

Физиолого-гигиенические основы режима дня детей и подростков

Лекция 20

План

1. Физиолого-гигиенические основы деятельности. Особенности развития утомления и его профилактика.
2. Физиолого-гигиенические основы режима дня детей.
3. Гигиенические принципы нормирования учебного процесса в школе.
4. Работоспособность, ее фазы и динамика. Гигиенические основы поддержания работоспособности школьников в период обучения.
5. Медицинский контроль за учебно-воспитательным процессом в учреждениях для детей и подростков.

Физиолого-гигиенические основы деятельности

В основе учебно-воспитательного процесса лежит деятельность детей разнообразная по форме, содержанию и продолжительности.

Виды деятельности :

- 1) Деятельность с малым калорическим и механическим эффектом (затраты энергии от 50 до 100 ккал/ч в зависимости от возраста детей и характера занятий). Эта деятельность составляет основу умственной работы (учебные занятия в школе и дома, чтение и др.).
- 2) Деятельность со средним и большим калорическим и механическим эффектом (требует значительных энергетических затрат, превышающих 100 ккал/ч) – основа различных видов физического воспитания и трудового обучения).

Физиолого-гигиенические основы деятельности

- Регулирует всю деятельность организма человека кора головного мозга.
- Деятельность коры больших полушарий определяется двумя основными процессами — **возбуждением и торможением**, тесно связанными между собой и находящимися в постоянном подвижном равновесии.
- Максимальная работоспособность обеспечивается правильным соотношением между ними.
- Учебные занятия требуют высокой активности как возбудительных, так и тормозных процессов, хорошего их уравнивания, иногда быстрой их смены.

Особенности процессов возбуждения и торможения у детей

- 1. Преобладание возбудительных процессов над тормозными;**
- 2. Преобладание иррадиации над концентрацией;**
- 3. Лёгкость возникновения новых очагов возбуждения даже от незначительных внешних раздражителей;**
- 4. Слабость тормозных реакций.**

Продолжительность сохранения активного внимания у детей

Дети в возрасте

- 5 – 7 лет могут сохранять активное внимание в течение 15 мин,
- 8 – 10 лет — 20 мин,
- 11 – 12 лет — 25 мин,
- 13 – 15 лет — 30 мин.

Основные трудности учёбы для младших школьников

- Статическое напряжение, которое испытывают дети при сидении за партой.
- Необходимость тонкой координации движений и напряжения мышц кисти при написании букв.
- Большая нагрузка на орган зрения.
- Активная деятельность головного мозга – напряжение внимания, памяти.

Утомление

В процессе выполнения различных видов работы, в том числе и умственной у детей происходит изменение в функциональном состоянии организма, наступает утомление.

Утомление – естественное следствие любой работы, выражающееся в снижении работоспособности и полноценности функций основных систем организма.

- Биологическое значение утомления:
 - с одной стороны, это защитная реакция от чрезмерного истощения организма,
 - с другой – стимулятор восстановительных процессов и повышения функциональных возможностей организма.

Физиология утомления у детей

Первая фаза утомления: сначала ослабевает активное внутреннее торможение, повышается возбудимость, при этом появляется двигательное беспокойство.

Вторая фаза утомления: ослабевает возбуждение и усиливаются процессы торможения. Это проявляется снижением силы условных реакций, скорости и точности выполнения работы, удлинением латентного периода рефлекторных реакций.

Признаки утомления у школьников

1. Снижается продуктивность труда (увеличивается число ошибок и неправильных ответов, время выполнения заданий);
2. Наблюдаются двигательное беспокойство, частые отвлечения, рассеянность внимания;
3. Ухудшается регуляция физиологических функций (нарушаются сердечный ритм и координация движений);
4. Появляется чувство усталости.
5. Отказ от работы.

Утомление – процесс обратимый

- Так как утомление представляет собой естественную реакцию на более или менее длительную или напряжённую работу, его не следует избегать, иначе пришлось бы отказаться от деятельности.
- Утомление – процесс обратимый и не представляет опасности, так как изменения в функциональном состоянии организма исчезают после прекращения деятельности, сна и достаточного отдыха.
- Признаки утомления школьника быстро исчезают во время отдыха на перемене или после возвращения из школы.

Переутомление

- **Переутомление** — это кумулированное состояние утомления, патологический процесс, при этом происходят глубокие и стойкие изменения в организме, которые не ликвидируются ни при ежедневном, ни при еженедельном отдыхе.



Признаки переутомления

Начальные признаки переутомления:

- изменения в поведении школьника,
- снижение успеваемости,
- потеря аппетита,
- наличие функциональных нервно-психических расстройств (плаксивость, раздражительность, нервные тики и др.).

Выраженные признаки переутомления:

- резкое и длительное снижение умственной и физической работоспособности;
- нервно-психические расстройства (нарушение сна, чувство страха, истеричность);
- стойкие изменения регуляции вегетативных функций (аритмия, вегетососудистая дистония);
- снижение сопротивляемости организма к воздействию неблагоприятных факторов и патогенных микроорганизмов.

Переутомление

Причинами переутомления чаще всего являются

- **Чрезмерная учебная нагрузка и несоответствие её морфофункциональным возможностям организма ребёнка.**
- **Недостаточный отдых,**
- **Болезнь,**
- **Неудовлетворительные условия выполнения работы.**
- **При переутомлении для полного восстановления работоспособности, ликвидации нервно-психических расстройств и других нарушений в организме школьника необходим более длительный отдых, а в некоторых случаях – комплексное лечение с применением медикаментозных средств, физиотерапевтических процедур и лечебной гимнастики.**

Профилактика переутомления

1) Гигиеническое нормирование деятельности – суммарной учебной нагрузки, распределения её в течение дня, недели, четверти, года, продолжительности отдыха, сна.

Умственная или физическая нагрузка не должна превышать функциональных возможностей, должна выполнять развивающую, тренирующую роль.

2) Обеспечение оптимальных условий в процессе обучения и воспитания:

- достаточная площадь основных (учебно-воспитательных) помещений,
- достаточная естественная и искусственная освещённость,
- оптимальный воздушно-тепловой режим и проветривание,
- соответствие мебели, учебных пособий, детских игрушек анатомо-физиологическим особенностям детей и подростков,
- питание, соответствующее возрастным нормам.

Режим дня

- **Режим дня** – это распределение времени на все виды деятельности и отдыха в течение суток с учётом возраста и состояния здоровья.
- В основе рационального режима лежит условно-рефлекторная деятельность – выработка условных рефлексов на время приёма пищи, сна, включения в работу. Это позволяет быстро и легко начинать работу и плодотворно выполнять её, разумно и эффективно отдыхать с минимальными энергетическими, физиологическими и психическими затратами.
- Правильно построенный и постоянно соблюдаемый режим дня является обязательным законом жизни ребёнка.

Обязательные элементы режима дня детей и подростков

1. Режим питания (интервалы между приёмами пищи и кратность питания);
2. Продолжительность и кратность сна;
3. Время пребывания на воздухе в течение дня;
4. Продолжительность обязательных занятий, как в условиях образовательных учреждений, так и дома;
5. Свободное время, возможность обеспечить двигательную активность ребёнка по собственному выбору.

Необходимая продолжительность сна детей и подростков

	Ночью	Днём
• 1-3 мес.	10-11ч	1,5-2 ч 4 раза
• 3-6 мес.	10-11ч	1,5-2 ч 3-4 раза
• 6-9 мес.	10-11ч	1,5-2 ч 3 раза
• 9-12 мес.	10-11ч	2-2,5 ч 2 раза
• 1-1,5 года	10-11ч	1,5-2,5 ч 2 раза
• 1,5-2 года	10-11ч	2,5-3 ч
• 2-3 года	10-11ч	2-2,5 ч
• 3-5 лет	10-10,5 ч	2 ч
• 5-7 лет	10 ч	1,5 ч
• 7-10 лет	10-11 часов	
• 11-14 лет	9-10 часов	
• 15-17 лет	8-9 часов	



Среди недосыпающих школьников доля здоровых ниже, возникают колебания вегетативной реактивности, невротические расстройства, нарушения памяти, внимания.

Необходимая продолжительность пребывания детей и подростков на свежем воздухе

- Дети 1 года жизни – 5 - 6 часов в сутки. Это может быть дневной сон на свежем воздухе + прогулки.
- 3-7 лет – зимой по 1,5 - 2 часа 2 раза в день, летом по возможности весь день.
- 7-10 лет – 3 - 3,5 часа,
- 11-14 лет – 2,5 - 3 часа,
- 15-17 лет – 2 - 2,5 часа.

Прогулки необходимы перед началом приготовления домашних заданий, после их выполнения и перед сном.



Организация занятий с детьми преддошкольного и дошкольного возраста

Режим дня в детском саду дифференцируют по группам.

- **Младшую группу составляют дети 3-4 лет,**
- **среднюю – 4-5 лет,**
- **старшую – 5-6 лет и**
- **подготовительную – 6-7 лет.**

С детьми проводятся занятия по развитию речи, физическому воспитанию, рисованию, лепке, конструированию, музыке.



Допустимая продолжительность занятий с детьми в детском саду

- **Занятия должны проводиться ежедневно, кроме субботы, с 1 сентября по 1 июня:**
 - в младшей группе – 10 занятий в неделю по 10-15 минут;
 - в средней – 10 занятий в неделю по 20 минут;
 - в старшей – 15 занятий в неделю по 20-25 минут;
 - в подготовительной – 19 занятий в неделю по 25-30 минут.
- **Продолжительность перерывов между занятиями – 10-12 мин, в течение которых организуются подвижные игры умеренной интенсивности.**
- **Домашние задания во всех группах отсутствуют.**

Гигиенические принципы организации обучения детей и подростков в школе

- 1. Обеспечение оптимальных условий обучения;**
- 2. Соответствие учебных нагрузок возрастным и индивидуальным особенностям ребёнка и подростка;**
- 3. Научная организация учебного процесса в современной школе.**

Соблюдение этих принципов

- продлевает период устойчивой работоспособности,
- отодвигает наступление утомления и
- предотвращает развитие переутомления.

СанПиН 2.4.2.2821-10
«Санитарно-эпидемиологические
требования к условиям и
организации обучения в
общеобразовательных
учреждениях»

Гигиенические требования к режиму обучения

- **Равномерное распределение периодов учебного времени и каникул.**
- **Учебные занятия следует начинать не ранее 8 часов. Проведение нулевых уроков не допускается.**
- **В учреждениях с углублённым изучением отдельных предметов, лицеях и гимназиях, обучение проводят только в первую смену.**
- **В учреждениях, работающих в две смены, обучение 1-х, 5-х, 9-х и 11-х классов должно быть организовано в первую смену.**
- **Обучение в 3 смены не допускается.**
- **Количество учебных часов не должно в совокупности превышать величину недельной образовательной нагрузки.**

Максимально допустимая учебная нагрузка в общеобразовательных учреждениях

Классы	Нагрузка в академических часах	
	при 6-ти дневной неделе	при 5-ти дневной неделе
1	-	21
2-4	26	23
5	32	29
6	33	30
7	35	32
8-9	36	33
10-11	37	34

Распределение учебной нагрузки

- Учебная нагрузка должна распределяться равномерно в течение недели.
- Максимально допустимая нагрузка в течение дня:
 - 1-й класс – не более 4 уроков и 1 день в неделю – не более 5 уроков за счёт урока физкультуры;
 - 2-4 классы – не более 5 уроков, и один раз в неделю 6 уроков за счёт урока физкультуры;
 - 5-6 классы – не более 6 уроков;
 - 7-11 классы – не более 7 уроков.
- Факультативные занятия проводятся в дни с наименьшим количеством уроков.
- Расписание уроков составляют с учётом дневной и недельной умственной работоспособности обучающихся и шкалой трудности учебных предметов.

Физиологические основы изменения работоспособности

- Работоспособность учащихся закономерно изменяется в течение дня, недели, четверти, года. Сначала идёт период вработывания – характеризуется повышением работоспособности, затем она держится на высоком уровне (период высокой работоспособности). Далее следует период снижения работоспособности в связи с наступлением утомления.
- В течение дня 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.
- В течение недели уровень работоспособности остаётся низким в начале (понедельник) и в конце (пятница) недели, нарастает к середине недели (вторник-среда).

Оценка трудности учебных предметов

- При составлении расписания уроков необходимо учитывать трудность учебных предметов. Трудность каждого предмета оценивается в баллах, число баллов означает ранг трудности, чем он выше, тем труднее предмет.

Например, шкала трудности предметов в младших классах:

- Математика – 8 баллов (самый трудный предмет)
- Русский (национальный, иностранный язык) – 7
- Природоведение – 6
- Русская (национальная) литература – 5
- История (4 классов) – 4
- Рисование и музыка – 3
- Труд – 2
- Физическая культура – 1

Оценка трудности учебных предметов

- Наибольшее утомляющее действие оказывают предметы, с которыми школьники при обучении встречаются впервые.
- В 5-11 классах это физика, химия, математика (алгебра, геометрия) – ранг трудности (11-13).
- Самые лёгкие предметы (ранг трудности 1) – физкультура, ОБЖ, музыка, ИЗО, труд.

Гигиенические рекомендации к составлению расписания уроков

1. Основные предметы проводить на 2 - 3-х уроках для обучающихся I степени обучения, на 2 - 4 уроках – для обучающихся II и III степени.
2. Трудные предметы не следует проводить в часы наименьшей работоспособности, (т.е. на 1-м и на последнем уроках).
3. Изложение нового материала, контрольные работы следует проводить на 2 - 4 уроках в середине учебной недели. В течение учебного дня не следует проводить более одной контрольной работы.
4. Наибольший объём учебной нагрузки должен приходиться на вторник и (или) среду.
5. Предметы, требующие больших затрат времени на домашнюю подготовку, не должны группироваться в один день.
6. Не сочетать двух или трёх трудных уроков подряд. Лучше чередовать их с менее трудными предметами.
7. Занятия физической культурой рекомендуется предусматривать в числе последних уроков. После уроков физической культуры не проводятся уроки с письменными заданиями и контрольные работы.

Гигиеническая регламентация урока

- Продолжительность урока 45 мин, кроме 1-го класса.
- Схема построения урока включает 3 части – вводную, основную и заключительную. Вводная часть урока отводится для организационных мероприятий и опроса, основная – для изложения нового материала, а заключительная – для тренировочного воспроизводства.
- Регламентирована длительность отдельных видов учебной деятельности на уроке:
 - Продолжительность непрерывного чтения для детей 6 лет не должна превышать 8 мин.
 - Оптимальная продолжительность письма для учащихся 1 класса составляет около 5 минут.
 - В 14 – 15 лет длительность непрерывного письма (диктант) должна быть 20 мин.
- Необходимо чередовать во время урока различные виды учебной деятельности.
- Плотность учебной работы детей на уроках не должна превышать 80 %.

Дополнительные требования для обучающихся в 1-м классе

- Учебные занятия проводятся по 5-дневной учебной неделе и только в первую смену;
- «Ступенчатый» режим обучения:
 - в сентябре, октябре – по 3 урока в день по 35 минут каждый,
 - в ноябре - декабре – по 4 урока по 35 минут каждый;
 - январь - май – по 4 урока по 45 минут каждый;
- На уроках в начальных классах необходимо организовывать физкультминутки для повышения умственной работоспособности и снятия статического напряжения.
- В середине учебного дня организуется динамическая пауза не менее 40 минут;
- Для посещающих группу продлённого дня, необходима организация дневного сна (не менее 1 часа), 3-х разового питания и прогулок;
- Обучение проводится без балльного оценивания знаний обучающихся и домашних заданий;
- Дополнительные недельные каникулы в середине третьей четверти.

Продолжительность перемен

- Перерывы между уроками (перемены) должны быть достаточно продолжительными, чтобы обеспечивались обе фазы отдыха:
I фаза – восстановление функционального уровня;
II фаза – упрочения достигнутого состояния восстановленности.
- Если длительность отдыха недостаточна и новая нагрузка приходится на 1-ю фазу, то работоспособность очень быстро падает и нарастает утомление.
- Минимальная продолжительность перемен должна составлять 10 минут.
- После 2 и 3 уроков – большие перемены – 20 - 30 минут для предупреждения нарастающего утомления и приёма пищи.

Итого продолжительность перемен:

10 – 30 – 10 – 10 – 10 (мин),
10 – 20 – 20 – 10 – 10.

Гигиенически допустимая продолжительность домашних заданий

- В 1-м классе (со второго полугодия) – до 1 ч
- во 2-м классе – до 1,5 ч,
- в 3-4-х классах – до 2 ч,
- в 5-6-х классах – до 2,5 ч,
- в 7-м классе – до 3 ч,
- в 8-11-х классах – до 4 ч.



Превышение указанного времени приводит к снижению внимания, скорости чтения, качества письменных работ, функциональным изменениям основных органов и систем, а также отражается на сокращении времени прогулок, занятий спортом, сна.

Режим приготовления домашних заданий

- Увеличение продолжительности домашних учебных занятий может быть связано не только с объёмом заданий, но и отсутствием у школьников устойчивого навыка рациональной организации своей работы.
- Целесообразно приготовление уроков начинать всегда в одни и те же часы: для учащихся в первую смену – после обеда и прогулки, для учащихся во вторую смену – сразу после завтрака.
- При этом должен быть сохранен школьный стереотип: через 35 - 45 мин занятий необходим короткий перерыв.
- При домашних занятиях свыше 2 ч необходим более длительный отдых на открытом воздухе, что способствует повышению работоспособности.

Режим дня школьника в период подготовки к экзаменам

- Занятия по подготовке к экзаменам должны проводиться в период наибольшей функциональной активности организма – в утренние часы.
- Через каждые 45 мин занятий необходимы короткие перерывы, а после 2,5 - 3 ч – второй завтрак и отдых на воздухе.
- После отдыха занятия продолжаются в течение 3 ч. Затем следуют обед и 2 - 3-часовой отдых со сном и пребыванием на воздухе.
- В 16 ч занятия возобновляются на 2 - 3 ч.
- Во время подготовки к экзаменам школьников освобождают от других занятий.
- Общая продолжительность занятий не должна превышать 8 - 9 ч.

Организация свободного времени ребёнка

- Необходимо обеспечить адекватную физическую подвижность.
- Занятия по выбору: чтение, музыка, рисование и др. Участие не более чем в 2 кружках.
- Регламентировать компьютерные игры и просмотр телепередач.
- Выделить время для самообслуживания и гигиенических процедур.
- Выделить время для помощи в доме.

Медицинский контроль за учебно-воспитательным процессом в учреждениях для детей и подростков

- 1) **Контроль режима учебных занятий в школе:**
 - времени начала занятий,
 - сменности,
 - продолжительности уроков и перемен.
- 2) **Контроль организации учебного процесса:**
 - соблюдение максимально-допустимой учебной нагрузки;
 - правильная организация учебной недели;
 - соблюдение графика контрольных работ;
 - гигиеническая регламентация урока;
 - использование технических средств обучения.
- 3) **Контроль условий организации учебного процесса:**
 - воздушно-теплового режима;
 - освещённости;
 - оборудования учебных помещений;
 - организации питания.

Гигиенические проблемы образования в РФ

Проблемы условий обучения:

- Переполненность классов – недостаточность площади – загрязнённость воздуха микробами и антропоксинами.
- Несоответствие учебной мебели ростовозрастным особенностям.
- Недостаточная освещённость рабочих мест в школах.
- Недостаточный режим проветривания.
- Большая масса комплекта учебников.
- Отсутствие должных условий для привития санитарной культуры.

Гигиенические проблемы образования

Невыполнение гигиенических нормативов организации учебного процесса:

- Неоправданно раннее начало дошкольного систематического образования.
- Несоответствие методик и технологий возрастным и функциональным возможностям детей.
- Превышение максимально допустимой учебной нагрузки.
- Интенсификация учебного процесса (пятидневка, сокращение часов «лёгких» предметов и увеличение «трудных»).
- Высокая «планка» для поступления в вузы.
- Перегрузка учебных программ и учебников материалом.
- Несоответствие материала возрастным и функциональным возможностям ребёнка.
- Нерациональное расписание уроков в течение дня и недели.
- Занятия во вторую смену классов с углублённым изучением отдельных предметов.
- Сокращение перемен.
- Нерациональное проведение контрольных работ.

Наиболее распространенные нарушения режима дня школьников

- Недостаточная длительность ночного сна – 90% школьников;
- Просмотр телепрограмм в учебные дни 1- 2 часа – 39%;
- Занятия музыкой, иностранным языком и т.п. – 48%;
- Бывают на воздухе менее часа в день – 32%;
- Занимаются спортом – 52%;
- Не посещают кино, театры и музеи – 19%;
- Отдыхают вместе с родителями – 12%;
- «Просто гуляют» и «смотрят телевизор» (воскресные дни) – 80%;
- Хорошее самочувствие после выходных дней отмечают 65% школьников.

Благодарю за внимание!