для стоянки транспортных средств, которые используются для перевозки учащихся;

- между корпусами зданий, которые возведены на одной территории, должны находиться отапливаемые переходы;

- школьные гардеробы должны иметь вешалки, ячейки для обуви, крючки для одежды, соответствующие росту школьников; кроме того, для удобства учащихся должны быть оборудованы гардеробные скамейки;

- классные доски должны быть темно-зеленого или темно-коричневого цветов, при этом учебные помещения могут оборудоваться интерактивными досками, сенсорными экранами и другими современными приспособлениями, которые должны отвечать гигиеническим нормам;

- температурный режим в туалетных комнатах должен быть не выше 21С, в душевых – не больше 25С;

- часть кабинетов должна иметь доступ к водоснабжению.

- Столы – 1 и 2-х местные, расстановка трехрядная, возможно 2 ряда и в 1. Каждый ученик обеспечивается местом соответственно его росту, и зрению.

- Парты расставляются по номерам, меньшие – ближе к доске, большие – дальше. Детей, часто болеющих ОРЗ, ангинами, следует садить дальше от внешней стены.

- Расстановка мебели:

- – между рядами двухместных столов – не менее 60 см;

- – между рядами столов и наружной продольной стеной – не менее 50-70 см;

- – между рядами столов и внутренней продольной стеной (перегородкой) или шкафами – не менее 50-70 см;

- – от демонстрационного стола до доски – не менее 100 см;

- – от первой парты до учебной доски – 2,4-2,7 м;

- Высота нижнего края учебной доски над полом – 80-90 см;

- Стены учебных помещений должны быть гладкими, допускающими влажную уборку. Полы без щелей, покрытие дощатое, паркетное или линолеум. Полы туалетных или умывальных комнат должны выстилаться керамической или мозаичной шлифованной плиткой, не используя цементные, мраморные или другие материалы.

- В качестве нагревательных приборов применяются радиаторы, трубчатые нагревательные элементы. Имеются регуляторы температуры. Температура не выше 80*С, ограждаются деревянными преградами.

- Площадь фрагуг и форточек учебных помещениях не больше 1/50 площади пола. Должны всегда функционировать.

- Проветривание во время перемен, до и после занятия. В теплое время года окна всегда открыты.

- Температура воздуха:

- - в классах, лабораториях – 18-20;

- - в актовом зале, классе музыки – 18-20;

- - в кабинетах информатики

- При одностороннем боковом освещении – КЕО – 1,5%.

- Ориентация окон – на Ю, Ю-В, В стороне. На С – кабинеты черчения и рисования. Кабинет информатики – на С и С-В. Светопроемы оборудуются жалюзи, шторами.

- Деревья высаживаются не ближе 15 м, кустарники – не ближе 5 м.

- Очистка и мытье стекол – 2 раза в год, осень и весной, учеников не допускать.

- Следует использовать следующие цвета красок:

- - для помещений – желтый, бежевый.

- Искусственное освещение – люминисцентное. Светильники располагаются параллельно светонесущей стене. Освещенность – 300-500.

Требования к организации учебного процесса

Кроме перечисленных требований, СанПиН устанавливает предельно допустимую нагрузку на учеников:

Так, аудиторная нагрузка не должна превышать 26, 32, 33, 35, 36 и 37 академических часов для учащихся 1-х, 2-4-х, 5-х, 6-х, 7-х, 8-х, 9-х и 10-11-х

классов. Внеурочные занятия должны длиться не более десяти часов в неделю для всех школьников. СанПиН детализирует и общий допустимый объем нагрузки на каждого школьника в течение одного дня.

Допускается:

- для учащихся первых классов – 4 урока каждые 4 дня, и 5 уроков – 1 день (за счет урока физкультуры);
- для учащихся 2-4-х классов – 5 уроков каждые 4 дня, и 6 уроков – 1 день (за счет урока физкультуры);
- для учащихся 5-7-х классов – не более семи уроков ежедневно;
- для учащихся 8-11-х классов – не более восьми уроков ежедневно.

Допускается проведение сдвоенных уроков физической культуры.

Особое внимание в правилах уделяется занятиям за компьютерами с жидкокристаллическими мониторами. Такие занятия не должны превышать 20 минут в 1-2-х классах, 25 минут – в 3-4-х классах, 30 минут – в 5-6 классах, 35 минут – в 7-11 классах.

Интерактивные доски допускается непрерывно использовать в течение пяти минут в 1-4-х классах, десяти минут – в 5-11-х классах. Общее время использования таких досок не должно превышать 25 и 30 минут соответственно. При этом во время одного урока запрещается использовать более 2-х электронных приборов для обучения.

Наполняемость классов, организация учебы и отдыха

Ранее в документе указывалась максимально допустимая наполняемость классов, которая составляла 25 человек (за исключением компенсирующих классов). После внесения изменений предельно допустимое количество учащихся в одном классе рассчитывается исходя из соблюдения нормы площади на одного ученика.

Особые требования прописаны для организации учебы первоклассников. Так, длительность занятий для них не должна превышать сорок минут. Что касается организации отдыха, документ разрешает организацию дополнительных каникул для учащихся первых классов вне зависимости от учебных четвертей. СанПиНы рекомендуют размещать начальные классы в отдельном блоке, желательно с выходом на участок. По новым правилам, занятия в школе должны проводиться по 5-дневной учебной неделе, в первую смену, с 40-минутной переменной в середине учебного дня, без оценок и домашних заданий. Для ребят посещающих группу продленного дня, должен быть организован дневной сон не менее одного часа, трехразовое питание и прогулки.

В гигиенических требованиях к составлению расписания уроков в школе учитывается динамика изменения работоспособности и физиологических функций учащихся на протяжении учебного дня и недели. Основная задача рациональной организации учебных занятий заключается в том, чтобы, используя сочетания разнообразных видов деятельности, обеспечить сохранение работоспособности учащихся к концу занятий на довольно высоком уровне.

При составлении школьного расписания необходимо учитывать трудность предметов и преобладание статического или динамического компонентов во время занятий. Динамический компонент преобладает на уроках физкультуры, труда, производственной практики и пения. Это наименее утомительные уроки. При правильной организации занятий они снимают утомление, возникшее на предшествующих уроках. В качестве одного из возможных способов оценки можно использовать ранговую шкалу трудности, предложенную И. Г. Сивковым в 1975 г., в которой трудность каждого предмета ранжируется в баллах табл. 11.

Таблица 11. Распределение уроков по степени трудности

Предмет	Количество баллов
Математика, русский язык	11
Иностранный язык	10
Физика, химия	9
История	8
Родной язык, литература	7
Естествознание, география	6
Физкультура	5
Труд	4
Черчение	3
Рисование	2
Пение	1

Наиболее трудные предметы следует включать в расписание для начальных классов первыми и вторыми уроками, а средних и старших классах – вторыми или третьими, т.е. вводить их в период наиболее высокой работоспособности учащихся. Не рекомендуется сочетать два или три трудных урока подряд (например, физика, математика, иностранный язык). Лучше чередовать их с менее трудными предметами (например, история, математика, география). Рационально чередовать предметы естественно-математического и гуманитарного направлений с уроками физкультуры, труда, пения и рисования, что дает учащимся возможность переключаться с умственной деятельности на физическую. Такое переключение служит активным отдыхом и обеспечивает высокую работоспособность в течение всей учебной недели.

При пятидневной учебной неделе два выходных дня обеспечивают более благоприятные условия для динамики работоспособности детей, так

как исключается один из дней с пониженной работоспособностью (суббота). Более продолжительный использовать эти отдых дает также возможность активно дни для занятий физкультурой и спортом. Однако гигиенисты считают, что недопустимо сокращать учебную неделю за счет увеличения ежедневной нагрузки, т.е. продолжительность занятий В оставшиеся учебные дни не должна увеличиваться. Кроме того, в связи с большим периодом выработки после двух выходных дней в расписании необходимо предусмотреть облегчение занятий в понедельник.

Неодинакова работоспособность обучающихся и в разные дни учебной недели. Её уровень нарастает к середине недели и остаётся низким в начале (понедельник) и в конце (пятница) недели.

Поэтому распределение учебной нагрузки в течении недели строится таким образом, чтобы наибольший ее объем приходился на вторник и (или) среду. На эти дни в расписание уроков включаются либо наиболее трудные предметы, либо средние и легкие по трудности предметы, но в большем количестве, чем в остальные дни недели. Изложение нового материала, контрольные работы следует проводить на 2-4-х уроках в середине учебной недели. Предметы, требующие больших затрат, времени на подготовку, не должны группироваться в один день.

СанПиН предусматривает и правильное составление расписания с учетом трудности предметов.

СанПиН предусматривает проведение в школах занятий в группах продленного дня, при условии включения в расписание полдника и непродолжительных прогулок. Также документ определяет, что сотрудники школ должны не реже одного раза в 12 месяцев проходить переподготовку и аттестацию.

Предполагается, что новые нормы должны улучшить условия и качество учебного процесса, что положительно скажется на его результатах.

Вес портфеля с учебниками и письменными принадлежностями не должен превышать: для учащихся 1 и 2 классов – более 1,5 килограмм; 3 и 4 классов – более 2 килограмм; 5 и 6-х - более 2,5; 7 и 8-х - более 3,5; 9 - 11-х - более 4,

Санитарные правила оговаривают и медицинское обеспечение школ. В тех, что уже построены, на первом этаже находятся кабинет врача и процедурная комната, оба помещения – не меньше 14 квадратных метров. Исключение – сельские школы, в них допускается обслуживание на сельском медпункте, а в новых проектах должны быть предусмотрены не только кабинеты врача и процедурная, но и комната для хранения уборочного инвентаря и туалет.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

На практическом занятии студент должен:- под контролем преподавателя провести изучение положений СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-гигиенические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

ТЕМА 7. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ И МЕДИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ

Содержание трудового обучения учащихся 8-11-х классов определяется профилем подготовки, наличием учебно-технической базы. С участием гигиенистов подготовлен перечень профессий, по которым организуется подготовка учащихся в общеобразовательных школах. В него включено около 900 профессий, не связанных с тяжелыми условиями труда и не оказывающих отрицательного влияния на здоровье учащихся. Однако на местах он может дополняться. В этих случаях следует руководствоваться «Перечнем тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет».

Важным моментом при планировании объема работ является правильное, с учетом возраста, нормирование труда. Оно осуществляется исходя из почасовых норм взрослых: чем младше школьники, тем меньше норма выработки. Для учащихся 13 лет (7-8-х классов) она составляет не более 50 % почасовой нормы взрослых, а для школьников 16-17 лет (10-11-х классов) — 75%.

При организации трудового обучения и воспитания важен учет состояния здоровья детей. К учащимся с отклонениями в состоянии здоровья на уроках труда требуется индивидуальный подход. Рекомендации медицинских работников по индивидуальному режиму работы учащихся должны своевременно отражаться в листке здоровья классного журнала и учитываться преподавателем труда.

С целью предупреждения отрицательного влияния производственных факторов на рост, развитие, состояние здоровья, моральное и психическое состояние необходимы ограничения применения труда подростков. Они должны предусматривать запрещение работы в контакте с вредными и опасными веществами, в условиях, связанных с повышенной опасностью травматизма для самого подростка и окружающих, исключение других видов рисков и аварийных ситуаций в результате возможных неадекватных действий в сложных условиях вследствие возрастных особенностей или отсутствия необходимого опыта и квалификации. Специальные ограничения и льготы касаются возрастного ценза приема на работу, введения сокращенной продолжительности рабочей недели, запрета труда в ночных сменах, установления пригодности к определенному виду деятельности на основе обязательного медицинского обследования, как предварительного (при поступлении), так и периодического.

При решении вопросов трудоустройства подростков лечащий врач основывается или на результатах ежегодных осмотров, или на медицинском осмотре перед поступлением на работу, который должен быть проведен в полном объеме.

На основании осмотра должны быть установлены:

- уровень психического и физического развития,
- степень соответствия биологического возраста календарному;
- развернутый диагноз.

Заключение о пригодности подростка к определенной работе выносится в соответствии с «Перечнем медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков». Перечень абсолютных противопоказаний к приему подростков на работу представлен в Приложении 2.

Профессиональная ориентация – знакомство подростков с широким спектром видов деятельности человека с целью выбора будущей профессии в соответствии с внутренними мотивами, склонностями, желаниями и возможностями. Проводят эту работу родители, учителя общеобразовательных учреждений, преподаватели техникумов, вузов, специалисты. Эта работа проводится также средствами литературы, телевидения, кино, массовой информации и др.

Основная задача профессиональной ориентации подростков – формирование контингентов рабочей силы для разных отраслей народного хозяйства, науки, культуры, просвещения и другие в соответствии с потребностями общества.

Медико-физиологическая профессиональная консультация преследует цель помочь каждому подростку определиться с выбором профессии в соответствии с его способностями, склонностями, с учетом состояния здоровья. Правильный выбор профессии обеспечивает в будущем удовлетворенность человека своим трудом, сохранение и укрепление его здоровья и имеет важное экономическое значение. При отсутствии положительной мотивации, потере желания трудиться в данной профессии или ухудшении здоровья в связи с неблагоприятными его условиями государство вынуждено тратить дополнительные средства на переобучение подростков.

Медико-физиологическая профессиональная консультация проводится медицинской комиссией в составе педиатра, знающего анатомо-физиологические особенности подросткового возраста, а также узких специалистов. Юридической базой медико-физиологической профессиональной консультации являются Конституция Российской Федерации, КЗОТ и осуществляется на основании «Перечней медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков», изложенных в девяти сборниках по различным отраслям промышленности, сельского хозяйства, бытового обслуживания и прочее.

Медико-физиологическая профессиональная консультация строится по сугубо индивидуальному принципу, включает глубокое медицинское обследование подростков, оценку состояния здоровья, выдачу заключения о возможности профессионально-технического обучения или приема на работу по выбранной подростком специальности, исходя из возраста, пола,

состояния здоровья и функциональных возможностей организма данного конкретного подростка.

В случае непригодности к той или иной профессии подростку необходимо дать рекомендации выбрать профессию (профессии) из разных отраслей народного хозяйства, к работе в которой (которых) у подростка не будет медицинских противопоказаний.

Врач, который проводит завершающий этап медико-физиологической профессиональной консультации, должен обладать глубокими знаниями по вопросам общей гигиены, медицины труда, психологии подростка, а также иметь подробную информацию об условиях труда в основных профессиях, прежде всего, в профессиях с вредными и опасными условиями труда на предприятиях и ПТУ обслуживаемого района.

Для этого ему необходимо иметь профессиограммы (краткие характеристики профессий), в которых должны быть отражены характер, условия и режимы труда, его специфика, особенности воздействия отдельных производственных факторов на отдельные органы, системы, функции, и уметь их учитывать с позиций возрастных анатомо-физиологических особенностей организма подростков. Этим вопросам должно быть уделено наибольшее внимание при медицинском освидетельствовании.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

На практическом занятии студент должен:

- научиться проводить медико-физиологическую профессиональную консультацию;
- ознакомиться со структурой сборников «Перечней медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков»;
- овладеть техникой работы с указанными выше «Перечнями...»;
- научиться составлять по предложенной преподавателем профессиограмме и медицинскому заключению о состоянии здоровья подростка обоснованное и квалифицированное заключение;
- в случае выявления противопоказаний к работе или производственному обучению подростка по состоянию здоровья, возрасту или полу – научиться подбирать адекватные профессии (2-3 на выбор).

Вопросы

1. Что такое профессиональная ориентация
2. Что такое медико-биологическая профессиональная консультация
3. Расскажите о профессиограммах

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за условиями воспитания и обучения детей в образовательных и других типах учреждений определен ст. 28 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»: *«В дошкольных и других образовательных учреждениях независимо от организационно-правовых форм должны осуществляться меры по профилактике заболеваний, сохранению и укреплению здоровья обучающихся и воспитанников, в том числе меры по организации их питания, и выполняться требования санитарного законодательства». «Программы, методики и режимы воспитания и обучения, технические, аудиовизуальные и иные средства обучения и воспитания, учебная мебель, а также учебники и иная издательская продукция допускается к использованию при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии их санитарным правилам».*

Федеральным законом № 134-ФЗ определен единый порядок проведения мероприятий при проведении государственного контроля (надзора), в том числе и за условиями обучения и воспитания детей. Продолжительность мероприятия по контролю не должна превышать один месяц. В исключительных случаях, связанных с необходимостью проведения исследований, экспертиз, срок мероприятия по контролю может быть продлен, но не более чем на один месяц. Мероприятия по контролю могут осуществляться в плановом (но не более чем один раз в два года) и внеплановом порядке.

Физическое развитие детей – один из обобщающих параметров здоровья и поэтому – индикатор социального благополучия общества. Именно развитие в детском возрасте определяет основные черты здоровья данного поколения в старших возрастах, включая потенциальное долголетие и передачу соответствующих качеств будущим поколениям. В связи с этим возрастает актуальность дальнейшего развития методологии и критериев оценки коллективного и индивидуального здоровья в аспектах и физического развития.

Основные термины и понятия

Акселерация – это ускорение темпов роста и развития организма *детей* и подростков по сравнению с темпом прошлых поколений.

Биологический (анатоμο-физиологический) возраст – достигнутый уровень морфофункционального развития организма.

Ведущие линии развития – функции, наиболее интенсивно формирующиеся сами и оказывающие влияние на дальнейший ход развития ребенка.

Возрастной период – это отрезок времени, в пределах которого процессы роста и развития, физиологические особенности организма тождественности, а реакции на раздражители однозначны.

Гетерохронность – неодновременность роста и развития отдельных органов и систем ребенка.

Здоровый образ жизни – максимально широкая реализация в жизненной практике *индивида* биологически и социально позитивных поведенческих установок, с наибольшей вероятностью обеспечивающих благоприятные условия формирования, сохранения и укрепления здоровья, а также достижения активного долголетия.

Психическое здоровье – это отсутствие нервно-психических заболеваний и отклонений, гармоничное, соответствующее возрасту психическое развитие, нормальный уровень функций центральной нервной системы.

Физическое развитие – это совокупность морфологических и функциональных показателей организма, определяющих запас его физических сил, выносливость и дееспособность.

«Школьная зрелость» – уровень физического и психического развития, позволяющий ребенку справиться с требованиями обучения.

МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ

1. к отсрочке поступления в школу детей шестилетнего возраста (Приказ МЗ РФ № 60 от 19 января 1983 г. «О дальнейшем совершенствовании амбулаторно-поликлинической помощи детскому населению в городах»).

I. Заболевания, перенесенные на протяжении последнего года:

1. Инфекционный гепатит.
2. Пиелонефрит, диффузный гломерулонефрит.
3. Миокардит неревматический.
4. Ревматизм в активной фазе.
5. Менингит эпидемический, менингоэнцефалит.
6. Острые, повторные, длительно текущие респираторные заболевания.
7. Туберкулез.
8. Травматические повреждения ЦНС.
9. Болезни крови.
10. Тяжелые формы детских инфекционных заболеваний.

II. Следующие хронические состояния и заболевания:

1. Задержка психического развития.
2. Задержка физического развития на год и более.
3. Остаточные явления органического повреждения ЦНС с наличием выраженных нарушений двигательных, трофических и чувствительных функций (детский церебральный паралич).
4. Эпилепсия, эпилептиформный синдром.
5. Неврозы и неврозоподобные расстройства.
6. Эндокринные заболевания.
7. Миопия с склонностью к прогрессированию.
8. Гипотрофия миндалин III степени.
9. Аденоидные вегетации III степени, хронический аденоидит.
10. Тонзиллит хронический (декомпенсированная форма).
11. Вегетососудистая дистония по гипотоническому типу (систолическое давление ниже 80 мм рт.ст) или гипертоническому типу (систолическое давление выше 115 мм рт.ст.).
12. Порок сердца ревматический или врожденный.
13. Хронический бронхит, бронхиальная астма, хроническая пневмония (при обострении или отсутствии стойкой ремиссии в течение года).
14. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, хронический гастрит, хронический гастродуоденит, хронический холецистит.
15. Экзема, нейродермит.
16. Другие хронические заболевания в стадии неполной ремиссии или с частыми обострениями, рецидивами.

ПЕРЕЧЕНЬ абсолютных противопоказаний к приему подростков на работу (выписка из МУ 2.4.6.665-97 Медико-биологические критерии оценки условий труда с целью определения противопоказаний и показаний к применению труда подростков):

– активный или затухающий туберкулез; – хронические неспецифические заболевания легких тяжелой формы течения или с явлениями выраженной сердечно-легочной недостаточности (2-3 степени); – ревматизм в активной фазе; – органические поражения клапанов и мышцы сердца (врожденные и приобретенные) при наличии расстройства кровообращения 2 и 3 степени; – гипертоническая болезнь 3 стадии, гипертоническая болезнь с быстро прогрессирующим течением, злокачественная гипертония; – феохромоцитома, болезнь Кона (до оперативного лечения); – язвенная болезнь с частыми рецидивами тяжелой формы; – хронические заболевания почек с явлениями стойкой и выраженной почечной недостаточности; – эндокринные заболевания в выраженной форме; –заболевания крови (острые лейкозы, хронические лейкозы и анемии с прогрессирующим течением); – хронические органические заболевания нервной системы, а также тяжелые последствия перенесенных заболеваний (воспалительного или травматического генеза) центральной нервной системы с глубокими и стойкими нарушениями интеллекта, психотическим поведением или выраженной невротической симптоматикой; –эпилепсия с частыми судорожными, малыми и психоморными припадками, сумеречными и другими психопатическими состояниями с выраженными изменениями личности и снижением интеллекта; –маниакально-депрессивный психоз и циклотимия с частыми приступами; –шизофрения с непрерывно-прогредиентным, приступообразно-прогредиентным, ремиттирующим течением при частых или затяжных приступах и коротких ремиссиях; –психопатии в выраженной форме с частыми декомпенсациями; –олигофрения глубоких степеней, начиная с выраженной дебильности.

Подростки, страдающие вышеуказанными формами патологии, подлежат освидетельствованию в специальных комиссиях и могут быть трудоустроены по их рекомендациям на особых рабочих местах, создаваемых с учетом дополнительных медико-гигиенических требований.

Для подростков младшего возраста 14-15 лет дополнительными противопоказаниями при поступлении на работу являются: – выраженная задержка психического и физического развития (полового созревания); – недостаточность сердечно-сосудистой систем и дыхательной системы любой степени выраженности; хронические заболевания с тяжелой формой течения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Детское питание: руководство для врачей. 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коня. М.: Медицинское информационное агентство, 2013. 744 с.

2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (принята указом Президента РФ от 30.01.2010 № 120);

3. Коденцова В.М. Витамины. М.: МИА, 2015. 408 с.

4. Коденцова В.М., Вржесинская О.А. Анализ отечественного и международного опыта использования обогащенных витаминами пищевых продуктов // Вопр. питания 2016. Т. 85, № 2. С. 31–50.

5. Кучма В. Р., Сердюковская Г. И., Демин А. К. Руководство по гигиене и охране здоровья школьников. — М.: Медицина, 2008.

6. Кучма В. Р. Теория и практика гигиены детей и подростков на рубеже тысячелетий / Научный центр здоровья РАМН. — М., 2007.

7. Методические указания к практическим занятиям по гигиене / под редакцией проф. Нефедова П. В. - Краснодар, 2006.

8. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ МР-2.3.1.0253-21 от 12.07.21

9. Погожева А.В. в кн.: Здорово быть здоровым. 5-6-е классы. Пособие / под ред. Г.Г. Онищенко. М.: Просвещение, 2019. 144 с.

10. Погожева А.В. в кн.: Здорово быть здоровым. 7-9-е классы. Пособие / под ред. Г.Г. Онищенко. М.: Просвещение, 2019. 144 с.

11. Погожева А.В. в кн.: Здорово быть здоровым. 10-11-е классы. Пособие / под ред. Г.Г. Онищенко. М.: Просвещение, 2019. 144 с.

12. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. М.: Издательский центр «Академия». – 2010.

13. Пивоваров, Ю. П. Гигиена и основы экологии человека: учебник для студентов высших медицинских учебных заведений // Пивоваров Ю. П. – М., 2010.

14. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения"

15. СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-гигиенические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

16. Спиричев В.Б., Громова О.А. Витамин D и его синергисты // Земский врач. 2012. № 2. С. 33–38.

17. Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: справочник. М.: ДеЛи принт, 2012. 284 с.

18. Федеральный закон от 02.01.2000 N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 2, ст.150; 2020, N 29, ст.4504).

НОВИКОВА Валентина Павловна
БАХИТОВА Лилия Исмельевна

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Учебное пособие для обучающихся 2, 3 курсов по специальностям
31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия»,
31.05.03 «Стоматология», 33.05.01 «Фармация».

Корректор Чагова О. Х.
Редактор Чагова О.Х.

Сдано в набор 12.12.2023 г.
Формат 60x84/16
Бумага офсетная
Печать офсетная
Усл. печ. л. 3,72
Заказ № 4844
Тираж 100 экз.

Оригинал-макет подготовлен
в Библиотечно-издательском центре СКГА
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36