

Н.А. Белоусова, Н.В. Мамылина,  
А.А. Семченко

**ПРАКТИКУМ ПО НЕКОТОРЫМ ВОПРОСАМ  
ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

Челябинск  
2021

УДК 613.4(076)  
ББК 51.204я73  
М 43

**Н.А. Белоусова, Н.В. Мамылина, А.А. Семченко:** Практикум по некоторым вопросам общей гигиены: учебное пособие. – Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2021. – 82 с.

ISBN 978-5-93162-533-1

В данном практическом пособии рассмотрены основы гигиены труда, гигиенические методы оценки физического развития детей и подростков, гигиенические основы здорового образа жизни. В практикуме представлено влияние различных факторов внешней среды на функциональное состояние организма взрослых и детей, методы оценки и показатели физического развития, определение и критерии оценки биологического возраста, этапы возрастной периодизации детей и подростков. В разделе «Гигиенические основы здорового образа жизни» рассмотрены составляющие здорового образа жизни, дано его определение; общая характеристика закаливания, его методов и способов; основы гигиены быта и личной гигиены. В данном пособии представлены гигиенические рекомендации в отношении режима жизни человека.

Представленный теоретический и практический материал может быть использован для аудиторной и самостоятельной работы студентов бакалавриата и магистратуры Высшей школы физической культуры и спорта ЮУрГГПУ, изучающих курсы гигиены физического воспитания и спорта, возрастной анатомии и физиологии.

**Рецензенты:**

Е.К. Батовская, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Южно-Уральского государственного аграрного университета.

Е.В. Задорина, кандидат биологических наук, доцент кафедры спортивного совершенствования ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

ISBN 978-5-93162-533-1

© Белоусова Н.А.,  
Мамылина Н.В.,  
Семченко А.А. 2021

## **ВВЕДЕНИЕ**

Перед образовательными учреждениями разного уровня поставлены задачи сохранения, укрепления и улучшения здоровья учащихся, формирования у них устойчивой потребности в физическом совершенствовании и здоровом образе жизни.

Основная задача курса общей гигиены заключается в том, чтобы изучить основные теоретические вопросы, сформировать у будущих студентов-педагогов практические навыки и умения в области гигиены, включая оценку санитарно-гигиенических условий обучения детей в общеобразовательных учреждениях, способность осуществлять здоровый образ жизни.

Теоретический и практический материалы, представленные в данном практикуме, способствуют формированию общей и профессиональной культуры студентов, популяризируют знания по гигиене, способствующие профилактике заболеваний, поддержанию функционального состояния организма, повышению его устойчивости к действию неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды, формированию гармоничного физического развития, продлению активного долголетия.

Структура данного практикума включает несколько разделов, касающихся изучения основ гигиены труда, гигиенических методов оценки физического развития детей и подростков, гигиенических основ здорового образа жизни. В практикуме рассмотрено влияние различных факторов внешней среды на функциональное состояние организма взрослых и детей, методы оценки физического развития, определение биологического возраста, гигиеническое нормирование физических нагрузок, занятий оздоровительной физической культурой.

В разделе «Основы гигиены труда» представлены практические работы, предполагающие изучение физиологических основ физического и умственного труда, исследование работоспо-

способности учащихся на уроке, анализ режима дня детей младшего школьного возраста, гигиеническую оценку расписания уроков, гигиеническую оценку классной комнаты, мебели.

В разделе «Гигиенические методы оценки физического развития детей и подростков» описаны этапы возрастной периодизации детей и подростков; показатели физического развития мальчиков и девочек; критерии оценки биологического возраста; общая характеристика вторичных половых признаков; методы изучения физического развития (антропометрия, соматометрия, соматоскопия, физиометрия); группы здоровья детей и подростков.

В разделе «Гигиенические основы здорового образа жизни» рассмотрены составляющие здорового образа жизни, дано его определение; общая характеристика закаливания, его методов и способов; основы гигиены быта и личной гигиены. В данном разделе представлены гигиенические рекомендации в отношении режима жизни человека. Особый акцент делается на изучение и оценку сформированности мотивации человека к здоровому образу жизни, обеспечение занятий оздоровительной физической культурой на основе знания закономерностей роста и развития организма человека, оптимизации двигательного режима, нормировании физических нагрузок.

При выполнении практических работ, представленных в практикуме, студентам необходимы знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин медико-биологического цикла (возрастная анатомия, возрастная физиология, основы здорового образа жизни и др.).

## РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА

Условия труда людей различных профессий часто сопровождаются факторами, неблагоприятными для здоровья и работоспособности человека, которые носят название «производственных (профессиональных) вредностей». Существует следующая классификация вредных факторов производства:

1. **Психофизиологические факторы**, обусловленные неправильной организацией труда – чрезмерная физическая тяжесть или нервно-психическое напряжение, вынужденная рабочая поза, нефизиологичный режим и ритм работы, перенапряжение отдельных органов, систем или мышц.

2. **Физические факторы** – неблагоприятный микроклимат, чрезмерные уровни акустических и электромагнитных колебаний, тепловых и ионизирующих излучений.

3. **Химические факторы** – вредные химические вещества в виде пыли (аэрозолей), паров и газов.

4. **Биологические факторы** – вредные биологические компоненты в виде патогенной микрофлоры, ее продуцентов, гельминтов, аэрозолей и паров биологической природы.

### ЗАНЯТИЕ 1

**ТЕМА: Физиология физического и умственного труда**

**Цель:** изучить методы оценки работоспособности по функциональным показателям состояния организма.

**Материалы и оборудование:** справочные пособия, мультимедийное сопровождение, таблицы, секундомер, буквенный и фигурный тесты, пульт оператора программно-аппаратного комплекса «АРМ студента-физиолога», треморометр.

#### План

1. Общая характеристика работоспособности, её фазы.
2. Физиология утомления и переутомления, их профилактика.

### 3. Лабораторная работа: «Исследование влияния активного отдыха на работоспособность студентов».

Факторы организации труда изучаются физиологией труда и эргономикой. Физиология труда изучает изменения функционального состояния организма человека при осуществлении трудовых процессов с целью повышения и длительного сохранения высокой работоспособности, а также предупреждения быстрого утомления и переутомления.

Следует указать, что при выполнении любой работы различают следующие последовательно наступающие **фазы работоспособности**:

1) *вработываемость* (постепенное повышение работоспособности в результате усиления и концентрации возбуждения в центральной нервной системе);

2) *стабильно высокая работоспособность* с высокой концентрацией внимания (образование доминанты и зоны торможения вокруг нее);

3) *утомление* (снижение работоспособности, включающее следующие периоды:

а) снижение силы возбуждения в области доминанты и его распространение на другие отделы мозга;

б) развитие охранительного торможения на месте бывшей доминанты).

На практике после фазы «За» часто наблюдается кратковременный эмоционально обусловленный подъем работоспособности (рис.1).

Восстановительный период после физического труда включает в себя время, необходимое для ликвидации образовавшегося при работе «кислородного долга», а также для возвращения к исходному уровню всех функциональных показателей состояния нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.

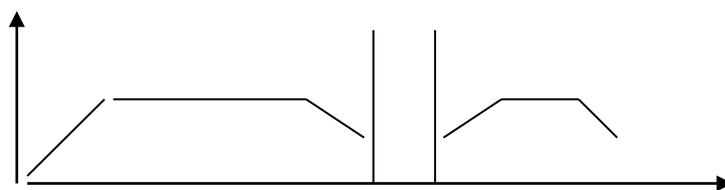


Рис.1. Динамика работоспособности в течение рабочего дня

Благодаря охранительному торможению клетки мозга восстанавливают истощенные запасы, причем восстановление происходит, как правило, на более высоком уровне, что составляет основу процесса *тренировки*.

Таким образом, утомление – нормальное физиологическое состояние организма, исчезающее после полноценного отдыха. *Переутомление* – патологическое состояние, сопровождающееся бессоницей, раздражительностью и развитием невротических процессов.

Следует отметить, что указанные выше фазы работоспособности характерны для физического и умственного труда.

В соответствии с ГОСТом 12.1.0055-88 все виды работ в зависимости от энерготрат делят на 3 категории (табл.1).

Таблица 1 Классификация труда по тяжести

Характер работы	Энерготраты		Потребление кислорода (л/мин)	Пульс (уд./мин)
	ккал/ч	Вт (Дж/сек)		
Легкая	до 50	до 174	Менее 0,75	Менее 90
Средней тяжести	150-250	175-290	0,75-1,5	90-120
Тяжелая	Выше 250	Выше 290	Более 1,5	Более 120

Рассмотрим разновидности умственного труда:

– *операторский труд*: управление механизмами, процессами, оборудованием; этот вид трудовой деятельности связан с большой ответственностью и нервно-психическим напряжением;

– *управленческий труд*: характерен для руководителей предприятий, учреждений, подразделений, а также преподава-

телей; характерными особенностями являются: быстрый рост информации, требующей реагирования; дефицит времени; разрешение конфликтных ситуаций и др.;

– *творческий труд*: свойственен научным работникам и представителям творческих профессий; характерными чертами являются: длительная сосредоточенность, повышенное нервно-эмоциональное напряжение, часто отсутствие режима;

– *труд медицинских работников*: для него характерны – контакт с больными, дефицит информации, высокая ответственность при принятии решений; у врачей хирургического профиля и скорой помощи – чередование умственного напряжения с физическим, стрессовые ситуации;

– *труд учащихся и студентов*: сопряжён с напряжением внимания, восприятия, памяти; имеют место стрессы во время контрольных работ, зачетов, экзаменов; нередки конфликтные ситуации.

***Перенапряжение отдельных органов и систем*** при определенных видах работы может привести к профессиональным заболеваниям опорно-двигательного аппарата, отдельных мышечных групп, нервной, сосудистой и других систем организма.

Например, работа, предполагающая положение стоя или ходьбу с переносом тяжестей, приводит к искривлениям позвоночника, развитию плоскостопия, артрозам, травматизации крупных мышц ног, варикозному расширению вен нижних конечностей.

Вынужденная сидячая рабочая поза часто сопровождается развитием сутулости, артрозам крупных и мелких суставов плечевого пояса и кистей рук, варикозным расширением вен геморроидального сплетения.

Частые, требующие усилия движения пальцев, нередко приводят к координаторным неврозам, сопровождающимся болью, судорогами или контрактурой мелких мышц кисти.

Эмоциональное перенапряжение приводит к невротическим состояниям, нарушениям гемодинамических процессов и сер-

дечной деятельности, перенапряжению симпатико-адреналовой системы. В результате этого развиваются заболевания сердца и сосудов, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, нарушения функции щитовидной железы и половых желез.

Перенапряжение зрения вызывает зрительную астению: неясное видение, боль в глазах и головную боль, быстрое общее утомление. Хроническое напряжение зрения может привести к развитию миопии. Например, у шахтеров, работающих в темных забоях с лампочками, создающими на рабочей поверхности освещенность порядка 5-10 лк, развивается профессиональный нистагм.

### **Общая схема мероприятий по повышению работоспособности, профилактике утомления и переутомления**

1. **Рациональная организация трудового процесса:** механизация и автоматизация рабочих процессов; обеспечение экономных, плавных, ритмичных движений, включающих сочетанную работу обеих рук. Предельно допустимая тяжесть переносимых предметов составляет 10 кг для женщин и 20 кг для мужчин.

2. **Исключение длительного статического напряжения мышц** с помощью рациональной рабочей мебели и размещения аппаратуры.

3. **Выработка динамического стереотипа** с помощью упражнений (тренировки). При этом усиливаются биохимические процессы в мышцах, возрастает систолический и уменьшается минутный объемы сердца, снижается частота и увеличивается глубина дыхания, в итоге движения автоматизируются.

4. **Рациональный режим труда и отдыха:** время и длительность перерывов в течение рабочего дня (при работе легкой и средней тяжести рекомендуются перерывы через 1-1,5 часа на 5-10 минут для *активного отдыха*, лучше всего – в форме производственной гимнастики).

Физиологический смысл активного отдыха состоит в том, что при смене деятельности возникает новая доминанта и участок бывшей доминанты попадает в зону более глубокого торможения, чем при пассивном отдыхе, это способствует более быстрому восстановлению работоспособности клеток мозга на участке основной рабочей доминанты.

**Лабораторная работа:**  
**«Исследование влияния активного отдыха**  
**на работоспособность студентов»**

*Методика выполнения работы*

1. У части студентов («испытуемых») определяют ряд перечисленных ниже функциональных показателей состояния организма («фон»), которые приходится на фазу некоторого утомления, поскольку к лабораторной работе студенты приступают после 1,5-2 часов занятий.

2. Испытуемые в течение 3-5 минут выполняют дозированную физическую нагрузку в виде комплекса упражнений, которая моделирует собой активный отдых.

3. Повторно в той же последовательности у испытуемых определяются те же функциональные показатели. Данные обследования заносятся в тетради в виде таблицы (табл. 2).

4. Регистрируются изменения каждого показателя, на основании которых можно сделать вывод о влиянии активного отдыха на работоспособность.

Простейшими показателями состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы могут служить частота дыхания и пульса. О координации движений судят по данным треморографии: чем точнее и быстрее движения, тем выше работоспособность. Хронорефлексометрия (скорость двигательной реакции на световой и звуковой раздражители) отражает состояние нервно-мышечного аппарата. Корректирующие пробы (буквенный и фигурный тесты) констатируют уровень внимания.

## ***Методика исследования функционального состояния организма студента***

*Частоту пульса и дыхания* определяют в положении испытуемого сидя до нагрузки и через 5 минут после прекращения упражнений.

*Исследование тремора* производится с помощью выносной панели с фигурными прорезями и щупа. Панель подключают к прибору, после чего прибор включается в сеть. Испытуемый студент должен провести щупом по всем прорезям (сначала широким, затем узким), стараясь не касаться стенок прорезей. Каждое касание регистрируется механическим счетчиком. Исследователь отмечает время начала и окончания работы, регистрируя период работы в секундах.

*При хронорефлексометрии* регистрируется (в миллисекундах) время простой двигательной реакции на вспышку света и звук (щелчок), для чего исследователь ставит правый тумблер в положение «работа» и передвигает вверх левый тумблер («свет»), а затем средний («звук»). Испытуемый при этом наблюдает за окном на верхней крышке прибора с наружной стороны и при появлении вспышки света или громкого щелчка как можно быстрее нажимает выносную кнопку прибора. Вращающаяся стрелка прибора при нажатии кнопки останавливается и показывает время реакции.

*Время дифференцировочной реакции* определяется 10 раз путем беспорядочной подачи сигналов белого и красного света, после чего рассчитывается среднее время реакции. При этом учитывается количество ошибочных реакций.

*Буквенный тест* требует предварительного задания, которое заключается в вычеркивании или подчеркивании определенным образом трех близких по написанию букв. Например, перечеркивания по диагонали буквы «с» слева сверху направо вниз, буквы «х» – наоборот и подчеркивании буквы «и» снизу. Работа прекращается ровно через 1 минуту. Отмечается число обработанных буквенных знаков (их 40 в одной строке) и количество допущенных ошибок.

После физической нагрузки задание видоизменяют (обычно берут другие буквы).

*Фигурный тест* выполняется с помощью таблицы, состоящей из 100 фигур – по 25 беспорядочно чередующихся фигур 4-х видов: квадратов, ромбов, треугольников и кругов. Перед началом работы испытуемый получает указание, какие значки (точка, запятая, тире, галочка острием вверх, вниз, вправо и влево и т.п.) он должен проставить в фигурах каждой формы. После нагрузки задание видоизменяют. Отмечают время (в секундах) обработки таблицы и число ошибок.

**Задание 1.** Все данные, которые получены в результате выполнения работы, необходимо зафиксировать в таблице 2.

Таблица 2 Изменение работоспособности студента после дозированной нагрузки

Показатели	Фон	После нагрузки	Изменение работоспособности
Частота дыхательных движений (кол-во за минуту)			
Частота пульса (уд. /мин)			
Треморометрия: - время (с)			
– число касаний			
Скорость реакций: - на свет (с)			
– на звук (с)			
– дифференцировочной на свет (с)			
– число ошибок			
Буквенный тест: - число знаков			
– число ошибок			
Фигурный тест: - время (мин)			
– число ошибок			

В последней колонке оценивается изменение работоспособности по каждому показателю. Если изменение указывает на улучшение работоспособности, в данной графе ставится «+», если на ухудшение, то указывается «-», при отсутствии существенного изменения показателя выставляется «0». Существенным принято считать отклонение показателя от первоначального значения на 10 и более процентов.

**Задание 2.** Сделайте выводы о влиянии физической нагрузки на работоспособность на основании учета количества и значимости измененных признаков.

Возможны разные варианты заключения, например: «Возвращение пульса и дыхания через 5 минут к норме свидетельствует о том, что нагрузка не была чрезмерной. Улучшение координации движений, скорости реакций и внимания указывают на улучшение работоспособности после активного отдыха». Если заметных изменений работоспособности не зафиксировано – нагрузка была недостаточной. Ухудшение показателей работоспособности указывает либо на чрезмерность нагрузки, либо на то, что испытуемый болен или находится в состоянии переутомления.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте определение физической и умственной работоспособности человека.
2. Каков механизм влияния физических и умственных нагрузок на системы организма человека?
3. Физиологический механизм утомления.
4. Профилактика утомления и перенапряжения основных систем организма.

### **Литература**

1. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. – М.: Академия, 2010. – 512 с.

2. Коваль, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.

3. Полиевский, С.А. Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304с.

4. Вайнбаум, Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. Пособие для высш. пед. учеб. заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Академия, 2005. – 240 с.

## **ЗАНЯТИЕ 2**

### **ТЕМА: Исследование работоспособности учащихся на уроке**

**Цель:** исследовать реакции поведения и умственную работоспособность учащихся на уроке.

**Материалы и оборудование:** справочные пособия, мультимедийное сопровождение, таблицы Анфимова, секундомер.

### **План**

1. Изучение поведения учащихся во время урока.
2. Исследование умственной работоспособности учащихся.

### *Методика выполнения работы*

Для изучения работоспособности и выявления развивающегося утомления у детей в процессе учебной деятельности используют методику модификации хронометража. Наблюдения могут быть проведены за поведением и работой учащихся класса на уроке. Предварительно следует заготовить протокол хронометража урока по образцу (табл. 1).

Таблица 1 Протокол хронометража реакций поведения во время занятий на уроке

Наблюдение	Время урока, мин	Общее число реакций			
	3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45	+	+1	-	-1
1.					
2.					
3.					

Особенности поведения наблюдаемого ученика фиксируются в протоколе каждые три минуты с помощью следующих условных знаков:

- активное участие в работе (+);
- активное участие, но с проявлением двигательного беспокойства (+1);
- отвлечение от работы без двигательного беспокойства (-);
- отвлечение с двигательным беспокойством (- 1)

**Задание 1.** После окончания урока подсчитайте общее число каждого вида знаков и занесите в соответствующую графу протокола.

Для оценки поведения ученика вычисляют процентное распределение каждого вида знаков. С этой целью общую сумму знаков принимают за 100 %, а сумму каждого вида знаков за “х”. Таким образом, можно определять, какую часть урока составляет учебная активность, отвлечения и двигательное возбуждение, свидетельствующее о наступлении утомления у каждого ученика в отдельности и всей исследуемой группы в целом.

**Задание 2.** В работе должны быть представлены протокол хронометража, произведенные расчеты, письменный анализ, выводы и предложения по организации урока.

## **Оценка умственной работоспособности с помощью таблицы Анфимова**

Участникам исследования следует раздать таблицы Анфимова. По команде «Начинайте» в течение 2 минут испытуемым следует вычеркивать буквы (указать какие). По команде «Заканчивайте» следует отметить место, где был закончен просмотр.

Обработка материала связана с подсчетом количества просмотренных знаков и допущенных ошибок во всей работе. Под ошибкой следует понимать пропущенные, не зачеркнутые заданные буквы и любые неправильно зачеркнутые буквы

**Задание 3.** Необходимо проследить изменение работоспособности в течение одной учебной недели, изучение проводить в одно и то же время. Результаты занести в таблицу 2. Таблицу составить для каждого обследуемого ученика.

Таблица 2 Величины показателей проб в течение учебной недели (Ф.И.О)

Дни недели	показатели		
	у	у <sub>1</sub>	у <sub>500</sub>
понедельник			
вторник			
среда			
четверг			
пятница			

**Задание 4.** В течение любого учебного дня трижды (перед первым, после третьего, после последнего уроков) выполнить оценку умственной работоспособности обследуемых учеников. Результаты занести в таблицу 3, которую следует составить для каждого ученика.

Таблица 3 Величины показателей проб в течение учебного дня (Ф.И.О. ученика)

Уроки	показатели		
	у	у <sub>1</sub>	у <sub>500</sub>
Перед первым			
После третьего			
После всех уроков			

*Примечание:* в таблицах 2,3 приведено – • у - количество обработанных знаков; • у<sub>1</sub> - количество ошибок всех видов; • у<sub>500</sub> - частота ошибок на 500 знаков.

Выводы должны включать описание изменения умственной работоспособности в течение недели и учебного дня. Об изменении умственной работоспособности можно судить на основании изменения объема выполненной работы (у) и количества допускаемых учеником ошибок (у<sub>500</sub>).

### Вопросы для самоконтроля

1. Каковы физиологические механизмы умственной работоспособности человека?
2. Какова динамика умственной работоспособности организма человека в течение дня?
3. Перечислите физиологические механизмы поддержания умственной работоспособности учащихся на уроке.

### Литература

1. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. – М.: Академия, 2010. – 512 с.
2. Полиевский, С.А. Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304с.
3. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 512 с.

4. Гигиена: Словарь-справочник: учеб. пособие / П.И. Мельниченко, И.Б. Ушаков, В.И. Попов. – М.: Высш. школа, 2006. – 400 с.

5. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зинович; под ред. Ю. Пивоварова. – М., 2006. – 528 с.

6. Мангушева, Н.А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Мангушева Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2014. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59160.html>. – ЭБС «IPRbooks».

7. Гигиена физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебник/ В.А. Маргазин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45673.html>. – ЭБС «IPRbooks».

### ЗАНЯТИЕ 3

#### ТЕМА: Анализ режима дня детей младшего школьного возраста

**Цель:** научиться анализировать режим дня детей младшего школьного возраста.

**Материалы и оборудование:** справочные пособия, мультимедийное сопровождение, расписание уроков, секундомер.

#### План

1. Составляющие режима дня детей младшего школьного возраста.

2. Анализ режима дня школьника младших классов.

#### *Методика выполнения работы*

Режим дня школьников включает следующие обязательные элементы:

- учебные занятия в школе и дома;

- отдых с максимальным пребыванием на воздухе;
- регулярное питание;
- достаточный сон;
- свободное время, занятия по интересам ребенка.

При построении рационально организованного режима дня учащихся учитывают физиологические особенности их нервной системы: высокий уровень функционирования коры больших полушарий в утренние и дневные часы, снижение его после обеда, падение в вечерние часы. Работоспособность школьников в течение дня имеет два подъема, совпадающих по времени с периодами высокого уровня физиологических функций: в 8-12 часов и в 16-18 часов. При этом первый подъем работоспособности выше и продолжительнее первого.

Режим дня школьников должен строиться в соответствии с периодами повышения и спада интенсивности физиологических функций. Учебные занятия в школе регламентируются учебным планом. Домашние учебные занятия должны проводиться после обеда и продолжительного отдыха, а по времени совпадать с повышением работоспособности. Учащимся второй смены целесообразно готовить уроки после утреннего завтрака. Работоспособность повышается, если учащиеся приступают к домашним заданиям после 1,5-2 -часового пребывания на свежем воздухе.

Гигиенически допустима следующая продолжительность домашних заданий: в 1-м классе (со второго полугодия) – до 1 часа; во 2-м классе – до 1,5 часов; в 3 - 4-х классах – до 2 часов.

Перед началом приготовления домашних заданий, а также после их выполнения рекомендуется проводить время на открытом воздухе. Общая продолжительность прогулки должна составлять в младшем школьном возрасте не менее 3-3,5 часов.

Свободное время (1 - 1,5 часа в день) учащиеся должны посвящать своим интересам, оно совпадает с периодом спада работоспособности. В момент выполнения домашних заданий

не следует параллельно играть на компьютере, смотреть телепередачи и т.п.

Продолжительность сна у детей младшего школьного возраста должна составлять 11-10 часов. Для детей ослабленных, часто болеющих целесообразно организовать дневной сон в послеобеденное время.

В режиме дня следует предусмотреть достаточное время для самообслуживания (прием пищи, туалет, гимнастика). Общая продолжительность времени, затрачиваемого на личное самообслуживание, составляет в среднем 2 часа в день.

Режим питания для школьников организуется с учетом занятий в первую и вторую смены. Для занимающихся в первую смену первый завтрак должен быть перед уходом в школу, второй завтрак в школе, обед по возвращении из школы, ужин – в вечернее время. Для учащихся второй смены: первый завтрак утром, обед – перед уходом в школу, полдник – в школе, ужин – в вечернее время.

**Задание 1.** Проанализируйте режим дня школьника (предлагается несколько вариантов готовых режимов дня для детей разных возрастов, обучающихся в 1 и 2 смены) (табл. 1).

**Задание 2.** Сделайте общий вывод о соответствии режима дня гигиеническим требованиям.

Таблица 1 Режим дня школьника 9-10 лет

Режимные моменты	Часы суток
1	2
Пробуждение и подъем	7.00
Утренняя гимнастика, туалет, уборка постели	7.00-7.30
Завтрак	7.30-8.00
Дорога в школу	8.00-8.30

Окончание таблицы

1	2
Учебные занятия в школе, завтрак на большой перемене, внеклассные занятия	8.30-12.30
Дорога из школы	12.30-13.00
Обед	13.00-13.30
Послеобеденный отдых (сон) или свободные занятия (чтение, просмотр телепередач, компьютерные игры)	13.30-14.30
Учебные занятия - приготовление домашних заданий	14.30-15.30
Прогулка	15.30-17.30
Свободные занятия	17.30-20.00
Ужин	20.00
Свободные занятия	20.00-21.00
Приготовление ко сну	21.00-21.30
Сон	21.30-7.00

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какие элементы предусматриваются в режиме дня людей разных возрастных групп?

2. Подсчитайте продолжительность учебных занятий в школе и дома, прогулки, сна, свободных занятий, самообслуживания ребёнка 7 лет.

3. Соответствует ли распределение различных видов деятельности по времени динамике работоспособности школьника?

4. Каким образом предусмотрено рациональное чередование различных видов деятельности?

## Литература

1. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. – М.: Академия, 2010. – 512 с.

2. Полиевский, С.А. Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304с.

3. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 512 с.

4. Гигиена: Словарь-справочник: учеб. пособие / П.И. Мельниченко, И.Б. Ушаков, В.И. Попов. – М.: Высш. школа, 2006. – 400 с.

5. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зинович; под ред. Ю. Пивоварова. – М., 2006. – 528 с.

6. Мангушева, Н.А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Мангушева Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2014. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59160.html>. – ЭБС «IPRbooks».

7. Гигиена физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебник/ В.А. Маргазин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45673.html>. – ЭБС «IPRbooks».

## ЗАНЯТИЕ 4

### **ТЕМА: Гигиеническая оценка расписания уроков**

**Цель:** научиться давать гигиеническую оценку расписания уроков в общеобразовательной школе.

**Материалы и оборудование:** справочные пособия, мультимедийное сопровождение, расписание уроков, секундомер.

## План

1. Гигиенические требования к расписанию уроков в школе.
2. Гигиеническая оценка расписания уроков старших школьников.
3. Гигиеническая оценка расписания уроков младших школьников.

### *Методика выполнения работы*

Рассмотрим гигиенические требования к расписанию уроков в школе.

– Общая учебная нагрузка по плану должна в неделю составлять: а) 1-4 классы – 25 часов; б) 5 класс – 31 час; в) 6 класс – 32 часа; г) 7 класс – 34 часов; д) 8-9 классы – 35 часов; е) 10-11 классы – 36 часов.

– Следует отметить, что в начальной школе сдвоенные уроки не проводятся. Для учащихся 5-9 классов сдвоенные уроки допускаются для проведения лабораторных, контрольных работ, по литературе – для написания сочинений, а также при проведении уроков труда, физкультуры целевого назначения (лыжи, плавание). Сдвоенные уроки по основным и профильным предметам для учащихся 5-9 классов допускаются только при условии их проведения следом за уроком физкультуры или динамической паузы продолжительностью не менее 30 минут.

– В 10 - 11 классах допускается проведение сдвоенных уроков по основным и профильным предметам.

– При составлении расписания следует чередовать предметы естественно-математического и гуманитарного циклов.

– Школьное расписание уроков строится с учетом динамики дневной и недельной умственной работоспособности учащихся.

– В течение дня работоспособность изменяется следующим образом: на первом уроке работоспособность школьников

невысока; наивысшая работоспособность отмечается на 2 - 3 уроке; на 4 уроке появляется тенденция к снижению трудоспособности; на 5 и 6 уроках возможен некоторый подъем активности (рис. 1).

– В течение недели работоспособность изменяется следующим образом: вторник и среда могут быть заполнены более трудными предметами, так как в эти дни самая высокая работоспособность; в четверг работоспособность снижается; в понедельник и пятницу работоспособность относительно низкая; в субботу возможно повышение работоспособности (рис. 2).

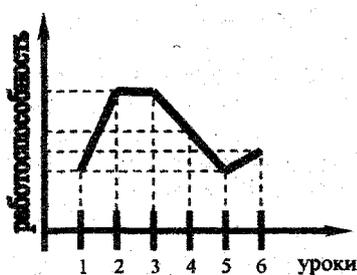


Рис 1. Изменение работоспособности в течение учебного дня

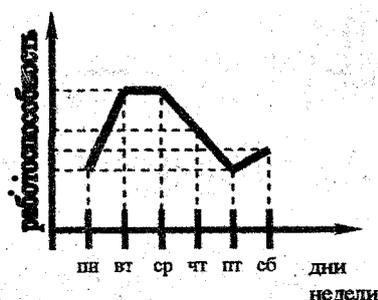


Рис 2. Изменение работоспособности в течение учебной недели

**Задание 1.** Выписать в тетрадь дневное и недельное расписание занятий для учащихся старшего класса.

**Задание 2.** Оценить расписание одного из учебных дней (по выбору студента), а также всё недельное расписание. Против каждого предмета проставляют оценку в баллах по ранговой шкале трудности уроков. Затем подсчитывают сумму баллов за каждый день недели. Полученные цифровые данные используют для построения графика, где на оси абсцисс обозначены дни недели, а на оси ординат – сумма баллов за каждый день (рис 3).

**Задание 3.** Выбрать один из учебных дней для анализа. Полученные данные используют для построения графика (рис.4).

**Задание 4.** Сравнить полученную кривую с динамикой работоспособности в течение учебного дня, недели, используя

дополнительную информацию. Если расписание составлено, на Ваш взгляд, нерационально, то предложите альтернативный вариант, соответствующий гигиеническим требованиям.

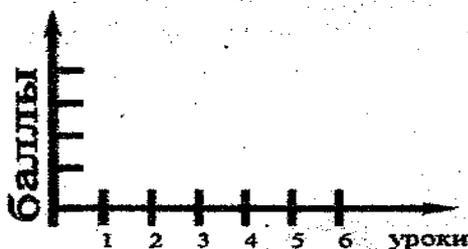


Рис 3. Изменение работоспособности в течение учебного дня

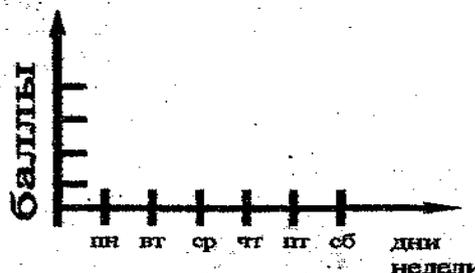


Рис 4. Изменение работоспособности в течение учебной недели

**Задание 5.** Дайте гигиеническую оценку расписания уроков в начальной школе.

Необходимо учитывать, что расписание уроков должно соответствовать учебному плану по количеству еженедельных уроков (табл. 1).

Таблица 1 Примерный учебный план основных общеобразовательных учреждений Российской Федерации

Учебные предметы	Количество часов в неделю							
	I	II	III	I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Русский язык	5	4	4	5	5	5	5	
Литература	4	4	4	4	4	4	4	
Математика	5	5	5	4	4	4	4	
Окружающий мир, природоведение	—	1	1	1	1	1	1	
Музыка	1	1	1	1	1	1	1	
Изобразительное искусство	1	1	1	1	1	1	1	
Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	
Технология (труд)	2	2	2	2	2	2	2	
Обязательные занятия по выбору, факультативы	5	5	4	2	5	4	4	

### Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальный объем учебной нагрузки учащегося при 6-дневной учебной неделе	25	25	25	22	25	25	25
Максимальный объем учебной нагрузки учащегося при 5-дневной учебной неделе	22	22	22	20	22	22	22

При составлении расписания необходимо учитывать динамику работоспособности школьников в сочетании с трудностью предметов.

Умственная работоспособность учащихся неодинакова в разные дни недели. В понедельник происходит постепенное включение школьников в учебную деятельность, поэтому их работоспособность в этот день низкая. Во вторник работоспособность увеличивается и достигает максимального уровня. В среду у младших школьников наблюдается значительное снижение работоспособности, а в четверг она несколько увеличивается. В субботу работоспособность самая низкая.

В связи с этим распределение учебной нагрузки должно строиться таким образом, чтобы наибольший объем приходился на вторник и четверг. На эти дни в расписание должны включаться либо наиболее трудные предметы, либо средние и легкие, но в большем количестве, чем в остальные дни недели. Среда должна быть несколько облегченным днем.

Установлено, что биоритмологический оптимум умственной работоспособности у детей школьного возраста приходится на интервал 10-12 часов. В эти часы отмечается наибольшая эффективность усвоения материала при наименьших психофизиологических затратах организма. Поэтому в расписании уроков для младших школьников основные и трудные предметы должны проводиться на 2-3 уроках.

При составлении расписания уроков необходимо предусмотреть их чередование по сложности, по характеру материа-

ла, по умственной и физической направленности. Например, можно поставить рядом два достаточно сложных предмета (математику и иностранный язык), т.к. характер и структура материала у них различные, но ставить рядом однотипные предметы (например, русский язык и литературу) не рекомендуется. Хорошо зарекомендовала себя практика чередования сложных уроков относительно простыми, такими как физкультура, труд, музыка, рисование. Поэтому эти уроки не рекомендуется ставить ни первыми, ни последними. Желательно избегать сдвоенных уроков по одному предмету.

Для гигиенической оценки школьного расписания пользуются шкалами трудности предметов. При этом подсчитывается сумма баллов по дням недели в отдельных классах (табл. 2).

Таблица 2 Шкала трудности предметов для младших школьников (Агарков В.И., 1986)

Предмет	Количество баллов
Математика, русский язык	8
Русский (национальный) язык	7
Природоведение	6
Русская (национальная) литература	5
История	4
Рисование и музыка	3
Труд	2
Физическая культура	1

При грамотно составленном расписании уроков наибольшее количество баллов за день по сумме всех предметов должно приходиться на вторник и четверг, а среда должна быть не-

сколько облегченным днем. Расписание составлено неправильно, если наибольшее число баллов за день приходится на крайние дни недели или когда оно одинаково во все дни недели.

**Задание 6.** Составьте недельное расписание уроков одного из классов начальной школы, рационально распределяя учебную нагрузку. Обменяйтесь с сокурсником своими вариантами составленных расписаний.

**Задание 7.** Дайте анализ расписания уроков одного из классов начальной школы на соответствие гигиеническим требованиям.

**Задание 8.** Сделайте общий вывод о соответствии расписания уроков гигиеническим требованиям.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Подсчитайте количество уроков по учебным предметам, предусмотренных в расписании. Соответствует ли недельная нагрузка учебному плану?

2. Пользуясь шкалой трудности предметов, подсчитайте в баллах нагрузку в каждый день недели. Начертите график, где по горизонтали отметьте дни недели, по вертикали – величину нагрузки. Сделайте вывод: соответствует ли расписание динамике недельной работоспособности.

3. На каких уроках проводятся основные предметы? Соответствует ли это гигиеническим требованиям?

4. Какими уроками поставлены в расписании физическая культура, труд, рисование, музыка? Реализуется ли в расписании принцип чередования уроков по сложности, по умственной и физической направленности?

5. Предусмотрено ли чередование уроков по сложности и характеру материала?

6. Применяются ли сдвоенные уроки?

## Литература

1. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. – М.: Академия, 2010. – 512 с.
2. Коваль, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.
3. Полиевский, С.А. Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304с.
4. Вайнбаум, Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. Пособие для высш. пед. учеб. заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Академия, 2005. – 240 с.
5. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 512 с.
6. Гигиена: Словарь-справочник: учеб. пособие / П.И. Мельниченко, И.Б. Ушаков, В.И. Попов. – М.: Высш. школа, 2006. – 400 с.
7. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зинович; под ред. Ю. Пивоварова. – М., 2006. – 528 с.
8. Мангушева, Н.А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Мангушева Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2014. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59160.html>. – ЭБС «IPRbooks».

## ЗАНЯТИЕ 5

### ТЕМА: Гигиеническая оценка классной комнаты, мебели

**Цель:** научиться давать гигиеническую оценку классной комнаты и её мебели.

**Материалы и оборудование:** справочные пособия, мультимедийное сопровождение, практикум по гигиене.

## План

1. Общая характеристика классной комнаты.
2. Характеристика мебели классной комнаты.
3. Гигиеническая оценка полиграфического оформления учебников.

### *Методика выполнения работы*

1. **Оценка размещения учеников в классе.** Необходимо вычислить площадь класса, разделить ее на количество учеников, сравнить с нормой. По гигиенической норме на одного ученика в классах должно приходиться 2,5 кв.м.

2. **Гигиеническая оценка микроклиматических условий.**

Оптимальная температура воздуха в классной комнате 18-21° С, а относительная влажность 40-60%. Допустимые колебания температуры воздуха в классе не должны превышать 1 -2 °С в вертикальной плоскости, 2 - 3 ° С – в горизонтальной плоскости.

3. **Гигиеническая оценка естественного и искусственного освещения.** Оценка освещения при помощи светового коэффициента.

*Световой коэффициент* – это частное от деления площади остекленных поверхностей окон на площадь пола. Площадь остекленных поверхностей равна площади световых проемов минус 10 % площади, приходящейся на переплет оконных рам. Нормативное значение для светового коэффициента составляет 0,21 или 0,25.

Для оценки искусственного освещения необходимо произвести расчет удельной мощности светового потока. Удельная мощность – соотношение суммарной мощности источников света к общей площади пола.

Гигиенические нормы:

- 40 -48 Вт/м – при использовании ламп накаливания;
- 20-24 Вт /м – при пользовании люминесцентными лампами.

**Задание 1.** Зафиксируйте собранные данные по всем пунктам оценки, произведите необходимые расчеты, сделайте выводы и предложения.

*Гигиеническая оценка мебели и ее размещения в учебном классе*

Основная школьная мебель (парты, столы и стулья ученические) имеет различные размеры, зависящие от показателей длины тела детей. Для учащихся школ выпускается мебель 6 групп (табл. 1).

Таблица 1 Размеры школьной мебели и ее маркировка

Группа мебели по ГОСТам 11015-93; 11016-93	Группа роста (мм)	Высота над полом крышки края стола, обращенного к ученику (мм)	Цвет маркировки	Высота над полом переднего края сиденья (мм)
1	1000-1150	460	Оранжевый	260
2	1150-1300	520	Фиолетовый	300
3	1300-1450	580	Желтый	340
4	1450-1600	640	Красный	380
5	1600-1750	700	Зеленый	420
6	Выше 1750	760	голубой	460

Мебель должна иметь цифровую и цветовую маркировку. Цветовая маркировка должна быть видна со стороны прохода между рядами. Ее наносят на обеих сторонах стола, стула в виде круга диаметром 22 мм или горизонтальной полосы шириной 20 мм. Для определения необходимой ученику группы мебели рекомендуется цветная мерная линейка, на которой соответственно группам мебели наносятся цветные полосы (табл. 2). По этой линейке можно легко определить маркировочный цвет необходимой мебели.

Таблица 2 Характеристика мебели

Цвет	Высота от пола (мм)
Оранжевый	от 1000 до 1150
Фиолетовый	от 1150 до 1300
Желтый	от 1300 до 1450
Красный	от 1450 до 1600
Зеленый	от 1600 до 1750
голубой	более 1750

Если мебель не имеет фабричной маркировки, ее надо провести самостоятельно. Для этого с помощью сантиметровой ленты или рулетки измеряют основные размеры парты или стола и стула и сравнивают полученные данные с соответствующим ГОСТом.

Рассмотрим гигиенические требования к учебной мебели и ее размещению:

- каждый учащийся обеспечивается удобным рабочим местом за партой в соответствии с его ростом и состоянием зрения, слуха;

- парты расставляются в учебных помещениях по номерам: меньшие – ближе к доске, большие парты – дальше от доски;

- дети с нарушением слуха и зрения, независимо от номера их парты, размещаются первыми, причем ученики с пониженной остротой зрения должны сидеть в первом ряду от окон;

- детей, часто болеющих ОРЗ, ангинами, простудными заболеваниями, следует размещать дальше от наружной стены.

Соблюдаются следующие размеры проходов между предметами оборудования:

- 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 или шкафами, стоящими вдоль этой стены – не менее 50-70 см;
- от последних столов до стены противоположной классной доске – не менее 70 см, от задней стены, являющейся наружной – не менее 100 см;
- от первой парты до учебной доски – 240- 270 см;
- наибольшая удаленность последнего места учащегося от учебной доски – 860 см;
- высота нижнего края учебной доски над полом – 80 -90 см.
- от демонстрационного стола до первой парты – 100 см.

Расстановка столов в классе должна быть трехрядной, но возможны варианты с двухрядной или однорядной (сблокированной) расстановкой столов.

Кабинеты физики, химии должны быть оборудованы специальными демонстрационными столами. В зоне учащихся предусмотрена подводка воды, электроэнергии, сжатого воздуха.

**Задание 2.** Определите по маркировке группы имеющейся в классе мебели. Определите группы мебели, проведя соответствующие измерения с помощью рулетки. Определите группу мебели, соответствующей Вашему росту по цветной мерной линейке. Полученные данные запишите в таблицу 3.

Таблица 3 Характеристика мебели в классе

1. Группа столов по маркировке	
2. Группа стульев по маркировке	
3. Группа столов, полученная в результате измерений	
4. Группа стульев, полученная в результате измерений	
5. Группа мебели, соответствующая вашему росту.	

**Задание 3.** С помощью рулетки проведите измерения проходов и расстояний между предметами оборудования в классе. Сравните полученные данные с гигиеническими нормами. Результаты исследования оформите в виде таблицы 4.

Таблица 4 Результаты анализа мебели в классе

Параметры	Гигиенические нормы	Результаты измерений	Отметка о соответствии
Между рядами двухместных столов			
Между рядами столов и внутренней продольной стеной или шкафами, стоящими вдоль этой стены			
Между рядами столов и наружной продольной стеной			
От последних столов до стены, противоположной классной доске			
От первой парты до учебной доски			
От последней парты до учебной доски			
Высота нижнего края учебной доски над полом			

**Задание 4.** Сделайте общий вывод о соответствии мебели и ее размещения в учебном классе гигиеническим требованиям к условиям обучения школьников в общеобразовательных учреждениях.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте определение гигиенической оценке классной комнаты.
2. Каков механизм гигиенической оценки классной комнаты?
3. Характеристика мебели классной комнаты
4. Гигиеническая оценка полиграфического оформления учебников.

### **Литература**

1. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. – М.: Академия, 2010. – 512 с.
2. Коваль, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.
3. Полиевский, С.А. Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304с.
4. Вайнбаум, Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. Пособие для высш. пед. учеб. заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Академия, 2005. – 240 с.
5. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 512 с.
6. Гигиена: Словарь-справочник: учеб. пособие / П.И. Мельниченко, И.Б. Ушаков, В.И. Попов. – М.: Высш. школа, 2006. – 400 с.
7. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зинович; под ред. Ю. Пивоварова. – М., 2006. – 528 с.
8. Мангушева, Н.А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Мангушева Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2014. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59160.html>. – ЭБС «IPRbooks».

## РАЗДЕЛ 2. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

### ЗАНЯТИЕ 1

#### ТЕМА: Гигиеническая характеристика здоровья и физического развития детей

**Цель:** научиться оценивать физическое развитие детей и подростков комплексным методом с определением биологического возраста.

**Материалы и оборудование:** справочные пособия, мультимедийное сопровождение, практикум по гигиене, ростомер, лента с сантиметровыми делениями, медицинские весы или напольные весы, линейка, табурет (ступенька лестницы), хоккейная шайба или любой другой небольшой предмет, лист бумаги, акварельные краски, карандаш.

#### План

1. Возрастная периодизация детей и подростков.
2. Физическое развитие, его показатели. Биологический возраст.
3. Методы изучения физического развития детей и подростков (соматоскопические, соматометрические, физиометрические).
4. Группы здоровья детей, их практическое значение.

#### *Методика выполнения работы*

#### **Часть 1.**

**Физическое развитие (ФР)** детей и подростков характеризуется степенью развития морфо-функциональных признаков, которые свидетельствуют о соответствии процесса роста и развития организма на каждом возрастном периоде его жизни

стандарту, установленному с учетом пола и возраста для определенной популяции. В таблице 1 представлена схема возрастной периодизации детей и подростков.

Таблица 1 Схема возрастной периодизации детей и подростков

Возрастной период	Мальчики	Девочки
Новорожденные	1-10 дней	
Грудной возраст	10 дней - 1 год	
Раннее детство	1-3 года	
Первое детство	4-7 лет	
Второе детство	8-12	8-11
Подростковый возраст	13-16	12-15
Юношеский возраст	17-21 год	16-20

Физическое развитие – один из основных показателей состояния здоровья населения. Отклонения от нормы морфологических показателей в онтогенезе являются факторами риска для здоровья. **Акселерация** – ускорение биологического ритма роста и развития организма. **Ретардация** – замедление биологического ритма роста и развития организма. Ретардация или акселерация воздействуют на развитие патологического процесса в виде тенденций, но не закономерностей (табл. 2). Показателями акселерации и ретардации является опережение или отставание **биологического возраста** от паспортного возраста ребенка.

Комплексный метод оценки физического развития в отличие от других методов включает не только оценку морфофункциональных показателей, но и определение биологического возраста по ряду показателей: длина тела, годовые прибавки роста, число постоянных зубов, степень развития вторичных половых признаков и степень оссификации костей кисти и предплечья (костный возраст).

Основа методов оценки физического развития – это сравнение индивидуальных показателей с региональным стандартом (после определения точного возраста ребенка с точностью до 1 дня). Возраст детей на 1-ом году жизни устанавливается по месяцам  $\pm 0,5$  мес. От 1 года до 2 лет возраст устанавливается по кварталам  $\pm 1,5$  мес. От 2 до 3 лет возраст следует считать по полугодиям  $\pm 3$  мес. С 4-х лет возраст уже определяется по годам  $\pm 6$  мес. и т. д.

Полученные данные подвергают статистической обработке (методом сигмальных отклонений, регрессионным или центильным методом) (табл. 2,3).

Таблица 2 Показатели физического развития мальчиков школьного возраста

Возраст, годы	Длина тела (M±σ)	Годовая прибавка длины тела, см	Число постоянных зубов (M±σ)	Вторичные половые признаки	Оссификация костей кисти и предплечья
7	117±4,8	4-6	7±3	F <sub>0</sub> P <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	Наличие ядер окостенения всех костей запястья (кроме гороховидной)
8	122±4,8	4-6	12±3	F <sub>0</sub> P <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	Наличие эпифиза локтевой кости
9	127±4,8	4-6	14±3	F <sub>0</sub> P <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	Наличие хорошо выраженного эпифиза локтевой кости
10	132±5,8	4-6	18±8	F <sub>0</sub> P <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	Появление шиловидного отростка локтевой кости
11	136±5,3	4-6	20±4	F <sub>0</sub> P <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	Наличие выраженного шиловидного отростка локтевой кости
12	140±6,4	4-6	24±3	F <sub>0</sub> P <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	Появление гороховидной кости
13	146±6,3	7-10	27±1	F <sub>0,1</sub> P <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	Появление сесамовидной кости
14	151±7,9	7-10	28	F <sub>1</sub> P <sub>1,2</sub> A <sub>1</sub>	Наличие сесамовидной кости
15	158±7,4	4-7	28	F <sub>1,2</sub> P <sub>2,3</sub> A <sub>1,2</sub>	Начало синостоза в I пястной кости
16	163±7,2	3-4	28	F <sub>2</sub> P <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	Синостоз в I пястной кости и концевых фалангах

Таблица 3 Показатели физического развития девочек школьного возраста

7	120±5,2	4-5	9±3	Men <sub>0</sub> Ma <sub>0,1</sub> P <sub>0,1</sub> A <sub>0</sub>	Наличие ядер окостенения всех костей запястья (кроме гороховидной)
8	124±5,0	4-5	18±3	Men <sub>0</sub> Ma <sub>0,1</sub> P <sub>0,1</sub> A <sub>0</sub>	Появление шиловидного отростка локтевой кости
9	125±6,6	4-5	15±3	Men <sub>0</sub> Ma <sub>0,1</sub> P <sub>0,1</sub> A <sub>0</sub>	Наличие выраженного шиловидного отростка локтевой кости
10	133±6,1	4-5	19±4	Men <sub>0</sub> Ma <sub>0,1</sub> P <sub>0,1</sub> A <sub>0</sub>	Формирование гороховидной кости
11	137±6,4	6-8	21±3	Men <sub>0</sub> Ma <sub>1</sub> P <sub>0,1</sub> A <sub>0,1</sub>	Появление сесамовидной кости
12	143±7,2	6-8	25±2	Men <sub>0</sub> Ma <sub>2</sub> P <sub>1,2</sub> A <sub>1,2</sub>	Наличие сесамовидной кости
13	147±6,8	4-6	28	Men <sub>13</sub> Ma <sub>2,3</sub> P <sub>2,3</sub> A <sub>2,3</sub>	Синостоз в I пястной кости
14	155±5,7	2-4	28	Men <sub>13</sub> Ma <sub>3</sub> P <sub>3</sub> A <sub>2,3</sub>	Синостоз в фалангах II-V пястных костей
15	156±5,3	1-2	28	Men <sub>13</sub> Ma <sub>3</sub> P <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	Полный синостоз в мелких костях кисти
16	158±5,7	1-2	28	Men <sub>13</sub> Ma <sub>3,4</sub> P <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	Синостоз в I пястной кости и концевых фалангах

Наиболее часто используемые методы оценки параметров физического развития: по шкалам регрессии, по построению профиля развития и определению биологического возраста ребенка комплексным методом.

Для оценки уровня и гармоничности физического развития определяют биологический возраст путем установления возраста, которому соответствует в норме развитие каждого признака. На основании всех этих показателей устанавливают биологический возраст и, сопоставляя его значение с паспортным возрастом, оценивают физическое развитие, выделяя 3 варианта: нормальное физическое развитие, акселерация, ретардация. Развитие признаков, соответствующее разным возрастам, свидетельствует о дисгармоничности физического развития (табл. 4).

Таблица 4 Общая характеристика процессов акселерации и ретардации

Отклонение скорости роста и развития организма от стандарта	Ретардация	Акселерация
Соотношение биологического (Б.в.) и паспортного (П.в.) возрастов	Б.в. < П.в.	Б.в. > П.в.
Тенденции в нарушении состояния здоровья	- кариес, - снижение функциональных показателей организма	- вегето-сосудистая дистония, - хронический тонзиллит, - другие заболевания верхних дыхательных путей (фарингит, ларингит, ринит), - аллергические заболевания

***Критерии биологического возраста являются:***

- 1) зрелость, которую можно оценить по степени развития вторичных половых признаков;
- 2) скелетная зрелость (порядок и сроки окостенения скелета);
- 3) зубная зрелость (сроки прорезывания молочных и постоянных зубов).

***Рассмотрим общую характеристику вторичных половых признаков.*** Различают несколько стадий развития каждого вторичного полового признака (по схеме Штефко и Островского, 1929).

Вторичные половые признаки включают: развитие волос на лобке (P) и в подмышечных впадинах (Ax); развитие молочных желез (Ma) и наступление менархе (Me) у девочек; пубертатное набухание сосков (C), перелом голоса (V) и развитие кадыка у мальчиков (L). В отечественной литературе принят отсчет полового развития с нулевой стадии, т. е. P<sub>0</sub>, Ax<sub>0</sub>, Ma<sub>0</sub>, V<sub>0</sub>, L<sub>0</sub> – отсутствие вторичного полового признака. В зарубежной литературе принята система условных обозначений стадий пубертата, рекомендованная J.Tanner (1969), где отсчет начинается со стадии P<sub>1</sub>, Ax<sub>1</sub>, Ma<sub>1</sub>.

1. Развитие молочной железы. У девочек выделяют 4 стадии развития молочной железы: Ma<sub>1</sub> – околососковый кружок вместе с соском выступают в виде конуса; Ma<sub>2</sub> – значительное конусообразное выступание желез; Ma<sub>3</sub> – сосок поднимается над околососковым кружком; Ma<sub>4</sub> – железа достигает размера и формы, характерной для взрослой женщины.

Развитие соска у мальчиков характеризуется двумя стадиями: C<sub>1</sub> – набухание околососкового кружка; C<sub>2</sub> – околососковый кружок плоский, темнопигментированный, с редкими волосками по краю, сосок сформирован.

2. Существует 3 стадии (для девочек) оволосения лобка и 4 стадии (для мальчиков): P<sub>1</sub> – единичные волосы; P<sub>2</sub> – выраженный волосяной покров; P<sub>3</sub> – длинные, густые вьющиеся волосы по всему лобку. У юношей на стадии P<sub>4</sub> волосы поднимаются по белой линии живота.

3. В оволосении подмышечных впадин выделяют 3 стадии:  $Ax_1$  – единичные волосы;  $Ax_2$  – выраженный волосяной покров;  $Ax_3$  – полный волосяной покров.

4. Оволосение лица у мальчиков – 3 стадии:  $F_1$  – появление густого пушка над верхней губой;  $F_2$  – появление отдельных жестких волос на лице;  $F_3$  – наличие сформированных усов и бороды.

5. Мутация голоса у мальчиков происходит в две стадии:  $V_1$  – ломающийся голос,  $V_2$  – мужской голос.

6. В развитии кадыка у мальчиков наблюдаются 2 стадии:  $L_1$  – не контурируется, но ясно прощупывается при пальпации;  $L_2$  – выступает.

Следует указать, что у подростков размеры тела тем больше, чем сильнее развиты вторичные половые признаки. Выявляется определенная тенденция более раннего полового созревания девочек дигестивного типа и мальчиков мышечного типа.

Половое созревание оценивается с 9-10 лет (для девочек) и с 10-11 лет (у мальчиков). Степень полового созревания определяют по наличию вторичных половых признаков (табл. 5). Степень полового созревания обозначают формулой, в которой фиксируются стадии развития вторичных половых признаков (У девочек формула включает признак  $Me^+$  /  $Me^-$ , где вместо знака «+» или «-» могут быть цифры (возраст менархе).

Таблица 5 Возрастные нормативы развития вторичных половых признаков у детей и подростков

Возраст (лет)	Мальчики	Девочки
10	$Ax_0P_0$	$Ma_0Ax_0P_0 Me^-$
11	$Ax_0P_0$	$Ma_0Ax_0P_0 Me^- - Ma_1Ax_1P_1 Me^-$
12	$Ax_0P_0$	$Ma_1Ax_1P_1 Me^- - Ma_2Ax_2P_2 Me^+$
13	$Ax_0P_0 - Ax_1P_1$	$Ma_2Ax_2P_2 Me^- - Ma_3Ax_3P_3 Me^+$
14	$Ax_1P_1 - Ax_2P_2$	$Ma_2Ax_2P_2 Me^+ - Ma_3Ax_3P_3 Me^+$
15	$Ax_3P_3$	$Ma_2Ax_2P_2 Me^+ - Ma_3Ax_3P_3 Me^+$
16-17	$Ax_3P_3 - Ax_3P_4$	$Ma_3Ax_3P_3 Me^+$

*Скелетная зрелость.* Костный возраст определяется по стадиям оксификации скелета (чаще кисти и запястья): учитываются число точек окостенения, время и последовательность их появления, а также сроки наступления синостозов. Степень связи между признаками полового созревания и окостенения скелета у мальчиков максимальна в 14-15 лет, у девочек в 12-13 лет. Раннее половое развитие приводит к ускорению созревания скелета, а позднее – к задержке. Индивидуальная вариабельность в сроках оксификации скелета достаточно велика (4-5 лет).

*Зубная зрелость* определяется путем подсчета числа прорезавшихся зубов и сопоставления его с существующими нормативами. Молочные зубы появляются у детей с 6 месяцев до 2 лет, а постоянные зубы – в от 6 до 13 лет, за исключением третьих моляров. Поэтому, зубная зрелость может быть показателем биологического возраста только до 13-14 лет. Принято считать, что сроки прорезывания зубов более постоянны, чем сроки оксификации скелета и появления вторичных половых признаков.

Биологический возраст дошкольников определяется по комплексу показателей физического развития: длине тела, числу постоянных зубов, отношению окружности головы к длине тела, выполнению «Филиппинского теста» (правая рука ребенка при вертикальном положении головы кладется поперек середины темени, пальцы руки вытянуты в направлении уха. Тест положительный, если пальцы касаются верхнего края ушной раковины). Биологический возраст школьников определяют по длине тела, числу постоянных зубов, степени выраженности вторичных половых признаков и возрасту менархе у девочек. Используются также годовые прибавки длины тела, масса тела, окружность грудной клетки, а также функциональные показатели: жизненная емкость легких, мышечная сила кистей рук и др.

## Часть 2.

### *Методы изучения физического развития детей и подростков*

**Антропометрия** (от греческих слов «anthropos» – человек и «metrio» – измерять) – это совокупность методов и приёмов изучения морфологических особенностей человеческого тела (длины тела, ширины плеч, окружности грудной клетки и др.)

Работа проводится в парах, каждый студент поочередно является экспериментатором и испытуемым. Результаты измерения заносятся в таблицу 6.

Таблица 6 Таблица антропометрических измерений

Дата	Длина тела, см	Окружность грудной клетки, см		Ширина плеч, см	Масса тела, кг	Расчётная масса тела, кг	Вывод массы тела
		при вдохе	при выдохе				

**Задание 1.** Измерить рост с помощью ростомера или других приспособлений. Данные занесите в таблицу.

**Задание 2.** Возьмите нулевую отметку ленты в левую руку. Закиньте ленту за спину испытуемого. Лента на спине испытуемого должна располагаться под нижними углами лопаток, на груди: у мальчиков – по нижней полуокружности соска, у девочек – по хрящам IV пары рёбер над молочными железами. Правая и левая руки должны сойтись на груди. Сделать вдох и выдох, снять показания. Данные внести в таблицу.

**Задание 3.** Встать на весы и с помощью гирек измерить массу испытуемого. Показания занесите в таблицу.

Способы определения нормальной массы тела различны, но наиболее простым и распространённым является индекс Брока: нормальная масса тела равна длине тела в сантиметрах минус 100.

**Задание 4.** Рассчитайте, какой должна быть Ваша нормальная масса тела в соответствии с индексом Брока. Сделайте вывод.

**Соматометрия** – измерение по определенным правилам параметров тела (длины тела, массы тела, окружности грудной клетки, диаметров головы, таза и т.д.).

Для измерения длины тела используют деревянный ростомер или металлический антропометр. *Ростомер* представляет собой деревянную стойку высотой 2 метра со шкалой (1 деление = 0,5 см) идвигающуюся по стойке муфту с планшеткой; для измерения роста сидя имеется откидное сидение на высоте 40см. Измерение ростомером проводят стоя и сидя. *Антропометр* (разборная конструкция из легких металлических трубок) располагается справа от обследуемого ребенка в положении стоя или сидя спиной к стене. Линейка антропометра опускается на верхнюю точку головы (р. vertex). Антропометр используется для измерения различных длин тела (между антропометрическими точками). Длина руки измеряется от плечевой точки (р. Acromion) до пальцевой точки. Длина плеча измеряется от плечевой точки (р. Acromion) до лучевой точки (р. Radiale).

Измерение массы тела проводят с помощью *медицинских весов*, на площадку которых ребенок встает без одежды и обуви и натошак.

Диаметры тела измеряются *толстыми циркулями*. Переднезадний диаметр головы измеряется наложением циркуля спереди – на глабеллу, сзади – на затылочный бугор; поперечный диаметр головы – по теменным костям на 2 см выше ушных раковин. Диаметр плеча измеряют между плечевым и локтевым суставом по правой и левой плечевым точкам.

Окружность грудной клетки измеряют сантиметровой лентой в состоянии покоя, а также на глубоком выдохе и на полном вдохе. Сзади ленту проводят под нижними углами лопаток, спереди у девочек – по IV ребру, у мальчиков – по краю околосос-

ковых кружков. Разность окружностей грудной клетки на максимальном вдохе и глубоком выдохе представляет собой экскурсию грудной клетки. Кроме того, измеряют окружности плеча, бедра, голени и головы. Окружность плеча измеряют по двуглавой мышце в состоянии покоя и напряжения.

**Соматоскопия** – визуальное определение состояния кожных покровов и видимых слизистых оболочек, подкожного жирового слоя, состояние опорно-двигательного аппарата, степени полового развития по вторичным половым признакам.

**Жироотложение** определяют малым толстотным циркулем, измеряя толщину жировой складки в двух точках на животе (на уровне пупка и на 5-6 см сбоку от него) и под лопаткой. Измеренную толщину складки делят пополам. Если полученное число менее 1 см, то ожирение ниже среднего, 1-2 см – нормальное, более 2 см – выше среднего.

**Скелет.** Различают 3 типа скелета: тонкий (узкие плечи и грудная клетка, малый размер кистей рук и ступней), коренастый (широкие плечи и грудная клетка, большой размер кистей и ступней) и нормальный (промежуточный).

**Форма грудной клетки.** В норме различают цилиндрическую, коническую, плоскую и смешанную грудную клетку. Цилиндрическая грудная клетка равномерно развита сверху и снизу при рассмотрении спереди и сбоку (подгрудинный угол имеет округлую форму и приближается к  $90^\circ$ ). Коническая грудная клетка имеет более развитый нижний отдел, который выступает вперед (подгрудинный угол более  $90^\circ$ ). Плоская грудная клетка имеет удлиненную и плоскую форму (подгрудинный угол менее  $90^\circ$ ). Смешанные формы грудной клетки чаще встречаются у детей младшего возраста. Помимо этого у детей, больных рахитом или перенесших рахит в раннем возрасте, встречается специфическая рахитическая форма грудной клетки с вывернутыми наружу нижними ребрами. Реже у детей встречается бочкообразная форма.

**Форма позвоночника.** Различают нормальный, лордотический и кифотический позвоночники. Нормальный позвоночник имеет S-образную форму в сагитальной плоскости (шейная и

поясничная кривизна малы и обращены вперед, грудная кривизна – назад). Лордотический позвоночник (lordosis) имеет малую шейную кривизну и резко выраженную поясничную. У кифотического позвоночника (kyphosis) резко выражены все три кривизны вплоть до избыточного искривления позвоночника кзади, приводящее к появлению горба на спине. Сколиоз (scoliosis) – боковая деформация позвоночника, приводящая к неустойчивой асимметрии плеч и лопаток (I степень), устойчивой асимметрии плеч и лопаток с компенсаторными мышечными валиками (II степень), глубокой деформации грудной клетки (III степень).

### ***Определение гибкости позвоночника***

**Задание 5.** Возьмите в руку линейку и встаньте на табурет или ступеньку лестницы. Не сгибая ног, согните корпус в пояснице. Измерьте расстояние между указательным пальцем опущенных вниз рук и уровнем табурета (лестницы). Если пальцы оказываются ниже плоскости табурета, ставьте знак «+». (Например: +3. Это значит, что пальцы опустились на 3 см. ниже плоскости табурета.) Если пальцы не достали табурета, ставьте знак «-». (Например: -5. Это значит, что палец не дотягивается до плоскости табурета на 5см.) Подсчитайте среднюю гибкость позвоночника юношей и девушек в условных единицах (см). Для этого вычислите среднюю гибкость, суммируя полученные данные юношей, а затем – девушек. Первую из полученных сумм разделите на число участников, вторую – на число участниц эксперимента. Затем сравните средние результаты по формуле:

$$\frac{(\text{результаты девушек} - \text{результаты юношей}) \times 100 \%}{\text{результаты девушек}}$$

*Оценка результатов.* По статистике гибкость девушек на 20-25% больше, чем юношей. Характерно ли это соотношение для Вашей группы?

***Сохранение правильной осанки в положении «стоя»,  
«сидя» и при ходьбе***

**В положении «стоя»:**

**Задание 6.** Станьте спиной к стене так, чтобы голова, плечи и ягодицы опирались на стену. Голову держите прямо, смотрите вперёд (не поднимайте нос кверху и не выдвигайте подбородок). Поднимите и слегка отведите плечи назад. Втяните живот. Таз продвиньте вперёд. Щель между стеной и поясницей должна быть сужена до нормы. Проконтролируйте это рукой. Отойдите от стены, сохраняя принятое положение. Запомните это положение и старайтесь удержать его в будущем. Дайте оценку своей осанке. Осанку следует считать нормальной, если между поясницей и стеной проходит ладонь, а не кулак.

**В положении «сидя» и при ходьбе:**

**Задание 7.** Положите на темя хоккейную шайбу. Попробуйте сесть на стул, пройтись по комнате с предметом на голове. Чтобы проконтролировать, насколько правильно Вы садитесь, сделайте следующее: подойдите к шкафу, к стене, обопритесь на них головой, лопатками и ягодицами. Теперь присядьте на корточки, скользя по опоре. Если предмет с головы упадёт, определите, какую ошибку вы совершили при выполнении этого движения.

***Выявление плоскостопия***

Стопа выполняет у человека опорную и рессорную функции. В стопе выделяют тыл, подошву и пальцы. Стопа состоит из многих костей, суставов и мышц. При правильной форме подошва стопы имеет наружный (грузовой) свод и внутренние (пружинящие) своды: продольный и поперечный. Пружинящий свод выполняет функцию рессоры.

Если своды стопы понижаются, то происходит деформация стопы – плоскостопие. Это серьёзное заболевание, которое

влияет не здоровье не только ног, но и всего организма человека. Плоскостопие бывает врождённым и приобретённым (статическое, рахитическое, травматическое, паралитическое). Статическое плоскостопие – наиболее часто встречающаяся деформация стоп, возникающая в результате перегрузок, связанных с длительным пребыванием на ногах и ношением нерациональной обуви.

Самым распространённым и простым методом определения плоскостопия является снятие плантограммы – отпечатка подошвенной поверхности стопы. Подготовительную часть работы необходимо проделать дома. Для этого надо встать мокрыми босыми ногами на лист бумаги. Получившийся след обвести карандашом или закрасить акварельной краской. Отпечатки необходимо принести на занятие.

**Задание 8.** Измерьте ширину плюсневой части отпечатка ноги в сантиметрах. Измерьте ширину отпечатка в её средней и пяточной частях.

Число, обозначающее ширину отпечатка стопы в средней части разделите на число, обозначающее ширину в плюсневой части. Результат выразите в процентах.

*Оценка результатов.* Если полученное процентное соотношение не будет превышать 33% – нога нормальная, плоскостопия нет; если превышает, то это свидетельствует о наличии плоскостопия I, II или III степени (более 75%).

Таким образом, определяется продольное плоскостопие, но существует ещё и поперечное. Оно проявляется при ношении обуви на высоких каблуках. В такой обуви нагрузка падает на место, где проходит поперечный свод (плюснофаланговое сочленение). Свод исчезает, в результате головка первой плюсневой кости резко выдаётся в сторону, становится торчащей, а большой палец изгибается и давит на остальные. Пальцы деформируются, приобретают неправильную форму, со стороны мизинца образуются мозоли и роговые наросты. Стопа делается не только не красивой, но и болезненной.

Ведущее место в лечении плоскостопия занимает лечебная физкультура. Можно использовать упражнения в естественных условиях: ходьбу босиком по рыхлой почве, песку, бревну, лазание по канату, шесту, подгребание песка стопами, плавание.

Укреплению мышечно-связочного аппарата стопы способствует также массаж и самомассаж, которые укрепляют мышцы, поддерживающие свод, способствуют натяжению связочного аппарата, корректируют неправильное положение стопы, обеспечивают правильное положение всего тела и нижних конечностей при стоянии и ходьбе, действуют общеукрепляющее на организм, улучшают обмен веществ, активизируют двигательный режим.

*Форма ног.* Различают нормальную, Х-образную и О-образную форму ног, которая может быть выявлена, если обследованный стоит пятки вместе, носки врозь, по степени соприкосновения коленных суставов.

*Форма стопы.* Различают нормальную (сводчатую), уплощенную и плоскую форму стопы. Степень уплощения стопы определяют по отпечатку стопы (плантография), используя один из способов (рис. 1).

*Первый способ:* на отпечатке проводят касательную к наиболее выступающим точкам внутренней поверхности стопы. Из середины касательной восстанавливают перпендикуляр до наружного края стопы (АС). Вычисляют, сколько процентов составляет та часть перпендикуляра, которая прошла через отпечаток стопы (ВС) от всей длине перпендикуляра (АС):

$$X = 100 \cdot BC / AC$$

Если  $X < 50\%$ , то стопа сводчатая (нормальная), если  $50\% < X < 60\%$ , то стопа уплощенная, если  $X > 60\%$ , то это ярко выраженное плоскостопие.

*Второй способ:* на отпечатке стопы находят точку в центре пятки, соединяют эту точку с точкой в центре отпечатка 1-го пальца и с точкой, расположенной между 2-м и 3-им пальцами. Если граница внутренней поверхности стопы находится слева

от угла, то плоскостопия нет; справа – плоскостопие ярко выражено; внутри угла – стопа уплощена.

Следует указать, что ребенок с плоскостопием 3-ей степени должен быть отнесен к III группе здоровья (хронические больные на стадии компенсации).

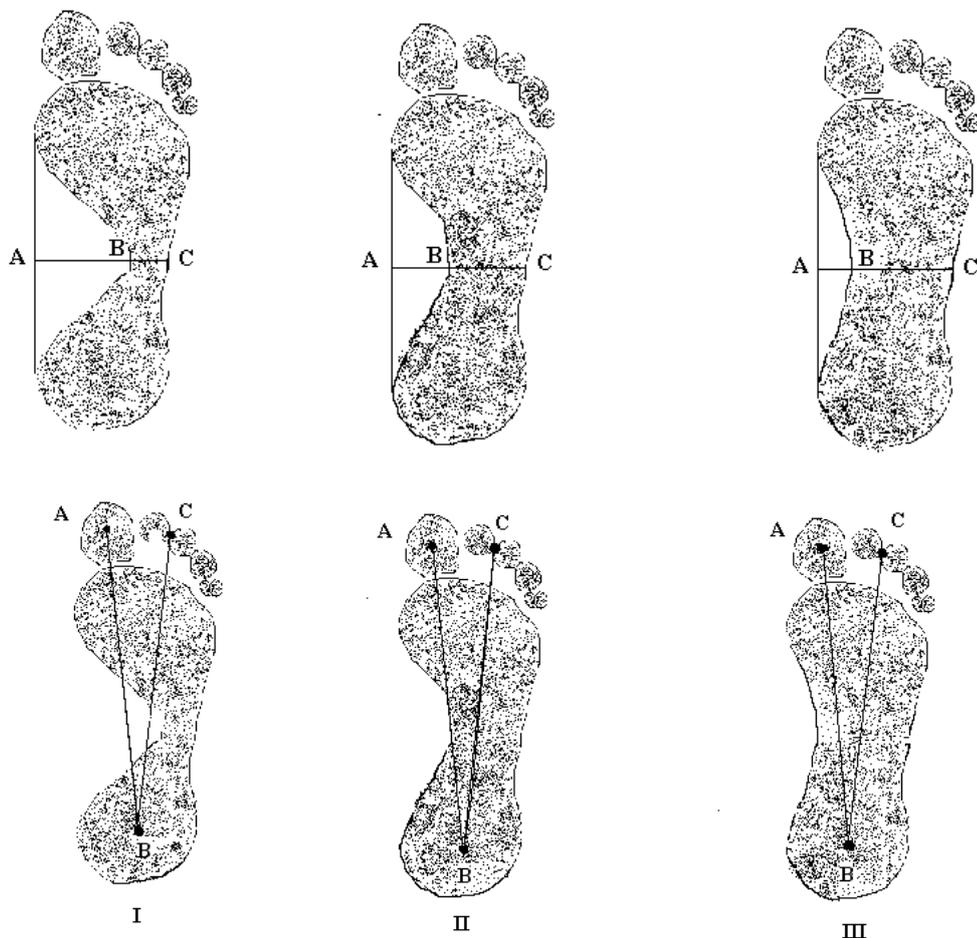


Рис.1. Отпечаток стопы. Два способа оценки уплощения стопы (по касательной – верх, по углу – низ). Обозначения: I, II, III – степени уплощения стопы

**Физиометрия** – измерение с помощью приборов некоторых физиологических показателей (например, жизненной емкости легких, мышечной силы, частоты пульса, артериального давления и др.).

*Жизненная емкость легких* измеряется с помощью газового или водяного спирометра.

Мышечная сила рук измеряется *ручным динамометром*. *Становая сила* (сила разгибателей спины) измеряется с помощью станового динамометра.

*Частота пульса* подсчитывается в течение 1 минуты с целью выявления нарушения ритма сердцебиений.

Измерение *артериального давления* проводят при профилактических осмотрах ежегодно с 7 лет. Показатели максимального и минимального артериального давления измеряют аппаратом Рива-Роччи или тонометром (по методу Н.С.Короткова) на правой руке в положении сидя после отдыха в течение 1 минуты. Измерение проводят не менее 3-х раз.

*Стоматологическое обследование*. При обследовании отмечают сроки прорезывания временных и постоянных зубов; парность и последовательность прорезывания зубов, степень выраженности кариеса и гигиеническое состояние полости рта. Выявление пораженных кариесом зубов основано на применении специальных методов диагностики (табл.7).

Таблица 7 Методы диагностики кариеса зубов

Метод диагностики	Индикатор	Дифференциальная диагностика	Кариозные полости
1	2	3	4
Визуальное обследование поверхности зуба	Йод (3%-й раствор) с последующим удалением окрасившегося в коричневый цвет зубного налета перекисью водорода	Гипоплазия, флуороз	Белого тусклого цвета
Витальная окраска поверхности зуба	Метиленовая синь (2%-й водный раствор)	Гипоплазия, флуороз	Окрашиваются в синий цвет. Регистрируется степень окрашивания (легкая, средняя, высокая)

### Окончание таблицы

1	2	3	4
Стоматоскопия при УФ-освещении	Способность здоровой (непораженной кариесом) ткани зуба люминесцировать (излучать) в УФ-свете белоголубым светом, при использовании «запирающего» фильтра (стекло ЖС) – светлозеленым светом.		Тушат люминесценцию. Регистрируется степень тушения люминесценции. Начальный кариес в виде мелового пятна проявляется в виде серобелого пятна на светло-зеленом фоне здоровой эмали. Значительные кариозные полости имеют в центре темное пятно.

Гигиеническое состояние полости рта устанавливают путем определения гигиенического индекса. Для этого окрашивают губную поверхность шести нижних фронтальных зубов йодисто-калиевым раствором (KI – 2.0, I<sub>2</sub> крист.– 1.0, H<sub>2</sub>O дист. – 40.0). Основываясь на степени окрашивания каждого зуба, определяют гигиенический индекс очистки каждого зуба и общий гигиенический индекс, величина которого свидетельствует о качестве гигиены полости рта.

### Часть 3.

#### *Группы здоровья детей, их практическое значение*

Показателями индивидуального здоровья детей и подростков являются: наличие или отсутствие на момент обследования хронического заболевания; уровень и гармоничность физического и нервно-психического развития; уровень функционирования основных систем организма; степень сопротивляемости организма ребенка неблагоприятным воздействиям. Различают 5 групп здоровья.

*Первую группу* составляют здоровые дети, без отклонений (не имеющие хронических заболеваний; болевшие не более 3-х раз за годовой период наблюдения; имеющие соответствующее возрасту физическое и нервно-психическое развитие; не имеющие уродств, функциональных отклонений).

*Вторую группу* (группу риска) составляют здоровые дети, но с морфологическими отклонениями и/или сниженной сопротивляемостью организма, не страдающие хроническими заболеваниями, имеющие некоторые функциональные и морфологические отклонения, болеющие часто (4 раза в год и более) или длительно (более 25 дней один случай заболевания); реконвалесценты, особенно перенесшие инфекционные заболевания; дети с общей задержкой физического развития без эндокринной патологии и со значительным дефицитом массы тела.

*Третья группа* – это дети больные в состоянии компенсации, имеющие хронические заболевания или врожденную патологию в стадии компенсации; с редкими и вяло протекающими обострениями хронического заболевания, без выраженного нарушения общего состояния и самочувствия.

*Четвертая группа* – это больные в состоянии субкомпенсации дети, имеющие хронические заболевания в стадии субкомпенсации, с нарушениями общего состояния и самочувствия после обострения, с затяжным периодом реконвалесценции после острых инкубентных заболеваний; с врожденной патологией, пороками развития.

*Пятая группа* – больные в состоянии декомпенсации, дети с тяжелыми хроническими заболеваниями в стадии декомпенсации; со значительным снижением функциональных возможностей; а также инвалиды.

### ***Группы стоматологического здоровья детей и подростков***

*I группа:* здоровые и практически здоровые дети, имеющие компенсированную форму кариеса и гингивиты, обусловленные негигиеническим состоянием полости рта, некачественными пломбами и отсутствием функции; дети, имеющие другие виды компенсированных форм заболеваний краевого пародонта; дети, у которых диагностированы (специальными методами) «одонтогенные очаги»; дети, у которых большие дефекты твердых тканей устранены вкладками.

*II группа:* дети с хроническими заболеваниями внутренних органов, не имеющие кариеса или имеющие кариес и заболевания краевого пародонта в компенсированной форме; здоровые и практически здоровые дети, имеющие субкомпенсированные формы кариеса и заболеваний краевого пародонта; дети с гингивитами, обусловленными аномалиями прикуса (находящиеся на ортодонтическом лечении); дети с гингивитами, обусловленными аномалиями прикрепления мягких тканей, мелким преддверием рта, тяжами и пр.; лечившиеся по поводу пульпитов и периодонтитов в период незаконченного роста корней; нуждающиеся в лечении у ЛОР-специалиста, ортопеда, логопеда, ортодонта, у инструктора по миогимнастике.

*III группа:* дети с хроническими заболеваниями внутренних органов и суб- и декомпенсированными формами кариеса и заболеваний краевого пародонта; здоровые дети с декомпенсированными формами кариеса и заболеваний краевого пародонта, обусловленными местными причинами после оперативного вмешательства (находящиеся на ортодонтическом лечении); дети с заболеваниями краевого пародонта, обусловленными хро-

ническими заболеваниями внутренних органов; дети с начальной формой кариеса, получавшие консервативное лечение.

### ***Методы изучения состояния полости рта***

***Оценка зубной зрелости*** с учетом сроков и парности прорезывания зубов проводится при сравнении с нормальными показателями (табл. 8,9).

Таблица 8 Сроки прорезывания молочных зубов

Порядковый номер	Молочные зубы	Нормальный возраст (мес.)	Средний возраст (мес.)
1	Центральные резцы н.ч.	3-9	6
2	Центральные резцы в.ч.	5-9	7
3	Боковые резцы н.ч.	5-9	7
4	Боковые резцы в.ч.	7-11	9
5	Первые моляры н.ч.	10-14	12
6	Первые моляры в.ч.	12-16	14
7	Клыки н.ч.	13-18	16
8	Клыки в.ч.	15-20	18
9	Вторые моляры н.ч.	18-22	20
10	Вторые моляры в.ч.	22-26	24

Таблица 9 Сроки прорезывания постоянных зубов

Порядковый номер	Постоянные зубы	Нормальный возраст (мес.)	Средний возраст (мес.)
1	2	3	4
1	Первые моляры н.ч.	5-7	6
2	Первые моляры в.ч.	5-7	6
3	Центральные резцы н.ч.	5-7	6
4	Центральные резцы в.ч.	6-8	7
5	Боковые резцы н.ч.	6-8	7
6	Боковые резцы в.ч.	7-9	8
7	Клыки н.ч.	8-10	9

Окончание таблицы

1	2	3	4
8	Первые премоляры в.ч.	9-11	10
9	Первые премоляры н.ч.	9-12	10
10	Вторые премоляры в.ч.	9-12	10
11	Клыки в.ч.	10-12	11
12	Вторые премоляры н.ч.	10-12	11
13	Вторые моляры н.ч.	10-13	11
14	Вторые моляры в.ч.	11-13	12
15	Зубы мудрости	16-25	17

**Оценка пораженности кариесом.** Интенсивность поражения кариесом определяется по индексам КПУ, кп, КПУ+кп, где

1. индекс КПУ постоянных зубов – сумма кариозных, пломбированных и удаленных зубов;

2. индекс КПУ полостей постоянных зубов – сумма кариозных, пломбированных полостей и удаленных зубов;

3. индекс кп временных зубов – сумма кариозных и пломбированных зубов;

4. индекс кп полостей (поверхностей) временных зубов – сумма кариозных и пломбированных полостей;

5. индекс КПУ + кп зубов – сумма кариозных и пломбированных постоянных и временных зубов и удаленных постоянных зубов;

6. индекс КПУ + кп полостей (поверхностей) – сумма кариозных и пломбированных полостей в постоянных и временных зубах и удаленных постоянных зубов.

Оценка интенсивности кариеса зубов у ребенка проводится в соответствии с предложенной ВОЗ классификацией (табл. 10):

Таблица 10 Оценка интенсивности кариеса зубов для 12-летних детей (по материалам ВОЗ)

Индекс КПУ	Уровень интенсивности кариеса зубов
0 – 1,1	Очень низкий
1,2 – 2	Низкий
2,7 – 4	Средний
4,5 – 6	Высокий
6 и выше	Очень высокий

Прирост интенсивности заболеваемости кариесом (истинная заболеваемость) за определенный промежуток времени определяют при динамическом стоматологическом обследовании через 6, 12, 18, 24 мес. Отдельно вычисляется заболеваемость кариесом молочных и постоянных зубов в возрасте до 6 лет, постоянных – после 6 лет. По разности индексов КПУ, кп или КПУ + кп, рассчитанных на предыдущем и последующем осмотрах, определяют *прирост кариеса зубов* за определенных промежуток времени: прирост кариеса зубов =  $KPU_{n+1} - KPU_n$ .

*Оценка гигиенического состояния полости рта.* Для оценки определяют степень окрашивания каждого зуба йод-содержащим препаратом; устанавливают по табл. 11 гигиенический индекс очистки одного зуба, выраженный в баллах; рассчитывают общий гигиенический индекс (ОГИ) как среднее арифметическое установленных индексов для каждого зуба, по величине ОГИ оценивают гигиеническое состояние полости рта (табл. 12).

Таблица 11 Установление величины гигиенического индекса

Степень окрашивания зубов	Гигиенический индекс очистки одного зуба $S_n$
Окрашена вся поверхность коронки зуба	5
Окрашено $\frac{3}{4}$ поверхности коронки зуба	4
Окрашено $\frac{1}{2}$ поверхности коронки зуба	3
Окрашено $\frac{1}{4}$ поверхности коронки зуба	2
Поверхность коронки зуба неокрашена	1
Общий гигиенический индекс ( $n = 6$ )	$S_{cp} = S_n / n$

Таблица 12 Определение качества гигиены полости рта по величине общего гигиенического индекса

Общий гигиенический индекс (балл)	Качество гигиены полости рта
1,0-1,5	Хорошее
1,6-2,0	Удовлетворительное
2,1-2,5	Неудовлетворительное
2,6-3,4	Плохое
3,5-5,0	Очень плохое

Для закрепления пройденного материала предлагаем рассмотреть ситуационные задачи с решениями.

**Пример №1 (определение группы здоровья).** При обследовании установлено, что за прошедший год мальчик 4 лет болел 3 раза острыми респираторными заболеваниями. Отклонений в физическом развитии не выявлено, однако наблюдение за поведением мальчика показало некоторые вредные привычки (мальчик грызет ногти). Определите группу здоровья.

**Решение.** Группа здоровья II из-за вредной привычки.

**Пример №2 (оценка физического развития комплексным методом).** Профилактическое обследование физического развития девочки 12 лет, показало, что рост 150,5 см, годовая прибавка длины тела 4 см, число постоянных зубов 28,  $Me_{11}Ma_3 P_3A_3$ , синостоз в фалангах II-V пястных костей.

Определить биологический возраст девочки, оценить степень и гармоничность физического развития.

**Решение.** Рост 150,5 см, годовая прибавка 4 см в норме соответствует 13 и 14 годам, число постоянных зубов (28) – 13 годам и старше, по развитию вторичных половых признаков и оссификации костей 14 годам. Таким образом, биологический возраст 12-летней девочки 14 лет, имеет место акселерация при гармоничности развития.

**Пример №2 (оценка гигиенического состояния полости рта).** При диспансерном обследовании ребенка 3-х лет обнаружен 21 зуб.

Визуальное обследование зубов позволило выявить из числа молочных зубов 1 кариозный зуб (фиссурный кариес) и 2

боковых резца верхней челюсти с запломбированными кариозными полостями. При стоматологическом обследовании полгода назад имелся 1 кариозный зуб.

Методом окрашивания йодно-калиевым раствором установлено, что все 6 окрашенных зубов имели полностью окрашенные коронки.

1) Оцените сроки и парность прорезывания зубов.

2) Подсчитайте индекс поражения кариесом и его прирост за полгода и дайте оценку индексу поражения кариесом.

3) Подсчитайте общий гигиенический индекс и оцените качество гигиены полости рта ребенка.

**Решение.** У ребенка 3-х лет в норме должно быть от 14 (в среднем) до 18 (максимум) зубов при парном прорезывании. У обследованного ребенка отмечен опережающий рост зубов и непарность прорезывания. Поскольку зубы с кариозными полостями и пломбами временные, подсчитываем кп зубов и полостей: на момент обследования кп = 1 (кариес) + 2 (пломбы) = 3, за полгода до этого кп=1 (кариес). Прирост кариеса зубов за 6 месяцев составил  $3-1=2$ . Расчет общего гигиенического индекса: ГИ= 5 баллов (окрашена вся поверхность коронки зуба)  $\times$  6 зубов=30; ОГИ=30:6=5 баллов, что позволяет заключить, что качество гигиены полости рта очень плохое.

**Рекомендации:** Увеличить количество молока в рационе питания; продукты не должны подвергаться длительной кулинарной обработке, нежелательно употребление рафинированных продуктов, пища должна быть жесткой; чистить зубы регулярно (2 раза в день) зубной щеткой, соответствующей возрасту, и детской зубной пастой, например, "Бемби", "Мурзилка"; "Чистюля"<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> В состав последней входят фтористый натрий и глицерофосфат кальция, обеспечивающие гелю высокие минерализующие свойства. Соединение фтора присутствует в специально подобранной детской дозировке, а концентрация диоксида кремния обеспечивает щадящий режим чистки, максимально отвечающий строению и формированию детских зубов.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Расскажите о возрастной периодизации детей и подростков.
2. Перечислите и дайте характеристику показателям физического развития.
3. Общая характеристика биологического возраста.
4. Общая характеристика соматоскопического метода изучения физического развития детей и подростков.
5. Общая характеристика соматометрического метода изучения физического развития детей и подростков.
6. Общая характеристика физиометрического метода изучения физического развития детей и подростков.
7. Группы здоровья детей, их практическое значение.

### **Литература**

1. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. – М.: Академия, 2010. – 512 с.
2. Полиевский, С.А. Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304с.
3. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 512 с.
4. Гигиена: Словарь-справочник: учеб. пособие / П.И. Мельниченко, И.Б. Ушаков, В.И. Попов. – М.: Высш. школа, 2006. – 400 с.
5. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зинович; под ред. Ю. Пивоварова. – М., 2006. – 528 с.
6. Мангушева, Н.А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Мангушева Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: Ульяновский госу-

дарственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2014. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59160.html>. – ЭБС «IPRbooks».

7. Гигиена физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебник/ В.А. Маргазин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45673.html>. – ЭБС «IPRbooks».

## РАЗДЕЛ 3. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

### ЗАНЯТИЕ 1

**ТЕМА: Общая характеристика здорового образа жизни.  
Основы закаливания**

**Цель:** изучить факторы здорового образа жизни, его составляющие; дать определение закаливания, его механизмов и основных процедур.

**Материалы и оборудование:** справочные пособия, мультимедийное сопровождение, таблицы, секундомер.

#### План

1. Понятие «здоровый образ жизни», его составляющие.
2. Способы реализации элементов здорового образа жизни.
3. Общая характеристика закаливания, принципы проведения закаливающих процедур.
4. Гигиена быта и личная гигиена

#### *Методика выполнения работы*

##### ***Понятие «здоровый образ жизни», его составляющие***

Здоровый образ жизни предполагает регулярное постоянное соблюдение определённых жизненно необходимых принципов, способствующих укреплению и сохранению здоровья. Здоровый образ жизни является основной мерой профилактики заболеваний в детском и подростковом возрасте.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – медицинская и социально-экономическая категория, обозначающая образ жизни, способствующий сохранению, укреплению и восстановлению здоровья данной социальной общности. Здоровый образ жизни можно определить как осознанную мотивированную деятель-

ность человека, направленную на предупреждение срыва адаптации путем исключения или уменьшения действия вредных факторов среды и увеличения специфической и неспецифической резистентности организма, увеличения резервов организма путем тренировки.

При этом организм рассматривается не как пассивный компонент адаптационного процесса, а как составляющая активного экологического взаимодействия со средой. ЗОЖ формируется и реализуется в течение жизни целенаправленно и постоянно. Таким образом, здоровый образ жизни – это типичные формы и способы повседневной жизнедеятельности человека, которые укрепляют и совершенствуют резервные возможности организма, обеспечивая тем самым успешное выполнение своих социальных и профессиональных функций.

ЗОЖ определяется позитивным состоянием четырех составляющих (категорий).

**Экономическая категория – «уровень жизни»** характеризует объективную количественную сторону жизни человека (размер национального дохода государства и фонда потребления, размеры и структура реальных доходов населения и потребления, обеспеченность жильем, медицинской помощью, показатели здоровья населения и демографических процессов общества, уровень образования, продолжительность рабочего дня и свободного времени).

**Социально-экономическая категория – «уклад жизни»** характеризует порядок общественной жизни, быта, культуры, в рамках которых происходит жизнедеятельность человека.

**Социально-психологическая категория – «стиль жизни»** характеризует порядок организации жизни, стереотип поведения индивидов и социальных (возрастных, профессиональных) групп, определяемый основными интересами человека или группы.

**Социологическая категория – «качество жизни»**, выявляемое с помощью опросников, характеризует самооценку

жилищных условий, коммунального обслуживания, питания, удовлетворения духовных потребностей, уровня материального и душевного комфорта, удовлетворенность работой, семьей, здоровьем и работоспособностью и пр.

**Способы реализации элементов здорового образа жизни** можно классифицировать на 3 основные направления:

1) исключение или снижение частоты и интенсивности воздействия вредных факторов среды путем соблюдения гигиенических требований и нормативов внешней среды, борьба с вредными привычками, рациональное питание, режим труда и отдыха, медицинская активность и т.д.;

2) адаптация организма путем упражнения и тренировки (закаливания) под действием дозированных стрессоров, в качестве которых используются физические и мышечные нагрузки, факторы среды (пониженная или повышенная температура, влажность, инсоляция, движение воздуха, атмосферное давление и пр.);

3) биохимическая, психофизиологическая, физическая коррекция функциональных резервов организма, основанная на применении средств, повышающих способность организма к адаптации.

### ***Общая характеристика закаливания, принципы проведения закаливающих процедур***

**Закаливание** – это система мероприятий, направленных на повышение сопротивляемости организма вредному воздействию, прежде всего, метеорологических факторов с помощью использования естественных сил природы (солнца, воздуха, воды). Закаливание оказывает укрепляющее воздействие за счет повышения тонуса центральной нервной и мышечной систем, нормализации обмена веществ, активации окислительных процессов, улучшения работы сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. В основе закаливания лежит адаптация организма к действию физических факторов внешней сре-

ды (температуры, влажности и подвижности воздуха, солнечной радиации) путем тренировки системы терморегуляции, функциональных и морфологических изменений приспособительного характера. Начинать закаляться можно практически в любом возрасте, предварительно посоветовавшись с врачом для исключения возможных противопоказаний. Закаливание ребёнка можно начинать тогда, когда ребёнок полностью здоров. *Свойства закаливания* – специфичность и недолговременность эффекта закаливания (2-3 мес.).

### ***Принципы проведения закаливающих процедур***

1. *Учет индивидуальных особенностей* организма (группы здоровья и группы закаливания, состояния ЦНС и здоровья, эмоциональной лабильности и настроения в данный момент и пр.) при выборе метода закаливания;

2. *Систематичность (непрерывность)* проведения закаливающих процедур в течение всего года (меняются лишь методы закаливания в зависимости от погоды, сезона года, санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки в детском учреждении, семье и т.д.);

3. *Комплексность* способов, процедур и природных факторов закаливания. Эффективность закаливания значительно увеличивается, если его сочетать с физическими упражнениями, особенно на свежем воздухе, в т.ч. с плаванием, лыжным и конькобежным спортом, лёгкой атлетикой;

4. *Постепенность* в увеличении интенсивности и продолжительности воздействия (экспозиции) факторов закаливания:

– температура действующего фактора должна снижаться очень медленно: снижение температуры на 1-2 градуса должно осуществляться при местном воздействии через каждые 3-4 дня, при общем – через 5-6 дней;

– начинают закаливание с местных закаливающих процедур, постепенно переходя к общим закаливающим процедурам;

– закаливание воздухом должно предшествовать закаливанию водой и солнцем.

5. *Чередование участков тела* при воздействии естественных раздражителей;

6. *Постоянный контроль за влиянием процедур* на организм и эффектом закаливания (разница в температурном режиме воздуха и воды при закалывающих процедурах должна составлять 2-4° С между 1 и 2 группами закаливания, 2° С – между 2 и 3 группами).

### ***Классификация мер закаливания:***

а) местные (влажное обтирание или обливание рук, ног, отдельных частей туловища, ножные ванны, хождение босиком;

б) общие (обтирание и обливание всего тела, водные, солнечные и воздушные ванны, купание).

***Группы закаливания*** (соответствуют группам физического воспитания):

1 группа – здоровые и ранее закалываемые индивидуумы;

2 группа – здоровые, но впервые приступающие к закаливанию, либо имеющие функциональные отклонения в здоровье;

3 группа – дети, имеющие хронические заболевания, либо значительно ослабленные дети после длительного заболевания.

Показателями правильного проведения закаливания и его положительных результатов являются: крепкий сон, хороший аппетит, улучшение самочувствия, повышение работоспособности, бодрое настроение отсутствие гриппов и простуд и др. Соответственно появление бессонницы, раздражительности, снижение аппетита, падение работоспособности и симптомы простуды указывают на неправильное проведение закаливания. В этих случаях необходимо изменить форму и дозировку процедур (возможно, временно их прервать) и обратиться к врачу за консультацией.

Рассмотрим основные способы закаливания (рис. 1-4). Закаливание воздухом – *воздушные ванны* – наиболее мягкая и

безопасная закаливающая процедура. Именно с воздушных ванн рекомендуется начинать систематическое закаливание. Закаливающее действие воздуха зависит в основном от его температуры. Воздушные ванны по вызываемому теплоощущению делятся на тепловатые (температура воздуха  $+30...+20^{\circ}\text{C}$ ), прохладные ( $+20...+14^{\circ}\text{C}$ ), холодные ( $+14^{\circ}\text{C}$  и ниже). Начинать приём воздушных ванн лучше в хорошо проветренном помещении, делать зарядку следует в комнате с открытым окном, затем, по мере закаливания, можно заниматься на открытом воздухе. Принимать воздушные ванны лучше всего в движении: легкая пробежка, зарядка или игра. При дожде, тумане и сильном ветре проводить закаливание можно дома в комнате с открытым окном. Начинать прием воздушных ванн следует с 20 минут при температуре воздуха  $+16...+20^{\circ}\text{C}$ . Постепенно по мере адаптации организма следует увеличивать время пребывания на воздухе и снижать температуру.

*Водные процедуры* – более интенсивная закаливающая процедура. Главным фактором закаливания служит температура воды. Систематическое применение водных процедур – надёжная профилактика простуд и недомоганий. Самое благоприятное время для начала закаливания водой – лето и осень. Лучше всего проводить процедуры в утренние часы, сразу же после сна или в конце утренней зарядки. Приступая к закаливанию водой, вначале принимают лёгкие водные процедуры с температурой воды  $+33...+34^{\circ}\text{C}$ . Затем снижают каждые 3-4 дня температуру воды на  $1^{\circ}$ , и постепенно, за 1,5-2 месяца, доводят её в зависимости от самочувствия и состояния здоровья до  $+10...+15^{\circ}\text{C}$ . В летнюю жару температура может быть еще ниже. Чем холоднее вода, тем короче должно быть время процедуры. При закаливании водой рекомендуются следующие виды процедур: *обтирание, обливание, души*.

*Обтирание* – начальный этап закаливания водой. В течение нескольких дней производят обтирание полотенцем или губкой, смоченной водой. Сначала эту процедуру делают лишь

по пояс, а затем переходят к обтиранию всего тела. Обтирание осуществляется последовательно, начиная с верхней половины туловища: обтерев водой шею, грудь, руки и спину, вытирают их насухо и растирают полотенцем до красноты по ходу движения крови к сердцу. После этого так же обтирают бедра и ноги. Вся процедура, включая растирание, не должна превышать 5 минут.

*Обливание* – следующий этап закаливания водой. При этой процедуре к действию на организм низкой температуры воды присоединяется небольшое давление струи воды. При обливаниях вода выливается из ведра, тазика или шланга. Для первых обливаний лучше брать воду с температурой около  $+30^{\circ}$ , в дальнейшем температура снижается до  $+10^{\circ}\text{C}$ , а в сильную жару на улице – можно и ниже. После обливания производится энергичное растирание тела полотенцем. Длительность всей процедуры не более 3-4 минут (рис. 1).

*Душ* является эффективной водной процедурой. В начале закаливания вода в душе должна быть  $+30...+35^{\circ}\text{C}$ , а продолжительность процедуры – не более одной минуты. Затем температура воды постепенно снижается, а время приёма душа увеличивается до 2 минут. Процедура заканчивается энергичным растиранием тела полотенцем.



Рис. 1. Обливание водой на свежем воздухе

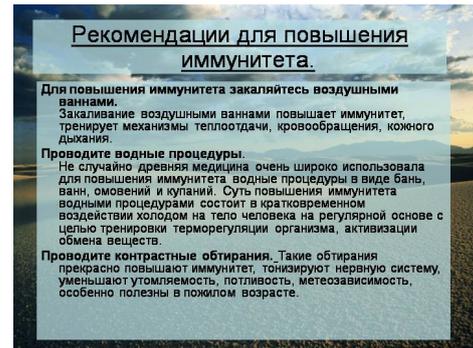


Рис. 2,3,4. Способы закаливания и рекомендации

## Гигиена быта и личная гигиена

Неотъемлемыми условиями поддержания баланса здоровья человека, его самочувствия и красоты являются благоприятные бытовые условия и соблюдение правил личной гигиены.

### ***Гигиенические требования к жилищу:***

- благоустройство жилища для удовлетворения потребностей человека (приготовления и приема пищи, сна, отдыха, туалета и пр.);

- равный и здоровый микроклимат в жилище (примерно одинаковая во всех точках жилища и ровная температура 20-22°C, относительная влажность воздуха от 40 до 60%, отсутствие сквозняков, достаточная инсоляция);

- чистый воздух в помещении (проветривание 3 раза в день в течение 20-30 мин., сквозное проветривание);

- регулярная уборка жилого помещения (ежедневная уборка от пыли и наведение порядка, один раз в неделю влажная уборка, 3-4 раза в год генеральная уборка).

### ***Гигиенические требования к одежде и обуви:***

■ легкость – ношение не должно приводить к значительным энерготратам;

■ эластичность – одежда не должна стягивать тело, ограничивать движения и дыхание во избежание застоя лимфы и крови, сдавливания нервных стволов, раздражения нервных окончаний, смещения брюшных и тазовых органов;

■ низкая теплопроводность – для защиты от чрезмерно низких и высоких температур материал одежды должен обладать плохой теплопроводностью, что определяется высокой пористостью материала (пористость меха 96-98%, кожи – до 95%, шерсти и фланели – до 92%, хлопка и льна – 37 - 40%; достаточно высокая пористость характерна для некоторых искусственных тканей, например, лавсана, нитрона, хлорина; капрон и вискоза – ткани с низкой пористостью и значительной теплопроводностью непригодны для защиты от холода и жары);

■ высокая воздухопроницаемость – для отведения выделяемого телом излишнего тепла, влаги, углекислоты, испаряющихся компонентов пота (трикотажные изделия и одежда из натуральных материалов, а также лавсана и хлорина); одежда из воздухонепроницаемых тканей (прорезиненная, лакированная, пластиковая) должна использоваться только для защиты от дождя, т.е. использоваться по назначению;

■ гигроскопичность – основное свойство нижнего белья (при условии возможности испарения влаги), характерное для хлопчатобумажных изделий;

■ низкая электризуемость – способность накапливать электрический заряд характерна для синтетических тканей, что может быть снижено добавлением при производстве ткани натуральных компонентов или синтетических нитей, накапливающих заряд противоположного знака. Хлориновое белье из поливинилхлорида (ПВХ), накапливающее заряд с отрицательным знаком, используется в лечебных целях при заболеваниях суставов, радикулитах и пр.;

■ цвет – характеристика, определяющая способность одежды отражать свет, что особенно важно в странах с жарким климатом;

■ чистота – неперемное гигиеническое требование к одежде связано с возможностью заражения через одежду возбудителями туберкулеза и дифтерии (возбудители могут сохраниться на загрязненной одежде в течение 3-4 месяцев), холеры, брюшного тифа, дизентерии и чумы. Кроме того, одежда может явиться фактором заражения сыпным тифом при наличии и сохранении платяной вши *Pediculus corporis* и чесоткой – чесоточного клеща (сем. *Acaridae*), сохраняющего жизнеспособность на предметах обстановки и белье при температуре воздуха до 15<sup>0</sup>С в течение 3-х недель, при 20<sup>0</sup>С – 2-3 суток;

■ обувь должна быть подобрана по размеру, т.к. излишне просторная повреждает кожу стопы, а тесная – сдавливает стопу и способствует отекам и деформации стопы;

■ обувь должна иметь удобную по форме колодку и иметь небольшой устойчивый каблук высотой 2-3 см (недопустимо постоянное ношение спортивной обуви на плоской подошве или туфель на больших каблуках);

■ прочность материала обуви – для сохранения формы и размера обуви после увлажнения, высушивания и при механической нагрузке;

■ подошва обуви должна защищать ноги от влаги и смягчать походку, что особенно важно на твердых покрытиях дорог города;

■ зимой обувь должна быть дополнительно утеплена, иметь толстую рифленую подошву для предупреждения скольжения на снегу и льду и предупреждения падений и травм;

■ головной убор из соответствующего материала должен защищать голову от прямого попадания солнечных лучей летом, от дождя и от холода осенью и зимой;

■ одежда, обувь и головной убор должны выглядеть эстетично и вызывать положительные эмоции у самого человека и окружающих.

### ***Гигиенические рекомендации в отношении режима жизни:***

■ должен поддерживаться рациональный режим труда и отдыха;

■ отдых должен включать активный отдых (занятия физкультурой и спортом, прогулки на свежем воздухе и пр.) и пассивный отдых (сон), продолжительность которого у взрослого человека должна быть не менее 7-8 часов в сутки, у детей и молодых людей – 9-10 час/сут., пожилых – 6,5-7 час/сут. Для последних желателен 20-30 минутный сон днем, наилучшее время для засыпания – 23 часа;

■ рациональное питание (3-4-х разовый режим питания с научно-обоснованной разбивкой по калорийности и в одно и то же время, разнообразие продуктов, достаточное количество продуктов растительного происхождения);

■ потребление достаточного количества жидкости (до 2-х литров в день).

### ***Уход за телом:***

- регулярное мытье волос, тела и отдельных его частей;
- использование туалетного мыла, шампуней или натуральных природных продуктов для ухода за телом и волосами;
- использование мочалок для мытья тела и массажа;
- уход за полостью рта и зубами (регулярная чистка зубов, полоскание и пр.), уход за волосами, ногтями, кожей.

### **Исследование ногтей**

Цвет, форма и поверхность ногтей могут свидетельствовать как о здоровье, так и о болезнях человека (табл.1).

**Задание 1.** На основании указанных в таблице 1 признаков сделайте экспресс-вывод о состоянии здоровья конкретного человека.

Признаки	Вывод о здоровье или заболевании
Гладкие бледно-розовые	Здоровье
Бледный цвет	Заболевание
Желтизна	Болезни печени
Синий цвет	Сердечная недостаточность
Вогнутая и выпуклая форма	Недостаток железа в организме
Длинные линии на ногтях	Сердечная и лёгочная недостаточность
Белые пятна на ногтях	Плохая всасываемость в системе пищеварения
Поперечные борозды	Признак стресса. Плохое питание или запущенная болезнь

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте понятие «здоровый образ жизни», расскажите об его составляющих.
2. Перечислите способы реализации элементов здорового образа жизни.
3. Дайте общую характеристику закаливания, принципов проведения закаливающих процедур.
4. Расскажите о гигиене быта и основах личной гигиены.

### Литература

1. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. – М.: Академия, 2010. – 512 с.
2. Полиевский, С.А. Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304с.
3. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 512 с.

4. Гигиена: Словарь-справочник: учеб. пособие / П.И. Мельниченко, И.Б. Ушаков, В.И. Попов. – М.: Высш. школа, 2006. – 400 с.

5. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зинович; под ред. Ю. Пивоварова. – М., 2006. – 528 с.

6. Мангушева, Н.А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Мангушева Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2014. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59160.html>. – ЭБС «IPRbooks».

7. Гигиена физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебник/ В.А. Маргазин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45673.html>. – ЭБС «IPRbooks».

## ЗАНЯТИЕ 2

### ТЕМА: Определение мотивации учащихся на здоровый образ жизни

**Цель:** изучить и оценить сформированность мотивации человека к здоровому образу жизни.

**Материалы и оборудование:** справочные пособия, мультимедийное сопровождение, таблицы, секундомер.

### План

1. Теоретические предпосылки сформированности мотивации к здоровому образу жизни.

2. Тестирование и анализ степени сформированности мотивации человека к здоровому образу жизни.

### *Методика выполнения работы*

Вам предлагается ряд утверждений. При согласии с утверждением рядом с его цифровым обозначением ученик

ставит на бланке для ответа знак “+” (“да”), при несогласии - знак “-“ (“нет”).

**Задание 1.** Оцените сформированность мотивации к здоровому образу жизни (ЗОЖ) у подростков (предпочтительно 8-9 классы). Сделайте выборку порядка 10 - 15 человек среди учеников класса, где Вы проходите практику.

### **Текст опросника**

1. Мне нравится находиться дома, даже если причина этого болезнь.

2. Я меньше, чем другие люди, нуждаюсь в занятиях спортом.

3. Я предпочитаю, чтобы меня считали здоровым и спортивным.

4. Я очень расстраиваюсь, когда мои жизненные планы нарушаются из-за плохого здоровья.

5. От прогулки на свежем воздухе я получаю больше удовольствия, чем от просмотра видеофильма.

6. Мне нравится постоянно ощущать себя здоровым

7. Я часто и охотно говорю людям о своих болезнях.

8. Я считаю так: «Люди имеют вредные привычки, значит, не такие они и вредные».

9. Я считаю, что сказать «Здравствуйте» – значит пожелать человеку здоровья.

10: Я получил рекомендацию врача: «Спать не менее 9 часов в сутки». Я обязательно и неукоснительно последую его совету.

11. Мне нравится получать меньше домашних заданий в школе.

12. Я меньше, чем другие люди, нуждаюсь в оздоровительных мероприятиях.

13. Мне нравится проводить время в спортивном зале.

14. Я могу в течение года раз в неделю выделить время для занятий спортом.

15. Я очень ценю возможность принимать трудные решения, не боясь, что здоровье подведет.
16. Я не хочу заниматься физкультурой, так как это требует много времени.
17. Я регулярно делаю утреннюю зарядку.
18. Считаю, что люди предпочитают славу и почести здоровью.
19. Я регулярно бываю у врача для профилактического осмотра.
20. Я очень переживаю из-за своего внешнего вида.
21. Мне всегда интересны разговоры о родных, знакомых, здоровье и профилактике заболеваний.
22. Здоровье – самое важное в жизни.
23. Я считаю, что человек способен сам создать себя здоровым физически, психически и морально.
24. Болезнь для меня означает снижение требований со стороны окружающих лично ко мне.
25. Я открыто пропагандирую здоровый образ жизни и считаю это правильным.
26. Вечеринку в ночном клубе (на дискотеке) я предпочту лыжному походу (катанию на коньках, прогулке на свежем воздухе).
27. Я считаю чужаками людей, ведущих здоровый образ жизни.
28. Перенесенное заболевание стимулирует меня для поддержания здоровья сильнее, чем отсутствие такового.
29. Я считаю, что с болезнями бесполезно бороться.
30. Когда я здоров, я делаю уроки быстрее и допускаю меньше ошибок.
31. Обычно я обращаю мало внимания на свое здоровье.
32. Когда я занимаюсь спортом вместе с друзьями, то добиваюсь больших успехов.
33. Я завидую людям, которые никогда не болеют.

34. Если я узнаю о новом способе оздоровления, то стараюсь применить его как можно скорее.

35. Мне кажется важным знать об устройстве собственного тела.

36. Принимаю лекарственные средства, в крайнем случае, только по назначению врача.

37. Я предпочитаю для поддержания здоровья использовать натуральные средства: закаливания, массаж, лекарственные травы и др.

38. Я интересуюсь информацией о наиболее распространенных заболеваниях, чтобы суметь их предотвратить.

### **Обработка результатов**

По одному баллу проставляется за ответ «да» по следующим пунктам опросника: 3, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 19, 22, 23, 25, 32, 34, 35, 36, 38 и «нет» – по следующим: 1, 2, 7, 8, 12, 16, 18, 21, 24, 26, 27, 29, 31. Ответы по пунктам 4, 11, 15, 20, 28, 30, 33 не учитываются. Подсчитывается общая сумма баллов. Чем больше сумма баллов, тем больше у обследованного подростка выражена мотивация к здоровому образу жизни.

**Задание 2.** Выделите группы по сформированности мотивации на ЗОЖ среди опрошенных учеников. Сохраните бланки ответов учеников с указанием даты проведения опроса, класса, номера школы и фамилии ученика. Сделайте выводы о степени сформированности мотивации к ЗОЖ у обследованных учеников.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите теоретические предпосылки сформированности мотивации к здоровому образу жизни.

2. Каким образом осуществляется тестирование и анализ степени сформированности мотивации человека к здоровому образу жизни.

## Литература

1. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик. – М.: Академия, 2010. – 512 с.
2. Полиевский, С.А. Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304с.
3. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 512 с.
4. Гигиена: Словарь-справочник: учеб. пособие / П.И. Мельниченко, И.Б. Ушаков, В.И. Попов. – М.: Высш. школа, 2006. – 400 с.
5. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зинович; под ред. Ю. Пивоварова. – М., 2006. – 528 с.
6. Мангушева, Н.А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Мангушева Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2014. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59160.html>. – ЭБС «IPRbooks».
7. Гигиена физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебник/ В.А. Маргазин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45673.html>. – ЭБС «IPRbooks».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>Раздел 1. Основы гигиены труда</b> .....	5
<b>Занятие 1.</b> Физиология физического и умственного труда .....	5
<b>Занятие 2.</b> Исследование работоспособности учащихся на уроке.....	14
<b>Занятие 3.</b> Анализ режима дня детей младшего школьного возраста .....	18
<b>Занятие 4.</b> Гигиеническая оценка расписания уроков .....	22
<b>Занятие 5.</b> Гигиеническая оценка классной комнаты, мебели .....	29
<b>Раздел 2.</b> Гигиенические методы оценки физического развития детей и подростков.....	36
<b>Занятие 1.</b> Гигиеническая характеристика здоровья и физического развития детей.....	36
<b>Раздел 3.</b> Гигиенические основы здорового образа жизни .....	64
<b>Занятие 1.</b> Общая характеристика здорового образа жизни. Основы закаливания.....	64
<b>Занятие 2.</b> Определение мотивации учащихся на здоровый образ жизни.....	76

Учебное издание

БЕЛОУСОВА Наталья Анатольевна  
МАМЫЛИНА Наталья Владимировна  
СЕМЧЕНКО Антон Александрович

Практикум по некоторым вопросам  
общей гигиены

*(учебное пособие)*

Издательство ЗАО «Библиотека А. Миллера»  
454091, г. Челябинск, ул. Свободы, 159

Подписано в печать 14.09.2021.  
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times  
Усл.-печ. л. 4,76 Тираж 100 экз. Заказ 519.

Отпечатано в типографии ЮУРГГПУ  
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69