

Министерство образования Республики Беларусь

*Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»*

В.Ф. Черник

**ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ШКОЛЬНИКОВ И
ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Учебно-методическое пособие

Минск 2011

Основы гигиены школьников и детей дошкольного возраста / В.Ф. Черник. – Минск: БГПУ, 2011. – 200 с.

В пособии изложены проблемы научно-гигиенической организации учебно-воспитательного процесса в школе и детском дошкольном учреждении, оптимального режима учебного труда детей и подростков, их рационального питания. Раскрыты вопросы гигиены образовательно-воспитательной среды, личной гигиены детей и подростков, элементы режима дня. Особое внимание уделено медико-педагогическим подходам к ученикам, имеющим заболевания школьного возраста, первичной профилактике вредных привычек, а также основным аспектам полового воспитания в подростковом и юношеском периодах. Рассматривается практическая деятельность педагога в области гигиены школьников и детей дошкольного возраста.

Предназначено для студентов дневной и заочной форм обучения БГПУ, обучающихся по специальностям: «Логопедия», «Дефектология», «Специальная психология», «Социальная педагогика», «Дошкольное образование». Адресуется также учителям, воспитателям, руководителям общеобразовательных школ и детских дошкольных учреждений, школьным психологам и врачам, родителям.

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-воспитательный процесс в школе и детском дошкольном учреждении строится на научно-гигиенической основе, что способствует его эффективности, достижению более высоких результатов учебного труда. Он должен протекать в спокойной обстановке, без вреда для организма ребенка. В этой связи, на уроке необходимо применять соответствующие уровню психофизиологического развития, конституциональным особенностям ученика виды и формы учебной деятельности, методики и технологии обучения. Важно дифференцированно подходить к интенсификации учебного труда в различных по возрасту, уровню психофизиологического и физического развития группах учащихся. Учителю также следует соблюдать гигиенические требования к внешней среде в учебном кабинете, и, тем самым помочь обеспечить оптимальный уровень усвоения знаний учащимся, эмоциональную притягательность к уроку.

В современных условиях детьми и подростками часто нарушается режим труда и отдыха, среди них имеют место вредные привычки, раннее начало половой жизни и др. Поэтому важными составляющими педагогической деятельности являются: формирование режима дня, антиалкогольное, антитабачное, антинаркотическое и половое воспитание детей и подростков.

В организации учебного процесса большое значение имеют: педагогическая тактика по предупреждению заболеваний у детей школьного возраста; соблюдение гигиенических требований к внешней среде; научно-гигиенические принципы построения урока; учет влияния педагогических факторов на детский организм, формирование системы гигиенических навыков у детей и др.

Педагоги и родители должны ознакомиться с основами гигиены детского и подросткового периодов для того, чтобы правильно строить учебно-воспитательный процесс, элементы режима в школе, дома и дошкольном учреждении, а также сохранять физическое и психическое здоровье ребенка.

Основоположниками гигиенического образования и воспитания педагогов в России являются Ф.Ф. Эрисман (1842–1915) и А.П. Доброславин (1842–1889) и др. Эрисман Ф.Ф. разработал конструкцию школьной парты, создал проект классной комнаты, исследовал умственную работоспособность и утомление школьников, состояние зрения. А.П. Доброславин подготовил гигиенические требования к школьным зданиям, выбору земельного участка для школы. Им интенсивно исследовались физиолого-гигиенические основы утомления и умственной работоспособности школьников. П.Ф. Лесгафтом (1837–1909) разрабатывались проблемы физического развития и воспитания детей. А.В. Мольков (1870–1947) явился создателем кафедр школьной гигиены в вузах, обеспечивающих педагогическое образование. Ученый изучал состояние здоровья детей, их физическое развитие, им разработаны гигиенические нормативы по

благоустройству школ и дошкольных учреждений. Большой вклад в развитие школьного здравоохранения внес Н.А. Семашко (1874–1949).

В Беларуси в 1927 г. был открыт Белорусский научно-исследовательский санитарно-гигиенический институт (БелНИСГИ), где проводились исследования в области гигиены детей и подростков. Научную разработку проблем гигиены детей и подростков в нашей республике активно осуществляли: З.К. Могилевчик, А.А. Крюкова, Д.С. Лещинский, П.В. Остапеня и др. В настоящее время функционирует ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены», в состав которого входит отдел гигиены детей и подростков, разрабатывающий актуальные проблемы по охране здоровья подрастающего поколения.

Данное пособие написано в соответствии с программой курса «Возрастная физиология и школьная гигиена», который включен в блок вузовского компонента высшего педагогического университетского образования. Схемы иллюстраций заимствованы из учебных пособий: Хрипкова А.Г. Анатомия, физиология и гигиена человека. М., 1975; Обреимова Н.И., Петрухин А.С. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков. М., 2000; Кирпичев В.И. Физиология и гигиена подростка. М., 2008.

РАЗДЕЛ I. ШКОЛЬНАЯ ГИГИЕНА

ГЛАВА 1. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Школьная гигиена – наука о закономерностях влияния педагогических факторов на индивидуальное и коллективное здоровье детей и подростков, а также об условиях его сохранения и укрепления. Греческое слово *hygieinos* означает «приносящий здоровье». Предметом школьной гигиены является здоровье школьника, а также его окружающая среда. Под окружающей средой понимается совокупность природных и социальных факторов, воздействующих на организм ребенка.

Основные задачи школьной гигиены: изучение воздействия факторов риска окружающей среды на организм школьника; разработка, внедрение нормативов по безопасности факторов окружающей среды и создание оптимальных условий, обеспечивающих эффективный учебно-воспитательный процесс, нормальное функционирование растущего организма.

1.1. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Создание безопасной, экологически комфортной среды для обучения и воспитания учащихся – главный фактор сохранения их жизни и здоровья.

Гигиенические требования к земельному участку

Земельный участок школы должен составлять 0,5–4 га (чаще 1,5–1,7 га). Основным критерием, определяющим площадь школьного участка, является количество учащихся. Лучшим является участок с глубоким залеганием грунтовых вод, песчаной почвой, хорошо пропускающей воду и со стоком дождевой воды. Основные требования по размещению школьного участка: близость к месту проживания учащихся, внутриквартальное размещение, удаленность от источников шума и загрязнения. На участке выделяют следующие функциональные зоны:

учебно-опытная зона, занимающая 6–10 % площади земельного участка;
спортивная– 35–40 %;
хозяйственная– 30 %;
отдыха– 6–8 %.

Обязательными на участке школы являются три функциональные зоны: учебно-опытная, физкультурно-спортивная, хозяйственная, и отдыха. Все функциональные зоны должны иметь связь со зданием общеобразовательного учреждения и между собой. Минимальное расстояние, на котором должен находиться школьный участок от проезжей магистрали – 25 м. *Учебно-опытная зона* включает участки овощных и плодовых культур, цветники, делянки для агробиологических опытов и географическую площадку. *Физкультурно-спортивная зона* должна находиться на расстоянии 20–25 м от здания школы, дорога, ведущая к ней от здания школы, должна быть асфальтирована. В этой зоне выделяются легкоатлетическая, гимнастическая, баскетбольная и другие площадки. Физкультурно-спортивную зону рекомендуется размещать со стороны спортивного зала, однако не следует это делать со стороны окон учебных классов. Физкультурно-спортивные и игровые площадки должны быть ограждены полосой зеленых насаждений или другим видом ограждения. С целью предупреждения травм, различные неровности, выбоины на спортивных площадках следует систематически засыпать и выравнивать. Проведение уроков на мокрых площадках запрещается. Учащиеся должны быть обучены правильному пользованию спортивным оборудованием. *Зона отдыха* хорошо озеленяется, засеивается травой и оборудуется площадками для подвижных игр и отдыха. В теплое время года можно проводить большие перемены на участке школы, поэтому эта зона должна располагаться вблизи основного входа в школу. Для учащихся начальной школы должна быть выделена отдельная зона отдыха с площадками, предназначенными для спортивных игр. Площадки для отдыха учащихся 5–10 классов следует подразделять на площадки для подвижных игр и спокойного отдыха. Игровые площадки, располагающиеся у здания школы, необходимо засеивать невысокой, трудно вытаптываемой травой (смесь клевера, тимофеевки, райграса, мятлика лугового, подорожника и др.). Оборудование игровых, физкультурно-спортивных площадок должно соответствовать возрасту учащихся. Конструкции оборудования и отдельных сооружений должны быть

надежно закреплены, поверхность конструкций должна быть гладкой. *Хозяйственная зона* должна располагаться со стороны входа в производственное помещение пищеблока и иметь отдельный въезд с улицы. Мусоросборники должны быть металлические или пластмассовые с плотно закрывающимися крышками, размещаться в хозяйственной зоне, устанавливаться на бетонированной площадке на расстоянии не менее 25 м от здания. От других зон обычно она отделяется зелеными насаждениями или оградой. В вечернее время освещение территории участка должно обеспечиваться, исходя из нормы освещенности в 20–40 лк на поверхности земли. Высоко растущие деревья высаживаются на расстоянии не менее 10 м, а кустарники и низкорослые деревья – на расстоянии 5 м от здания школы. При планировке территории необходимо обеспечить безопасность пребывания учащихся на физкультурно-спортивных и игровых площадках. Посадка деревьев должна производиться не ближе 10 м, кустарников – 5 м от здания школы. Площадь озеленения должна составлять 40–50 %. В площадь озеленения следует включать учебно-опытный участок, защитные зеленые полосы, газоны, зоны отдыха. Запрещается посадка колючих кустарников, деревьев и кустарников с ядовитыми плодами. Участок сельской школы, как правило, имеет большую площадь.

Гигиенические требования к зданию и помещениям школы

Здание школы обычно строится в 3–4 этажа без лифта. В нем должно быть три выхода. Школа должна располагаться на расстоянии 500–1000 м от источников шума, загрязнения атмосферы, мест большого скопления людей и на расстоянии не менее 25 м от автомобильной магистрали.

Различают 4 типа размещения школ:

1) *внутриквартальное*, при этом жилые дома размещаются по периметру школы; 2) *внешнеторцовое* – меньшая сторона здания школы граничит с улицей; 3) *внешнефронтальное* – большая сторона здания школы граничит с улицей; 4) *угловое* – две стороны здания школы граничат с улицей. Оптимальным является внутриквартальное размещение школы.

Планировка учебного здания должна обеспечивать классно-лабораторную систему обучения, которая предполагает наличие для каждого класса собственного помещения и создание блока отдельных кабинетов и лабораторий, помещений общего назначения.

Учебные помещения школы объединяются в отдельные группы в соответствии со спецификой учебно-воспитательного процесса:

- учебные секции для 1 классов;
- учебные секции для 2–4 классов;
- учебные секции для 5–11 классов;
- для трудового обучения, профессиональной ориентации, детского творчества;
- учебно-спортивного назначения (физкультурно-оздоровительный блок);

для эстетического воспитания (помещения для занятий музыкой, студии и др.) и кружковой работы;

секции другого назначения: столовая, библиотека, административно-хозяйственные, медицинского обеспечения.

Взаимное расположение отдельных групп помещений должно обеспечивать функциональную связь их между собой и соответствующими зонами участка, создавать наилучшие условия для организации учебно-воспитательного процесса.

По назначению помещения в здании школы принято делить на три типа: основные, вспомогательные и служебные.

Основные помещения школы:

- 1) учебные классы и учебные кабинеты
- 2) лаборатории (физики, химии, биологии);
- 3) мастерские по обработке древесины и металла, спортивный зал и др.

Классы, учебные кабинеты и лаборатории не допускается размещать в подвальном и цокольном этажах здания. Учебные помещения должны быть изолированы от мастерских, спортивных и актовых залов, пищеблока и др., являющихся источниками шума и запахов.

Вспомогательные помещения:

рекреационные залы, коридоры, вестибюль с гардеробом, столовая с буфетом, актовый зал, библиотека, лаборантские, раздевалки и душевые, комнаты для учебных пособий, туалеты и др.

Служебные помещения: кабинеты директора и завуча, канцелярия, учительская, кабинет врача.

Учебные классы

Классная комната – основное учебное помещение. В младших, средних и старших классах оно рассчитано на 25 человек. Длина классной комнаты составляет 8.2, ширина 7.1, высота 3.3 м. Эти размеры обусловлены нормой слышимости шепотной речи при соблюдении тишины, освещенностью третьего ряда парт естественным светом и воздушным кубом (минимальным объемом воздуха на одного ученика). Минимальная площадь на 1 человека в классе – 2,0 м². Воздушный куб на одного ученика составляет 6 м³.

Учебные кабинеты

Кабинет музыки должен находиться в отдельном крыле здания, или на первом этаже, и его стены, потолок и двери отделяются звуконепропускаемым материалом. Кабинет биологии с живым уголком лучше разместить на первом этаже, кабинет химии с вытяжной системой – на третьем, учебно-производственные помещения (кабинет труда) – на первом этаже, учебно-спортивные – на первом или втором этажах. Все остальные учебные кабинеты и классы располагаются на любом этаже, кроме цокольного этажа. Только

кабинеты начальных классов не должны располагаться на верхних этажах. Площадь кабинета иностранного языка – 32 м². Уроки информатики должны проводиться в специально оборудованных кабинетах, открытых по согласованию с территориальными органами и учреждениями госсаннадзора. Кабинеты химии, биологии, физики оборудуются столами ученическими лабораторными и столами демонстрационными

Лаборатории служат для проведения лабораторных работ, проведения опытов по изученному теоретическому материалу. На первом этаже целесообразнее поместить лабораторию биологии, на втором – физики, на третьем – химии, что исключает попадание воздуха, содержащего вредные для организма человека вещества на нижерасположенные этажи. Норма площади на одного ученика в лаборатории больше, чем в классной комнате и составляет 2,5 м² и более.

Учебные мастерские чаще всего размещаются в торцевой части здания на первом этаже, имеют изолирующие стены, благодаря чему шум не слышен в учебных классах, и облегчается доставка материалов, необходимых для выполнения учебно-производственных задач. Площадь мастерских – 66–82 м². Они должны иметь достаточное освещение (300 лк – лампы накаливания и 500 лк – люминесцентные лампы), умывальники и хорошо проветриваться. Выход из учебных мастерских должен быть в коридор.

Физкультурно-оздоровительный блок включает: гимнастический зал, бассейн, тренажерный зал, хранилище для спортивного оборудования, медицинские помещения. Гимнастический зал чаще всего располагается на первом этаже основной части здания, или в боковом крыле, поскольку должен хорошо проветриваться. При нем имеются раздевальные комнаты для мальчиков и девочек, оборудованные скамейками, вешалками, туалеты и душевые кабины.

Актный зал используется для просмотра кино, проведения концертов, праздничных мероприятий. Он должен размещаться на первом или на верхнем этаже здания школы. Площадь зала определяется из расчета 0,6 м² на одного зрителя. Он должен одновременно вмещать 25 % учащихся. Актный зал используется с учетом возрастных особенностей воспитания детей, т. е. отдельно для учащихся младших, средних и старших классов.

Пищевой блок должен размещаться в отдельном здании и иметь вход изнутри школьного здания. Столовая должна вмещать одновременно 25 % учащихся. Перед входом в нее располагаются умывальники с мылом.

Гардеробы в школах оборудуются секциями для каждого класса, оснащаются вешалками для верхней одежды и ячейками для обуви. Не следует устраивать гардеробы в учебных помещениях и рекреациях.

В общеобразовательных учреждениях необходимо предусматривать помещения для снятия утомления учащихся и педагогических работников

(комната психологической разгрузки), а также гигиенические комнаты для девочек.

Вопросы для самоконтроля и задания

1. Школьная гигиена изучает:

а) стратегию и тактику охраны здоровья школьников, б) предупреждение заболеваний школьного возраста; в) методы оценки состояния здоровья школьников; г) условия обучения, воспитания и жизни учащихся, а также их роль в формировании и укреплении здоровья; д) санитарно-гигиенические нормы и правила учебно-воспитательного процесса; е) соблюдение правил личной гигиены школьника; ж) все верно.

2. Зоны участка школы: а) учебно-опытная; б) отдыха; в) хозяйственная; г) спортивная.

3. Вспомогательные помещения школы: а) лаборантские; б) учебные кабинеты; в) актовый зал; г) учительская.

4. Доставка младших школьников должна быть налажена в сельской местности при их проживании от школы на расстоянии:

1) 2 км; 2) 3 км; 3) 4 км; 4) 5 км.

5. Доставка старших школьников должна быть налажена в сельской местности при их проживании от школы на расстоянии:

1) 2 км; 2) 3 км; 3) 4 км; 4) 5 км.

6. Основные помещения школы должны быть ориентированы:

1) на юг, юго-восток; 2) восток, юго-восток; 3) восток, северо-восток; 4) юг, юго-запад.

7. Хозяйственная зона должна отвечать следующим требованиям:

1) должна находиться вблизи спортивной зоны;

2) должна находиться на расстоянии 25 метров от основного здания, иметь отдельный въезд и ограждение.

3) должна находиться вблизи входа в школу.

8. Деревья на школьном участке должны высаживаться на минимальном расстоянии от здания школы:

1) 5 метров; 2) 10 метров; 3) 15 метров; 4) 20 метров.

9. Кустарники должны высаживаться от здания школы на расстоянии:

1) 5 метров; 2) 10 метров; 3) 15 метров; 4) 20 метров.

10. Минимальный процент зеленых насаждений на участке должен составлять: 1) 20–30%; 2) 30–40%; 3) 40–50%; 4) 50–60%.

Глава 2. ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И РЕЖИМА ДНЯ ШКОЛЬНИКОВ

2.1. Гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса. Научно-гигиеническая организация урока

При организации учебно-воспитательного процесса общеобразовательные учреждения должны руководствоваться Законом Республики Беларусь «Об общем среднем образовании», образовательными стандартами и разработанными на их основе учебными планами и учебными программами. Типовые учебные планы являются основой для разработки учебных планов общеобразовательными учреждениями. Оптимальным является организация уроков в общеобразовательной школе в одну смену с 9.00 (допускается с 8.00). Уроки во вторую смену должны начинаться не позднее 14.00 и заканчиваться не позднее 19.30. При невозможности выполнения данного требования целесообразна организация учебных занятий в течение 6-дневной недели. Запрещается проведение уроков во вторую смену в 1, 2 и 5, выпускных классах, лицеях, гимназиях. Продолжительность урока в общеобразовательных учреждениях, в т. ч. лицеях и гимназиях не должна превышать, в первом классе – 35 мин, 2–11 классах – 45 мин. На территориях, загрязненных радионуклидами целесообразно сокращение продолжительности уроков в первых классах до 30 мин, втором – четвертом классах до 35 мин, пятом – одиннадцатом классах до 40 мин. Недельная учебная нагрузка не должна превышать максимально допустимую учебную нагрузку для соответствующих типов общеобразовательных учреждений. Недельная учебная нагрузка распределяется на 5 или 6 календарных дней. Гимназии и лицеи, где изучаются отдельные учебные предметы на повышенном и углубленном уровнях, работают по 6-дневной учебной неделе, за исключением первых классов. При поступлении в гимназию по окончании 4-го класса проводится экзамен (тестирование). При поступлении в лицей экзамен проводится после 9-го класса. Обучение учащихся в гимназиях осуществляется с 5 по 11 класс, в лицеях – с 10 по 11 класс.

Научно-гигиеническая организация урока

Получение качественного образования в значительной степени зависит от построения учебного процесса. Только при методически правильной организации структуры урока современные школьники способны полностью усвоить большую по объему и сложности информацию без чрезмерного напряжения систем организма. Выбор типа урока, образовательных технологий, форм работы, их соответствие возрастным и умственным возможностям учащихся – неременное условие для улучшения работоспособности учащихся, сохранения их психического и физического здоровья.

При организации учебно-воспитательного процесса особое внимание следует обратить на тип урока и его структуру, поскольку от этого во многом

зависят работоспособность, качество знаний, а также психическое и физическое здоровье школьников. В зависимости от целей и задач учебно-воспитательного процесса учитель выбирает тип урока. Чаще используется *комбинированный тип урока*. Он имеет следующую *структуру*: организационный момент, опрос, объяснение нового материала, закрепление пройденного и краткое обсуждение домашнего задания.

При планировании комбинированного урока необходимо знать следующее: $\frac{3}{4}$ его посвятить изучению сложного нового материала и $\frac{1}{4}$ времени отвести на опрос и повторение материала. Возможен письменный опрос в виде теста. Формы изложения материала в школе – объяснение, рассказ, беседа. Лекция же с конспектированием – форма работы, используемая в старших классах, поскольку у большинства учащихся среднего школьного возраста во время лекции возникает утомление, и они выключаются из учебного процесса. Однако для учащихся 7–11 классов в связи с усложнением программ устная форма изложения материала является недостаточной. Поэтому на уроке *необходимо использовать информационные технологии*: учебный материал лучше представлять детям с помощью мультимедийных или компьютерных средств, для того, чтобы ученики могли записать основные сведения в виде схем, таблиц, выводов. Для поддержания работоспособности учащихся на высоком уровне следует чередовать устную форму изложения учебного материала и его конспектирование. Большое значение для преодоления утомления на уроке имеет использование мультимедийных иллюстраций, практических заданий и т. д.

Характерной особенностью высшей нервной деятельности младших школьников является преобладание первой сигнальной системы. Поэтому количество наглядных пособий на уроке должно быть достаточным для приобретения умений, навыков.

С младшими школьниками рекомендуются уроки-экскурсии, просмотры кинофильмов на уроке. **Разработаны гигиенические требования к просмотру кинофильмов или телепередач на уроке: для 1–4 классов – 15–20 мин для 5–7 классов – 20–25 мин, 8–11 – 25–35 мин.**

Кроме комбинированного, в школе еще используются следующие типы уроков: 1) вводные; 2) усвоения новых знаний; 3) формирования, отработки практических умений и навыков; 4) контроля, систематизации и коррекции знаний; 5) уроки-дискуссии (обсуждение проблем); 6) уроки-экскурсии; 7) киноуроки; 8) уроки-лекции для учащихся 10–11 классов; 9) уроки-зачеты для старших школьников и др. Однако наиболее приемлемым для средней школы типом урока является комбинированный урок, поскольку он позволяет реализовать различные образовательные технологии, сделать эффективным учебный процесс. Вместе с тем, с гигиенической точки зрения, в течение учебной четверти желательно чередовать различные типы уроков, особенно по дисциплинам, требующим усвоения объемного учебного материала (биология, география, история и др.).

Основные гигиенические требования к организации и проведению урока

1. *Организационный момент* (своевременность начала урока, учет опоздавших и отсутствующих, установление дисциплины, внешний вид учащихся).

2. *Определение темы, типа, цели, структуры урока, соответствие плана урока рабочей программе.*

3. *Выбор технологии обучения учащихся.* Для урока необходимо выбрать традиционную и инновационную образовательные технологии. Основываясь на гигиеническом подходе, можно выделить три группы образовательных технологий.

Первая группа – технологии, направленные на оптимальное функционирование нервных центров учащихся. Среди них наиболее часто используется *технология лично-ориентированного обучения*. Эта технология основана на учете способностей, индивидуальных типологических особенностей учащихся, дифференцированном подходе к ним. К этой группе можно отнести и игровую технологию.

Вторая группа – технологии организации интенсивной учебной деятельности, целью которых является привитие навыков самостоятельной учебной деятельности:

-проблемного обучения (предполагает использование в обучении сложных вопросов, нестандартных задач, заданий и др.);

-блочно-модульная (технология организации самостоятельной работы учащихся посредством блоков и модулей – специально разработанных фрагментов учебного материала),

-технологии ТРИЗ (технологии решения исследовательских задач в научно-проблемных группах учащихся),

- проектная технология и др.

Третья группа – технологии, помогающие организовать учебно-воспитательный процесс – компьютерная, мультимедийная и др. Однако их использование регламентируется в соответствии с гигиеническими требованиями.

В ходе учебной четверти желательно разнообразить учебный процесс и использовать несколько технологий. Это необходимо для повышения интереса к преподаваемой дисциплине, а также для профилактики утомления школьников. Выбор технологий зависит от возраста, контингента учащихся, их работоспособности, состояния здоровья и др.

Уроки-лекции утомляют значительно быстрее, чем уроки-беседы и поэтому проводятся в специализированных, профильных классах при подготовке к экзаменам. Использование на уроке одной трудоемкой образовательной технологии в непрофильных классах и нозидательный тон учителя способствуют раннему развитию утомления.

4. *Учет продолжительности активного внимания учащихся данного возраста*

При построении урока учитывается возраст учащихся, продолжительность их активного внимания, длительность выполнения различных видов работ в течение урока. Длительность учебно-воспитательного процесса должна регламентироваться, что связано с возрастными особенностями детей и продолжительностью активного внимания. У 6-летних детей оно составляет до 10 мин, у 7-летних – 12 мин, у 10-летних – 15–20 мин, у 12-летних – до 25 мин, у 14–15-летних – до 30 мин. Поэтому время объяснения нового материала не должно превышать продолжительность активного внимания. Этот показатель необходимо учитывать при построении урока и объяснении нового материала. Основное гигиеническое требование к проведению уроков для всех возрастных групп учащихся одинаковое: учебная нагрузка на уроке должна постепенно увеличиваться, затем достигать максимума в середине и снижаться к концу урока.

5. *Доступность и последовательность излагаемого учебного материала.* Для слабоуспевающих учащихся используются простые и доступные технологии.

6. *Чередование различных видов деятельности и отдыха.*

В ходе комбинированного урока необходимо чередовать различные виды деятельности (практическая работа, рассказ, беседа, тестовые задания, самостоятельная работа, доклады и т.д.). Следует помнить, что при использовании одного вида деятельности (лекция, беседа, диктант, самостоятельная работа, продолжительное слушание музыки) или одной технологии развивается запредельное (охранительное) торможение нейронов коры головного мозга. В классе появляются дисциплинарные нарушения. Возникновение подобного рода физиологических нарушений учитель должен предотвратить. При первых признаках утомления надо изменить вид деятельности. Можно использовать интересный рассказ, демонстрацию наглядного материала, музыкальную паузу, здоровьесберегающие методы – логотерапию, эстетерапию, фитотерапию и т. д. Чередование различных видов деятельности в процессе урока способствует более равномерному распределению нагрузки на различные виды анализаторов. Учащимся, особенно начальных классов, нельзя предлагать только один вид деятельности, необходимо переключать детей с одной формы работы на другую. С физиологической точки зрения это имеет большое значение, поскольку при разнообразных видах деятельности включаются в работу различные виды анализаторов, и возникает возбуждение в соответствующих зонах коры головного мозга. Невозбужденные участки коры отдыхают, в них по принципу отрицательной индукции появляется торможение. Это способствует увеличению продолжительности работоспособности учащихся.

Виды отдыха на уроке (релаксация) – проведение физкультминуток, упражнений для глаз, музыкальных пауз, аутотренинга, фитотерапии и др. Для старших школьников они проводятся на 25-ой минуте урока, а для младших школьников нужны две физкультминутки: по истечении 10 минут урока и после 25 минут урока.

7. *Чередование различных методов.*

В течение урока должны чередоваться разнообразные методы:
словесные – рассказ, объяснение;
наглядные – раздаточный материал, наглядные пособия, мультимедийные слайды;

практические – лабораторные и практические работы.

8. Чередование различных форм работы и средств обучения.

Формы работы на уроке – устные, письменные, практические, теоретические должны чередоваться. *Средства обучения* на уроке должны быть разнообразными (компьютер, или мультимедиа, наглядный раздаточный материал и др.). В этом случае психофизиологическая адаптация к учебному труду будет оптимальной, повысится познавательный интерес.

9. *Чередование нагрузки на первую и вторую сигнальные системы учащихся.* На уроке необходимо чередовать нагрузку на первую и вторую сигнальные системы. Этот принцип следует учитывать и при подборе форм работы и заданий для учащихся. Предполагается чередование работы с наглядными пособиями и тренинг-дискуссии учителя и учащихся.

Нагрузка на первую сигнальную систему усиливается при длительном напряжении зрительного аппарата, нервных центров во время выполнения письменных работ. Поэтому количество контрольных, практических, лабораторных и самостоятельных работ должно строго регламентироваться согласно программе. Общая длительность практической работы для учащихся младших классов не должна превышать 20–25 мин, а для учащихся старших классов – 30–35 мин времени урока. У младших школьников, особенно учащихся 1–2 классов отмечается преобладание первой сигнальной системы, поэтому для них характерно чувственное восприятие изучаемого материала. В этой связи во всех видах деятельности с учащимися такого возраста необходимо использовать наглядные пособия, вовлекая в работу как можно больше анализаторов. У них обязательно должны быть задействованы следующие виды анализаторов: зрительный, слуховой, двигательный, тактильный.

10. *Учет динамики умственной работоспособности учащихся.* Работоспособность детей и подростков изменяется в течение урока. Поэтому необходимо учитывать биоритмику в ходе урока – наличие периодов вработывания (адаптации) в начале урока, наивысшей работоспособности в середине урока, наступления первой фазы утомления.

Ее наступление на уроке зависит от методов преподавания, форм работы, чередования методов и форм деятельности, видов контроля знаний, наличия наглядных пособий, технических средств и др.

11. Распределение времени на различные виды деятельности.

В ходе комбинированного урока больше всего времени учитель затрачивает на объяснение нового материала. Это время должно соответствовать продолжительности активного внимания школьников определенной возрастной группы. Строго регламентируется время на выполнение практических и

самостоятельных работ в ходе урока. Виды самостоятельных работ на уроке и их целесообразность, уровень сложности, продолжительность выполнения;

12. *Чередование различных форм контроля знаний.*

На уроке обязательным является применение различных форм контроля знаний, умений и практических навыков учащихся. Должны чередоваться устные и письменные формы контроля знаний, методы опроса учеников. Необходимо предусматривать количество опрошенных учеников и учитывать время, затраченное на опрос учащихся;

Весьма эффективны и повышают интерес учащихся к обучению дифференцированные задания по карточкам, иллюстрациям, схемам, таблицам, разноуровневые задачи, тестовые задания и т. д.

13. *Формирование физиологической доминанты у школьников.* Организация обучения должна проходить на основе формирования учителем физиологических доминант (очагов возбуждения в коре головного мозга). Для достижения этой цели применяются новые образовательные технологии, активные формы работы, наглядный материал.

14. *Характер, объем домашнего задания, рекомендации по его выполнению и др.*

Соблюдение гигиенических принципов организации урока

1. Функциональное состояние организма учащихся в ходе учебного процесса изменяется. Поэтому учебная нагрузка должна возрастать постепенно, достигая максимума в середине урока и снижаясь к концу.

2. В ходе урока обязательно создаются паузы, во время которых отдыхают функциональные системы организма школьника. Вводная часть должна быть облегчена. Для этого надо правильно организовать опрос учащихся, который согласно современным методикам не сводится к пересказу (воспроизведению) полученной ранее информации. Лучше опрос проводить по принципу «вопрос–ответ». Однако вопросы должны быть составлены так, чтобы школьник не только вспомнил изученный материал, но и проявил творческий подход, поисковую деятельность. Этот методический прием называется «актуализация полученных ранее знаний».

3. Повышенные требования к ученику должны предъявляться по окончании фазы «вработывания», когда его работоспособность достигает максимального уровня. В это время учитель объясняет сложный материал, проводит контрольную, самостоятельную, или практическую работу.

Соблюдение гигиенических требований в ходе урока определяет его эффективность и качество. От их выполнения зависят: уровень усвоения учебного материала, психологический климат на уроке, дисциплина, состояние здоровья учащихся и др.

Для гигиенической оценки урока используется показатель «Плотность урока». *Плотность урока – это суммарное время, затраченное на учебную деятельность одним учеником, выраженное в процентах.* Определяется по

формуле: $ПУ = (ВУ/ДУ) \times 100 \%$, где ПУ – плотность урока, ДУ – длительность урока в мин (35–45 мин), ВУ – суммарное время, затраченное на учебную деятельность.

Гигиена среды обучения

Большую роль при организации урока играет соблюдение гигиены среды обучения (содержание в чистоте классной доски, мебели, пола, а также поддержание оптимального воздушно-теплового режима и др.). В учебном помещении необходимо соблюдать микроклимат – температуру, влажность и скорость движения воздуха. Температура в классной комнате должна быть 18–20 °С. В воздухе классной комнаты содержатся антропоксины – испарения с тел и одежды учащихся. Часто в воздухе в большом количестве содержатся микроорганизмы, особенно в малообъемных учебных помещениях. При повышении температуры в классе до 26 °С происходит нарушение механизмов терморегуляции, снижается работоспособность учащихся, быстро наступает утомление. В этой связи необходимо организовать естественную вентиляцию (сквозное проветривание) учебного помещения, которое проводится на больших перерывах и перед занятиями. Желательна естественная вентиляция в конце учебного дня – в течение 1 часа. Минимальный коэффициент аэрации (вентиляции) должен быть 1: 50 (т. е. площадь открытых фрамуг должна быть не менее 1/50 площади пола). Надо обучить учащихся поддерживать чистоту тела, одежды, обуви. Учитель должен помнить, что верхнюю одежду следует оставлять на хранение в гардеробе, не раздеваясь в классе.

Микроклимат в значительной степени зависит от уборки классов. Влажная уборка полов учебного кабинета проводится ежедневно, а их мытье с помощью специальных гигиенических средств – 1 раз в неделю, в конце месяца и, как правило, учебной четверти должна проводиться генеральная уборка. Хорошая работоспособность детей в классе наблюдается при относительной влажности воздуха 40–60 %, скорости движения воздуха 0,1–0,2 м/с, температуре 19–20 °С.

Гигиена письма, рисования и чтения. Во время письма у школьника работают мозг, зрительный и двигательный анализаторы. В процессе письма задействовано множество мышц (червеобразные мышцы кисти, сгибатели и разгибатели предплечья, мышцы спины, поддерживающие прямую посадку и мышцы шеи, удерживающие голову). Отсюда вытекает ряд гигиенических требований к письму: контроль учителя за правильной позой детей во время работы, соответствующее освещение, качество бумаги и ручки, соответствие мебели росту ученика и др. Непрерывное письмо (диктант, сочинение) у школьников вызывает утомление. Для уменьшения степени утомления в школе и дома нужно прививать навыки правильного положения руки, кисти и пальцев. При косом письме ученическая тетрадь должна располагаться так, чтобы ее угол наклона к краю стола составлял 30–40 градусов. При прямом письме тетрадь должна лежать прямо перед туловищем и с каждой написанной строчкой

передвигаться вверх. Расстояние от глаз до тетради должно быть 30 см. Длительность непрерывного письма для учащихся 1-х классов – 5 минут.

Гигиеническая организация урока рисования во многом соответствует уроку письма. В процессе рисования, как и письма, задействованы зрительный и двигательный анализаторы. Основное гигиеническое требование во время рисования – правильное размещение учеников за столами, соблюдение оптимальной дистанции от рисунка до глаз, освещенность рабочего места не менее 400 люкс.

Основными гигиеническими требованиями во время чтения являются: соблюдение отрицательной дистанции, освещенности на рабочем месте 400 люкс, нормирование изучаемого материала и др.

Для сохранения нормальной остроты зрения у младших школьников продолжительность непрерывного чтения не должна превышать 10–15 мин, у шестилетних детей – 10 мин, а у старших школьников – 45 мин. Чтение без перерыва в течение 2–3-х часов вызывает перенапряжение нервной системы и спазм цилиарной мышцы, боль в глазах. Утомление глаз наступает быстрее, если текст набран без выделений заголовков, понятий, терминов. Для предупреждения близорукости необходима упрощенная форма шрифта заглавных и строчных букв.

Гигиена пения. На уроках пения у школьников развиваются легкие и голос. Уроки пения нужно чередовать с трудными предметами для предупреждения утомления учащихся. В кабинете музыки и пения важно соблюдать гигиенические требования к его содержанию (в классе, кабинете музыки и пения поддерживается чистота и свежесть воздуха, оптимальная температура и влажность). Для профилактики перенапряжения голосовых связок начинают петь тихо, постепенно усиливая громкость и силу голоса. Нарушение этого требования может привести к потере голоса на несколько дней. В случае перенапряжения голосовых связок необходимо прекратить пение и обратиться к врачу-фониатру. При респираторных заболеваниях учащиеся музыкальных школ освобождаются от пения и направляются к отоларингологу. Длительность непрерывного пения в младших классах должна составлять 4–5 мин, а в старших – 8–10 мин. Петь лучше стоя, поскольку при этом не сдавливаются органы грудной клетки. Через каждые 20 мин пения нужен перерыв 5 мин. Сразу после окончания пения не следует выходить на холод. В период мутаций голоса требуется строгий режим. В случае острой мутации голоса у мальчиков занятия пением прекращаются, заменяются уроками теории музыки.

Гигиена уроков труда. Уроки труда для учащихся 1–4 классов проводятся 2 раза в неделю по 45 мин. Для учащихся 5–7 классов занятия трудом проводятся 1 раз в неделю в форме сдвоенных уроков. Трудовое обучение учащихся старших классов проводится в школьных мастерских и учебно-производственных комбинатах. Уроки труда дисциплинируют детей, способствуют формированию ответственности, сознательности, бережливости, скрупулезности и т. д.

Установлено, что после урока труда, повышается работоспособность детей на письменных дисциплинах в среднем на 15 %, если они проводятся в первую смену четвертым уроком. В школьных мастерских и учебно-производственных комбинатах мальчики должны работать в специальных халатах, предназначенных для трудового обучения. При выполнении работ, связанных с отлетающей стружкой, древесиной, пылью необходимо носить защитные очки. Учитель производственного обучения должен следить за профилактикой травматизма во время работы с инструментами, машинами, и перед каждым занятием проводить инструктаж по технике безопасности работы с ними. Инструкция по технике безопасности на уроках труда должны быть изучена каждым учеником. В систему трудового обучения также входит трудовая практика учащихся на пришкольном участке и в сельском хозяйстве.

При организации трудового обучения учащихся общеобразовательных учреждений общая продолжительность практической работы для учащихся 2 классов не должна превышать 25 минут, 3 – 4 классов – 35 минут.

Продолжительность непрерывной работы учащихся 2 – 4 классов с бумагой, картоном, текстильными материалами должна предусматриваться от 7 до 10 минут, с деревом и проволокой – не более 5 минут.

Объединение уроков

Два урока могут быть объединены:

- при выполнении программы по лыжной подготовке на уроках физической культуры;
- по отдельным учебным предметам, изучаемым на повышенном уровне;
- по учебным предметам, изучаемым в объеме одного часа в неделю в 10 – 11 классах;
- по трудовому обучению, кроме 1 – 4 классов;
- при проведении лабораторных и контрольных работ.

Гигиенические требования к проведению экзаменов и контрольных работ

Школьников допускают к экзамену на основании специального решения педагогического совета школы. Ученики по состоянию здоровья могут освобождаться от экзаменов, но должны представить медицинскую справку, заверенную врачами (не менее двух) и выписку из истории болезни с печатью и подписью врача. В период экзаменов школьники освобождаются от выполнения заданий, не связанных с экзаменационным процессом. Строго соблюдается режим дня: продолжительность сна, пребывание на свежем воздухе, оптимальное время для работы, рациональное питание и др. Экзамены следует проводить в спокойной обстановке, не допускать частого входа и выхода членов комиссии, особенно на письменном экзамене. Учебный кабинет должен быть чистым,

светлым, хорошо проветренным, не подвергаться воздействию прямых солнечных лучей. В нем не должно быть лишней мебели и др. При подготовке и в ходе выпускных экзаменов большое значение имеют психолого-педагогические подходы учителя, председателя комиссии и ассистентов, не вызывающие волнения, страха и невротических состояний.

Контрольные работы должны проводиться в соответствии с графиком, утвержденным руководителем общеобразовательного учреждения не более чем по одному предмету в день в одном классе в часы наивысшей работоспособности. Не рекомендуется проводить контрольные работы в понедельник и субботу. Запрещается проведение контрольных работ на последних уроках.

Гигиена общественно-полезного труда школьника

Во время работы на участке школы учащиеся обычно используют рабочий инвентарь: лопаты, грабли, мотыги, ведра, лейки и др., который должен соответствовать возрасту и физическому развитию детей. При его несоответствии гигиеническим нормативам, у школьников могут быть различные нарушения: мозоли, растяжения связок, мышц и др. Для младших школьников подъем тяжестей запрещается. Здоровые девочки с 14 лет могут поднимать 3 кг при выполнении постоянной работы в течение часа, а при ее чередовании с другой работой – 4 кг. Здоровые мальчики с 14 лет могут поднимать 6 кг при выполнении постоянной работы в течение часа, а при ее чередовании с другой работой – 7–8 кг. Они могут носить воду в 10-литровых ведрах, наполняя их до 3/4 емкости. Тяжести следует носить одновременно в обеих руках при более-менее одинаковой нагрузке. У школьников 14–15 лет по сравнению со школьниками 7–10 лет двигательная активность увеличивается на 35–38 %, и, соответственно, объем выполняемой при этом физической работы возрастает на 150 %.

Учащиеся общеобразовательных учреждений могут привлекаться к общественно-полезному труду с учетом состояния здоровья и в пределах:

-25 минут в учебную неделю в 1 – 2 классах (уборка рабочего места);

-45 минут в учебную неделю в 3 – 4 классах;

-одного часа в учебную неделю в 5 – 8 классах;

1 часа 30 минут в учебную неделю в 9 – 11 классах.

В рамках общественно-полезного труда могут выполняться следующие виды работ:

-самообслуживание (уборка своего рабочего места, уборка посуды со стола – учащимися с 1 – 2 класса; ухаживание за комнатными растениями, влажная уборка пыли в учебном помещении – с 3 класса; уборка территории – с 5 класса; дежурство в обеденном зале и сервировка обеденного стола, подача на столы порционных холодных блюд – с 7 класса; влажная уборка учебного помещения – с 8 класса);

-собираание и изготовление коллекций местного природного материала, гербариев учащимися 3 – 11 классов;

- ремонт наглядных и учебных пособий, книг в библиотеке учащимися 3 – 11 классов;
- благоустройство территории (озеленение, уход за цветниками и газонами) учащимися 5 – 11 классов;
- ремонт мебели, спортивного инвентаря учащимися 8 – 11 классов.

Запрещается привлекать учащихся к следующим видам работ:

- к работам, опасным в эпидемическом отношении (уборка санитарных узлов, умывальных комнат, уборка отходов и нечистот);
- к работам, опасным для жизни детей (санитарная обработка чаши плавательного бассейна, мытье оконных и других стекол, электросветильников; мытье полов учащимися младше 14 лет);
- к работам по приготовлению и порционированию блюд, кроме самообслуживания за обеденным столом.

Общественно полезный труд должен быть организован с соблюдением техники безопасности, в соответствующей одежде (халат, фартук, косынка и др.).

Гигиенические требования к ранцам, письменным принадлежностям, учебникам

Нагрузка на опорно-двигательный аппарат должна распределяться равномерно, и при этом должно сохраняться симметричное расположение плеч. Это возможно при ношении ранцев, а не сумок и др. Материал для ранцев: легкий, прочный, водонепроницаемый, морозоустойчивый, хорошо моющийся. Масса ранца без книг для учащихся начальных классов – 500–700 г, а для учащихся средних и старших классов – 1000 г. Ранцы должны быть формоустойчивыми, иметь два или более отделений. Ручки должны иметь диаметр 7–10 мм, длину 145–150 мм. Карандаши: диаметр 7–8 мм, длина 180 мм.

Для 1–4 классов учебники по массе должны быть до 300 г, 5–7 классов – 400 г и 8–11 классов – 500–600 г. Масса ежедневного комплекта учебников учащихся общеобразовательных учреждений с письменными принадлежностями (без массы ранца) должна предусматриваться не более:

- 1,5 кг для учащихся 1 – 2 классов;
- 2,5 кг для учащихся 3 – 4 классов;
- 3,0 кг для учащихся 5 – 6 классов;
- 3,5 кг для учащихся 7 – 8 классов;
- 4,0 кг для учащихся 9 – 11 классов.

Гигиенические требования к преодолению скученности и травм учащихся в школе. Для преодоления скученности учащихся необходимо организовать вывод детей после уроков в гардероб, столовую, дежурства учителей на этажах, в буфете, на лестничных площадках, в районе туалетов во время перемен. Весьма

строгим и серьезным должен быть подход к организации и проведению дискотек, вечеров и др. с учетом различных факторов безопасности жизнедеятельности учащихся. Недопустимо присутствие на вечерах и дискотеках посторонних лиц, исключаются употребление алкоголя и курение. Поэтому важной составной частью организации таких школьных мероприятий являются совместные дежурства учителей и старшеклассников. Педагоги должны следить, чтобы дети не получали травм. Не разрешается спускаться по перилам, прыгать с подоконников, бегать по лестницам и коридорам. Профилактика травматизма имеет особое значение на уроках физической культуры, труда, химии, физики, во время спортивных и подвижных игр и др. и проводится учителями соответствующего профиля.

Гигиенические требования к урокам информатики

Число учебных мест в кабинете информатики не должно превышать 12. У каждого ученика должно быть рабочее место за компьютером. Не допускается загрязнение воздуха и поверхностей в кабинете информатики, как и в других учебных кабинетах, пылью, химическими веществами и т. д. Ранцы, портфели учащиеся помещают у входа на отдельном столе. Для декоративной отделки кабинета не рекомендуется использовать плиты и обшивки из дерева. Контакт учащихся с задними панелями мониторов полностью исключается. Мониторы должны располагаться задними панелями к стене. Не следует класть книги, тетради на мониторы и клавиатуру. Нельзя работать во влажной одежде и тем более влажными руками. Во избежание отражения солнечных бликов на экране монитора следует выбирать кабинет, ориентированный окнами на север, или северо-запад. На окнах должны быть регулируемые жалюзи. Вследствие теплового излучения в кабинете повышается температура и снижается влажность воздуха, увеличивается содержание углекислого газа. Поэтому для поддержания в нем оптимального микроклимата необходимо проводить сквозное проветривание. Освещенность на рабочих столах и классной доске должна быть не менее 400 лк. Продолжительность непрерывной работы на компьютере не должна превышать для детей 5 лет – 7 мин, 6 лет – 10 мин, 7–9 лет – 15 мин, 10–12 лет – 20 мин, 13–14 лет – 25 мин, 15–16 лет – 30 мин, 17–18 лет – 35–40 мин. Расстояние от глаз до монитора 50–60 см для младших школьников и 60–70 см – для средних и старших школьников. Не допустимо все занятие использовать для компьютерных игр с напряженным ритмом. Компьютерные игры рекомендуется проводить в конце урока.

Гигиенические требования к просмотру телепередач, учебных кинофильмов, мультимедийных слайдов

Использование в учебном процессе телепередач, учебных кинофильмов, мультимедийных слайдов регламентируется. При проведении телевизионных уроков нужно придерживаться следующих гигиенических правил: продолжительность телевизионного фильма должна быть не более 25–30 мин; рассаживать учащихся нужно не ближе 3 м и не далее 5 м от экрана телевизора,

диагональ которого равна 59 см; телевизоры устанавливаются выше уровня глаз учащихся, на высоту 120 см от пола; требуется частичное освещение затемненного класса верхним светом; количество просмотров телепередач не должно превышать 6 раз в неделю; после их просмотра далее на уроке нужно использовать устные формы работы.

При просмотре учебных кинофильмов, мультимедийных слайдов нужно придерживаться следующих гигиенических правил: расстояние первого ряда зрителей от экрана должно быть 3–3,4 м, в связи с чем, возникает необходимость пересаживать учеников с первых парт; угол, образованный линией взора и перпендикуляром, проведенным к центру экрана, не должен превышать 25 °. Длительность просмотра кинофильмов и мультимедийных слайдов: 10–15 мин для детей 1–4 классов, 20–25 мин для учащихся средних и 25–35 мин – старших классов.

Гигиенические требования к организации туристских походов. Перед походом каждый учащийся проходит медицинский осмотр. При проведении туристских походов необходимо придерживаться гигиенических норм длины маршрута и физической нагрузки на школьников. Однодневному походу для учеников 5–6 классов соответствует длина маршрута 10–12 км, подъем и перенос тяжестей – до 4 кг. Для учащихся 7–8 классов норма передвижения не должна превышать 12–14 км, а подъем и перенос тяжестей – до 5 кг. Для учащихся старших классов однодневный маршрут должен быть в пределах 15–20 км, а подъем и перенос груза – 6–8 кг.

2.2. Гигиенические требования к расписанию учебных занятий

Учебная нагрузка должна быть рационально распределена по дням недели. Расписание уроков должно составляться с учетом ранговой шкалы трудности предметов (таблица 1). Трудность предмета зависит от степени усвоения учебного материала и «утомительности» предмета. Наиболее приемлема в старшей школе 12-балльная шкала. В соответствии с этой шкалой к сложным предметам относится математика, дисциплина, требующая большого умственного напряжения.

Таблица 1 – Шкала трудности предметов по Н.Ф. Фарино (5–11 классы) и др., 2008 г.

№ п/п	Предмет	Балл
1	Математика	12
2	Иностранный язык	11
3	Белорусский язык, русский язык	10
4	Физика, химия, информатика, астрономия	9
5	Биология	8
6	История Беларуси, Всемирная история, «Человек»	7

	Общество. Государство»	
7	География	6
8	Белорусская литература, русская литература, отечественная и мировая культура	5
9	Трудовое обучение (технология)	4
10	Физическая культура и здоровье	3
11	Музыка	2
12	Изобразительное искусство	1

В начальной школе (1–3 классы) используется 10-балльная шкала трудности предметов: математика – 10 баллов; белорусский язык – 9; русский язык – 8; белорусская литература – 7; русская литература – 6; человек и мир – 5; физическая культура и здоровье – 4; изобразительное искусство – 3, трудовое обучение – 2; музыка – 1 балл.

В 4-х классах используется 12-балльная шкала трудности предметов: математика – 12 баллов, белорусский язык – 11, иностранный язык – 10, русский язык – 9, мая Радзіма Беларусь – 8, белорусское литературное чтение – 7, русское литературное чтение – 6, человек и мир – 5, физическая культура и здоровье – 4 балла, трудовое обучение – 3, изобразительное искусство – 2, музыка – 1 балл.

Гигиенические принципы составления расписания. Максимальная учебная нагрузка учащихся должна быть в дни наибольшей работоспособности: вторник и (или) среда – в 1 – 4 классах; вторник, среда и пятница (или четверг) – в 5 – 11 классах, равномерно распределена по другим дням учебной недели. На эти дни недели приходится максимальное количество баллов в соответствии со шкалой трудности предметов. При правильно составленном расписании уроков наибольшее количество баллов за день по сумме всех предметов должно приходиться на вторник, среду и четверг. На эти дни в расписание должны быть включены либо наиболее трудные, либо средние и легкие, но в большем количестве предметы, чем в другие дни недели. Расписание считается составленным неправильно, если наибольшее число баллов за день приходится на крайние дни недели.

Можно также чередовать дни по сложности занятий (понедельник – легкий день, вторник – сложнее, среда – легче, четверг сложнее, пятница – легче).

Понедельник не должен быть перегруженным, т. е. не следует ставить трудные предметы в понедельник.

Уроки, требующие большого умственного напряжения, сосредоточенности и внимания не проводятся первыми и последними, а также в субботу при шестидневной неделе обучения.

В течение учебного дня необходимо чередовать предметы, требующие большого умственного и статического напряжения, с предметами, включающими

двигательные и динамические компоненты (труд, физическая культура, музыка и др.).

В сельских школах физкультура не ставится в расписании первым и последним уроками, чтобы не превысить физическую нагрузку на организм школьников.

Факультативные занятия (школьный компонент) следует проводить в дни наименьшего количества обязательных уроков (обязательный компонент). Между последним уроком и началом факультативного занятия должен быть перерыв продолжительностью в 45 минут.

2.3. Психогигиенические основы учебной деятельности школьника

Охрана психического здоровья школьников связана с соблюдением норм психогигиены (определенных правил воздействия на психику детей и подростков). В процессе обучения и воспитания педагогом должны соблюдаться меры воздействия на психическую сферу школьников. Интерес учеников к уроку зависит от методики преподавания материала, адекватной возрасту и уровню подготовки, а также от состояния их здоровья. Наряду с хорошо успевающими, здоровыми детьми, встречаются ученики часто и долго болеющие с низким уровнем знаний. К ним нужен личностно-ориентированный подход, т. к. они нуждаются в подборе учебных заданий, консультациях, стимулирующих занятиях.

Учитель должен быть хорошо знаком с психогигиеной умственного труда школьников. Основными ее принципами являются: исключение чрезмерного напряжения нервных центров учащихся; особенно обучающихся в непрофильных классах, использование дифференцированного подхода к учащимся, который должен выражаться в определении индивидуальной нагрузки; общение с учеником с учетом его типа высшей нервной деятельности, заболеваний. Для предупреждения заболеваний школьников нужно правильно проводить отбор детей в гимназии, где имеют место повышенные учебные нагрузки. Педагогу важно уметь различать особые контингенты учащихся. Например, для детей из группы риска (слабоуспевающие с девиациями в поведении) учебные нагрузки должны быть адекватными их познавательным способностям, а технологии обучения адекватными, направленными на активизацию познавательной деятельности, сохранение хорошего психологического климата, дисциплины в классе, психического и физического здоровья всех учащихся, входящих в данный ученический коллектив. Учителю следует избегать конфликтных ситуаций, вызывающих перевозбуждение нервных центров школьников, строить процесс обучения и воспитания только на основе педагогического контакта с учащимися и соблюдения дисциплины, поскольку под влиянием сильных внешних раздражителей со стороны педагога, возможны проявления реактивных состояний, негативизма, гипертензии, половых дисфункций, обострения желудочно-кишечных заболеваний, астении, неврозов, астено-депрессивных состояний и др.

Учебный процесс должен протекать с увлечением. Ученику надо помочь найти в учебном материале что-то занимательное, любопытное, эмоциональное. Можно организовать на уроке игру на тему «Кто лучше усвоил тему» и др.

В учебной деятельности большое значение имеет применение на уроке ситуаций исследования (технология ТРИЗ), приносящих ученикам радость поисковой творческой деятельности.

В 8–12 лет развиваются и усиливаются процессы торможения нейронов коры головного мозга, что создает условия для формирования условно-рефлекторных связей. Этот период с точки зрения психогигиены благоприятный для обучения письму, чтению, оптимальный для развития второй сигнальной системы. С 12 и вплоть до 16 лет начинается половое созревание и повышается активность гипоталамуса. Это вызывает нарушение равновесия коры головного мозга и подкорковых структур, вследствие чего усиливается общее возбуждение нервной системы и ослабляется внутреннее торможение. В этот период уменьшается скорость образования условно-рефлекторных связей на различные раздражители. Учителю нередко с подростками приходится делать лишние усилия, повторять педагогическое требование. Однако подростки на это зачастую внешне не проявляют реакцию, или, наоборот, отказываются от выполнения. Это свойство нервной системы надо учитывать в учебно-воспитательном процессе с подростками. Проявлять по отношению к ним терпение, такт, использовать и внедрять виды деятельности, вызывающие у них интерес, эмоциональную привлекательность. Вместе с тем учителю необходимо владеть методами своевременной коррекции неприемлемых форм поведения учащихся, которые при необходимости надо пресекать.

В коре головного мозга локализованы моторные, сенсорные и ассоциативные области. Моторные и сенсорные области коры головного мозга принимают и анализируют разнообразные сигналы из окружающей среды и внутренних органов. Ассоциативные зоны воспринимают информацию из сенсорных систем. В результате формируются (синтезируются) ответные реакции на эти сигналы – мышление, речь, осмысленные действия ученика и др. В ассоциативной области коры расположены центры, связанные с речевой деятельностью. Наибольшая нагрузка на уроках математики приходится на следующие центры: мышления и письма, расположенные в лобной доле, а также зрительный центр. На уроках физической культуры наибольшая нагрузка падает на центр слуха и моторную зону, т. к. в значительной мере задействован двигательный центр, в то время как возможности зрительного центра, как части сенсорной зоны, используются не полностью. На устных предметах наибольшая нагрузка приходится на сенсорные зоны (на центр слуха, зрения) и ассоциативные зоны (центры речи). С гигиенической точки зрения для лучшего восприятия учебного материала *во время урока нагрузка на сенсорные, моторные, ассоциативные зоны и соответствующие им центры, должна чередоваться.*

2.4. Учет возрастных особенностей и правил гигиены в организации обучения и воспитания школьников

Младшие школьники

В младшем школьном возрасте (6–11 лет) завершаются некоторые морфофизиологические процессы: созревание нейронов коры головного мозга, окостенение черепа, фиксируются шейный и грудной изгибы позвоночника связками и мышцами. При подъеме тяжестей, физических перегрузках, неправильной позе во время работы, продолжительном письме может произойти искривление позвоночника. Дети 7 лет в состоянии поднять до 10 кг, а в 10 лет более 15 кг. В этой связи не следует забывать о неполном окостенении запястья ребенка 5–7 лет, и о необходимости ограничения физической нагрузки. Детям такого возрастного периода подъем груза не должен превышать 1,5–2 кг.

С младшими школьниками следует проводить физкультурные паузы уже на 10-ой минуте урока, а во время перемен – подвижные игры на свежем воздухе. Для младших школьников характерна высокая подвижность опорно-двигательного аппарата (скелет содержит много хрящевой ткани). Их двигательные центры коры головного мозга долго не могут быть заторможенными, и для детей особенно утомителен статический компонент. Неподвижное сидение за партой в течение 30 мин вызывает нарушения в работе ЦНС. Поэтому на уроке требовать постоянно неподвижного положения тела не следует. На перерывах детям надо предоставлять возможность играть в подвижные игры. Несмотря на усиление в коре головного мозга процессов торможения, дети болезненно реагируют на нозидательный тон педагога, что вызывает снижение внимания и работоспособности. Поэтому со стороны учителя требуется бережное, внимательное отношение к детской психике, своевременное переключение с одного вида деятельности на другой. Большое значение имеет грамотное формирование условных рефлексов по выработке определенных навыков учебной деятельности, а также правильной позы во время письма, добросовестного отношения к учебному процессу и т. д.

Подростки

В 12–16 лет происходит усиление деятельности гипофиза, половых желез, щитовидной железы. По сравнению с эндокринной и половой системами более медленно развивается сердечнососудистая система. Увеличение диаметра кровеносных сосудов отстает от роста сердечной мышцы. Этим обусловлены временные вегетативные дисфункции – головокружение, головная боль, гипертензия и др. На поведении и учебной деятельности подростков сказываются гормоны андрогены и эстрогены, вырабатываемые половыми железами, а также гормоны, выделяемые щитовидной железой. В совокупности они создают повышенный нейрогормональный фон. Интенсивно развивается костно-мышечная система: кости становятся более крепкими, т. к. в них повышается содержание кальция. Увеличивается мышечная сила. Вместе с тем характерны конституциональные диспропорции. Под влиянием таких значительных

морфофизиологических преобразований у многих подростков чередуются подъемы и спады учебной деятельности, настроения, возможны конфликты с одноклассниками и учителями. Развиваются важнейшие психофизиологические показатели: внимание, мышление, логика, память, дифференцировочное торможение и др. Отсюда у подростков выше познавательная деятельность по сравнению с младшими школьниками. В работе с подростками учителями должны широко использоваться технологии проблемного и разноуровневого обучения, самостоятельного усвоения знаний, развития творческих способностей. Важное условие успешного учебно-воспитательного процесса с подростками – личный пример педагога. По отношению к ним в учителе должны сочетаться справедливость, принципиальность, гуманность, моральная чистота и др. В противных случаях возможны срывы учебно-воспитательного процесса.

Старшие школьники

Старшим школьным возрастом считается период ранней юности (16–18 лет), особенностью которого является наступление физической и психической зрелости. У старшеклассников исчезают конституциональные диспропорции, которые имелись в подростковом периоде, и они становятся эстетичными на вид. Рост тела в длину в юношеском периоде замедляется, исчезает несоответствие в развитии сердца и сосудов, что способствует нормализации кровообращения, кровоснабжения мозга, мышечной системы и др. Значительно возрастает сила мышц, крепкими становятся кости и совершенной координация движений, в результате чего повышается физическая работоспособность. Старшим школьникам доступны физические нагрузки, большие, чем в подростковом возрасте. Учащихся 9–11 классов можно активно привлекать к общественно-полезной работе на участке и в здании школы. Однако организация такой работы требует значительного внимания педагогов, включает безопасность жизнедеятельности, своевременное чередование физической нагрузки с другой работой, или отдыхом, индивидуальный психолого-педагогический подход к учащимся.

ГЛАВА 3. РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И УТОМЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ

3.1. Работоспособность учащихся на уроке

Учебно-воспитательный процесс должен регламентироваться в школе и дома. В этой связи учителем должны учитываться гигиенические нормативы и рекомендации с учетом возрастных физиологических особенностей детского организма.

Работоспособность – показатель, характеризующий качественную и количественную стороны выполняемой учебной нагрузки, а также состояние физиологических систем организма. У школьников с отклонениями в состоянии здоровья уровень умственной работоспособности и успеваемость ниже, чем у здоровых учащихся. В большинстве случаев физически развитые учащиеся имеют

лучшие показатели работоспособности и успеваемости по сравнению с физически менее развитыми сверстниками.

У детей и подростков наблюдаются *биоритмы работоспособности*. Динамика их работоспособности в течение суток выглядит следующим образом (рис. 1): самая высокая с момента пробуждения до 12–13 часов, затем к 14–15 часам снижается. Второй подъем работоспособности отмечается с 16 часов и может продолжаться до 18–20 часов.

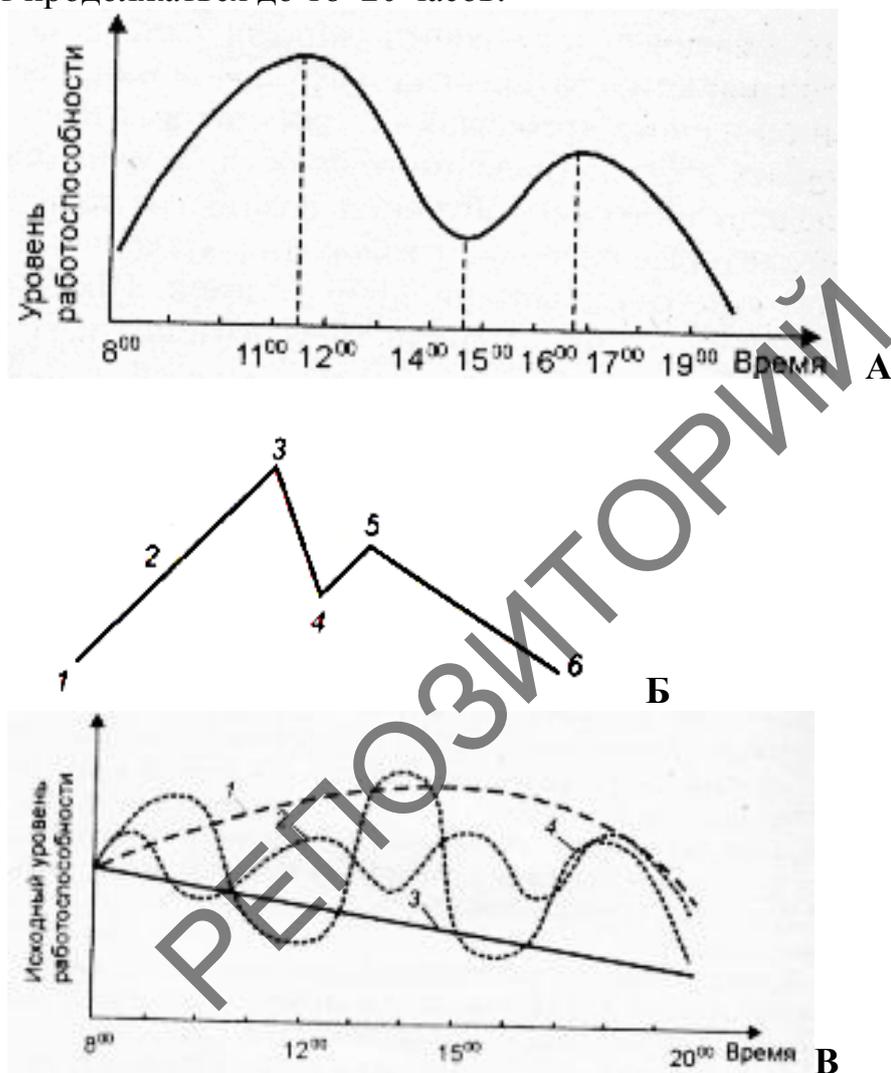


Рис. 1. Особенности динамики работоспособности школьников

А – Динамика работоспособности в течение дня; Б – Динамика работоспособности в ходе 1–6-го уроков; В – Динамика работоспособности в зависимости от типа высшей нервной деятельности школьника (по М.А. Нашкевич, 2003): 1 – сангвинический (усиливающийся тип), 2– флегматический (ровный тип), 3– меланхолический (ослабевающий тип), 4– холерический (возбужденный тип).

Работоспособность детей изменяется также в течение учебного дня: второй и третий уроки проходят на подъеме работоспособности. На четвертом уроке она

падает и резко снижается на шестом. Если четвертый урок облегчить музыкой, трудом, физкультурой, то на пятом уроке дети смогут работать продуктивно. Что касается *изменения работоспособности в течение учебной недели*, то самая высокая работоспособность отмечается в течение трех дней недели: вторник, среда, четверг. Значительно ниже работоспособность в пятницу и резко снижается в субботу. Многие учащиеся школ в понедельник имеют невысокую работоспособность из-за вхождения в учебный процесс. Во вторник и среду наблюдается высокий уровень работоспособности. Поэтому в эти дни желательно проводить контрольные работы и открытые занятия. *Изменение работоспособности в течение учебного года* происходит следующим образом. В сентябре работоспособность детей невысокая, но к концу первой четверти она становится максимальной. В течение второй четверти работоспособность сохраняется на высоком уровне. Более того, после каникул в январе наблюдается подъем работоспособности школьников. В третьей четверти работоспособность снижается в марте. Четвертая четверть характеризуется резким снижением работоспособности и развитием утомления.

Фазы работоспособности учащихся на уроке.

На уроке, а также в ходе выполнения домашних работ в учебной деятельности учащихся наблюдается цикличность. Выделяют 4 фазы работоспособности учащихся. *Первая фаза – вхождения в работу (вработывания)*, в ходе которой происходит включение нейрогуморальных механизмов и нервных центров, управляющих данным видом деятельности, формируется определенный стереотип движений. Для большинства школьников продолжительность фазы вработывания составляет 5–10 минут. *Вторая фаза – оптимальной работоспособности*, или устойчивого рабочего состояния, во время которой школьник работает наиболее продуктивно и качественно. Продолжительность этой фазы зависит от напряженности труда, состояния здоровья ученика, гигиенических условий в классе и дома и составляет 20–30 минут в средних и 30–35 минут в старших классах. Обычно за время оптимальной работоспособности учитель объясняет новый материал, или ученики выполняют какой-то вид самостоятельной работы. Затем наступает *третья фаза – фаза неустойчивой, колеблющейся работоспособности*. Она кратковременна, а иногда отсутствует вовсе. *Четвертая фаза – компенсированного (преодолеваемого) утомления*. В эту фазу падает работоспособность и развивается утомление. Обычно это происходит за 5–10 минут до окончания урока. Поэтому в конце урока желательно закреплять изученный материал, используя игровую технологию.

Умственная работоспособность школьников зависит от следующих показателей:

- возраста школьника;
- уровня психофизиологической подготовленности учащихся;
- состояния здоровья учащихся;

- форм и методов работы на уроке;
- продолжительности сохранения условных рефлексов у учеников.

Работоспособность учащихся разных возрастных групп на уроке

Работоспособность учащихся на уроке тесно связана с их возрастом. В частности, сохранение оптимальной работоспособности на уроке зависит от продолжительности активного внимания. У младших школьников длительность активного внимания составляет 10–15 минут, у средних – 20–25 минут и старших – 30–35 минут. Показатели умственной работоспособности возрастают по мере роста и развития детей. На графике (рис. 2) видно, что скорость и точность умственной работоспособности у старших школьников увеличивается.

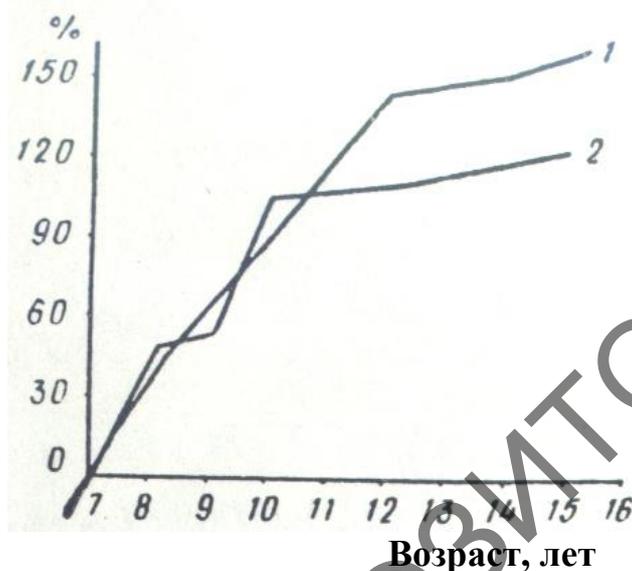


Рис. 2. Динамика умственной работоспособности школьников различных возрастных групп в %: 1 – скорость работы; 2 – точность работы

Экспериментально установлено, что за одинаковое время школьники 6–8 лет могут выполнить в среднем 40 % объема учебной нагрузки, выполняемого учащимися 16–17 лет. При этом у младших школьников значительно ниже точность выполняемых заданий.

Работоспособность школьников и их психофизиологическая подготовленность к обучению тесно связаны между собой. Поэтому различают три группы школьников: первая – ученики с высоким уровнем работоспособности и подготовленности (1/3 учащихся младшего и среднего школьного возраста и 1/4 учащихся старших классов), вторая – со средним уровнем работоспособности и подготовленности (отмечается у 1/2 детей всех возрастов), третья – с низким уровнем работоспособности и подготовленности (остальная часть учащихся).

Успеваемость школьников в значительной степени зависит от состояния их здоровья. Установлено, что среди неуспевающих детей высокий уровень здоровья

имеют только 4 % детей, а среди слабоуспевающих 85 % учащихся имеют хронические заболевания.

С физиологических позиций, обучение – процесс выработки условных рефлексов и динамических стереотипов на различные виды учебной деятельности. С педагогической точки зрения работоспособность школьников зависит от продолжительности сохранения условных рефлексов на уроке. Вместе с тем, известно, что сформировавшиеся у детей условные рефлексы, быстро угасают. Для их более прочного формирования в коре головного мозга требуется соблюдение педагогических принципов: систематичности, последовательности, непрерывности обучения, повторения пройденного, своевременного предъявления учителем педагогических требований и др.

Тестирование уровней умственной работоспособности школьников

На уроке у детей, имеющих заболевания, быстро наступает утомление. В отличие от них, у здоровых школьников утомление также возникает, но к концу учебного процесса. Учителю в обоих случаях следует учитывать уровни работоспособности учеников.

У разных возрастных групп учащихся общеобразовательных школ были определены доминирующие уровни работоспособности; выявлены уровни утомления, время их наступления в ходе умственной работы; разработаны гигиенические подходы педагога при организации обучения в классах с разными показателями учебной деятельности.

Уровень умственной работоспособности (УУР) определяли с помощью специальной корректурной таблицы Анфимова, позволяющей оценить объем, скорость и точность выполняемой работы за определенное время (подробнее о таблице В.Я. Анфимова см.: Радыгина В.В., Гурбо Т.Л. Валеология с основами антропологии. Учебно-методическое пособие, Минск, 2004). Оценка УУР основана на разноуровневом подходе к выполнению заданий: 1) низкий уровень – безошибочно выполнено 4 % работы; 2) удовлетворительный уровень – 16 % работы; 3) средний уровень – 36 % работы; 4) достаточный уровень – 74 % работы; 5) высокий уровень – безошибочно выполнен весь объем работы.

Распределение учащихся по уровням работоспособности показало (**таблица 2**), что у испытуемых групп учащихся преобладает средний уровень умственной работоспособности. Он выявлен у 50 % учеников. Доля учащихся, имеющих удовлетворительный и достаточный уровни работоспособности значительно меньше, и, составила, соответственно 22,0 и 25,0 %. На низком уровне работоспособность оценена у 3,5 % учащихся. Высокий уровень работоспособности у них не выявлен.

Таблица 2 – Распределение учащихся по уровням работоспособности

Группы учащихся	Количество человек	Возраст, лет	Уровни умственной работоспособности								
			Низкий		Удовлетворительный		Средний		Достаточный		Высокий
			абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	
1	43	9–11	2	4,7	12	27,7	13	30,2	17	39,4	–
2	44	12–13	4	9,1	9	20,4	19	43,2	12	27,3	–
3	40	14–15	–	–	6	15,0	27	67,5	7	17,4	–
4	43	17–18	–	–	10	23,2	26	60,5	7	16,2	–
Итого:	170	9–18	6	3,5	37	21,5	85	50,0	43	25,0	–

Умственная работоспособность учащихся тесно связана с их возрастом. Уровень умственной работоспособности значительно выше у старших школьников, особенно в возрасте 17–18 лет. Поэтому у них в ходе испытаний не проявлялся низкий уровень работоспособности.

Таким образом, в ходе учебного процесса в общеобразовательных школах у учащихся наблюдаются четыре уровня умственной работоспособности. Преобладает средний уровень умственной работоспособности.

3.2. Утомление учащихся на уроке

Учебно-воспитательный процесс сопряжен с большой нагрузкой на различные системы организма (нервную, сенсорную, сердечно-сосудистую системы, опорно-двигательный аппарат) и поэтому вызывает утомление, а также является фактором риска возникновения заболеваний школьников.

Утомление – это совокупность временных физиологических изменений в организме в период напряженной работы, проявляющихся снижением функциональных возможностей организма. Следует отметить, что утомление – только лишь временное состояние организма, проходящее после достаточного отдыха. Биологическая роль утомления двояка: во-первых, это защита организма от переутомления нервных центров; во-вторых, утомление, не доводимое до чрезмерной величины, является средством повышения функциональных возможностей организма.

Различают два типа утомления. Первый тип – *компенсированное утомление* (скрытое утомление). Это преодолеваемое утомление, при котором сохраняется работоспособность благодаря волевым усилиям человека. Второй тип – *некомпенсированное утомление*, развивающееся вслед за компенсированным утомлением. Главным его признаком является резкое снижение работоспособности. В значительной степени оно проявляется в конце уроков,

учебного года. Установлено, что утомление, в первую очередь, развивается в нервных центрах коры головного мозга вследствие дефицита в них медиатора (норадреналина, серотонина и др.) и проявляется субъективным чувством усталости. При утомлении в нейронах коры больших полушарий нарушается баланс между процессами возбуждения и торможения.

Учителю надо помнить, что утомление учащихся приводит к снижению не только работоспособности, но и дисциплины в классе. Поэтому его необходимо предупредить. В этой связи важно своевременно использовать здоровьесберегающие технологии, учитывать индивидуальные типологические особенности высшей нервной деятельности и состояние здоровья ребенка.

Фазы утомления на уроке

Утомление развивается по-разному у учеников с различным типом высшей нервной деятельности. Например, у школьников подвижного (сангвиников) и смешанного типов ВНД оно протекает в течение двух стадий (фаз).

Первая фаза утомления характеризуется ослаблением торможения, повышением возбудимости нейронов коры (по И.П. Павлову это «охранительное возбуждение»). У учащихся появляется двигательное беспокойство, нарушается дисциплина, снижается качество, скорость и точность выполняемых заданий, Эту стадию можно снять, уменьшив учебную нагрузку. Кроме того, надо переключить учащихся на другой вид деятельности: перейти от лекционной формы изложения к беседе, от беседы к графической работе, опросу учащихся, тестовым заданиям и др. Если двигательное беспокойство и возбудимость учащихся не ликвидированы и учитель заставляет учащихся интенсивно работать, повышает голос, то развивается вторая стадия утомления. Задача же учителя – не пропустить даже первые признаки утомления и предотвратить его развитие.

Вторая фаза утомления у подвижного типа детей характеризуется усилением торможения нейронов коры головного мозга и ослаблением возбуждения (по И.П. Павлову – это «охранительное торможение»). Она наблюдается у младших и средних по возрасту школьников. Учащиеся же старшей школы могут продолжать работу, поскольку у них развиты самоконтроль и самосознание. Ввиду вышесказанного признаки начального и последующего утомления у них могут быть внешне не выражены. Во время второй фазы утомления дети становятся равнодушными, не реагируют на замечания учителя, его не слышат. Утомление второй фазы можно снять только в процессе отдыха на перерыве. Поэтому учителю важно своевременно заметить первые признаки утомления на уроке, возникающие в первой его фазе.

Для учащихся младших классов характерны свои особенности утомления. Как известно, у детей первого класса нет навыков письма, игры на инструменте. Процесс овладения письмом, игрой на инструменте осуществляется мелкими червеобразными мышцами кисти, которые у детей 6–8 лет слабо развиты. Более того, положение пальцев во время письма, игры на инструменте противоречит врожденной координации, характеризующейся хватательными движениями, когда

большой палец включается в работу самостоятельно. Во время же письма, игры на музыкальном инструменте, движения большого пальца объединяются с движениями указательного и среднего. Такая деятельность кисти у ребенка 7 лет еще не установилась, а нервные центры, которые управляют этими движениями, работают с большим напряжением и быстро утомляются. Поэтому максимальная продолжительность непрерывного письма для детей 1-го класса – 10 минут, а для учащихся 8–11 классов – 25–30 мин. Далее нужно перейти к другому виду деятельности. Аналогичным образом должна регламентироваться и продолжительность игры на инструменте.

Учителю также следует помнить, что у младших школьников сильно выражена двигательная доминанта. Длительное торможение учителем этой доминанты во время урока вызывает у детей значительное утомление. Например, длительное сидение вызывает у младших школьников утомление соответствующих нервных центров коры головного мозга, отвечающих за сокращения мышц спины, шеи, предплечья, кисти и т.д. Поэтому младшим школьникам надо давать возможность активно двигаться на перерывах, лучше на свежем воздухе в теплое время года под присмотром дежурного учителя. На занятиях нужно переключение на другой вид деятельности. Например, на уроке музыки чередуют следующие формы работы: пение, слушание музыки и рисование, музыкальный диктант, танцевальные движения под музыку и др.

У учащихся начальных классов утомление возникает раньше, чем у старших школьников. Главная причина появления утомления у младших школьников – большой расход энергии на овладение навыков письма, чтения и длительного сидения на уроке. При обучении письму у детей быстро наступает утомление (через 5–10 мин) в связи со слабо развитой координацией червеобразных мышц кисти. Сгибательные и разгибательные движения этих мышц при письме (движение кисти вдоль строки) требуют значительного напряжения кисти. Поэтому продолжительность непрерывного письма у учащихся 1–2 классов должна составлять 5–10 минут. Еще одна причина утомления младших школьников – неподвижная поза на уроке. В этом случае происходит торможение двигательной доминанты, что вызывает утомление соответствующих центров коры головного мозга. Поэтому на 10-ой минуте детям необходимы физкультминутки. У младших школьников при утомлении быстро наступает запредельное торможение – своеобразная реакция на внешние воздействия. Ее можно снять в процессе отдыха детей.

Что касается школьников средних и старших классов, то их обучение и воспитание основано на формировании динамических стереотипов, дифференцировочного торможения в процессе учебной деятельности. Поэтому утомление средних и старших школьников является результатом их интенсивной работы. Однако и у учащихся старших классов при выполнении письменной работы уже через 25–30 мин появляются первые признаки утомления, поскольку мышцы переходят из состояния напряжения в состояние расслабления. Это

проявляется двигательным беспокойством, нарушением рабочей позы. Поэтому на 25–30 минуте старшим школьникам также необходим отдых с использованием здоровьесберегающих технологий.

Утомление, постепенно накапливаясь, приводит к переутомлению организма школьника.

Переутомление – это продолжительное и глубокое снижение работоспособности, сопровождающееся нарушениями деятельности систем организма и требующее длительного отдыха. Переутомление проявляется в нарушении психических функций. При переутомлении у школьников наблюдается раздражительность, ослабление психофизиологических процессов – внимания, мышления, памяти. Часто проявляются головная боль, расстройство сна, потеря аппетита, снижение зрения, раздражительность, плаксивость и т. д. При переутомлении необходимы длительный отдых, соблюдение строгого режима в школе и дома. Переутомление со временем ведет к неврозу.

В одном и том же классе можно встретить учеников с хорошо выраженными признаками переутомления, нервно-психического истощения, а также с проявлениями невроза. Учителю необходимо выявлять, дифференцировать эти различия у учащихся. С такими детьми нужно оптимизировать процесс обучения (похвалить их хотя бы за небольшие результаты и др.). Зачастую признаки невроза ярко выражены у детей из неблагополучных семей, с трудными судьбами, а также у школьников, страдающих дезадаптационным синдромом. Особая роль в выявлении таких детей отводится учителю, классному руководителю, социальному педагогу и психологу.

Следует отметить, что переутомление у детей и подростков может возникнуть, как следствие чрезмерного, или неправильно организованного учебного процесса. Признаки его могут проявиться при сокращении продолжительности сна, отдыха на свежем воздухе, нерациональном питании, длительном совмещении учебы и трудовой деятельности.

3.3. Учебная нагрузка учащихся общеобразовательных школ

Учебная нагрузка учащихся общеобразовательных школ регламентируется. В общеобразовательной школе учащиеся занимаются пять дней в неделю. Детей принимают в школу с 6 лет на основе заявления родителей и медицинского заключения. Этапы обучения в школе: 1) начальная школа – 4 года (обязательная нагрузка составляет 18–21 час в неделю); 2) базовая школа – 5 лет (обязательная нагрузка 24–28 часов); 3) старшая школа – 2 года (обязательная нагрузка – 30 часов в неделю), – **таблица 3**. В современной школе возросло количество часов школьного компонента, к которому относят факультативные занятия, и уменьшилось количество часов обязательного (государственного) компонента. В начальных классах на проведение факультативных занятий выделено 6 час в неделю, в базовой школе – 8–10 час и в старшей – 12 час в неделю. Выбор факультативных занятий осуществляется по желанию учащихся. Их посещение – свободное. Дети могут его покинуть, если сочтут нужным. Проводятся также

стимулирующие и поддерживающие занятия для учащихся, которые долго болели, участвовали в спортивных мероприятиях и др. *Пути снижения учебной перегрузки учащихся:* 1) сокращение *обязательного (государственного) компонента*, но расширение *школьного компонента*; 2) исключение терминологической насыщенности; 3) перенос части теоретического материала на практический уровень усвоения.

Таблица 3 – Максимально допустимая учебная нагрузка

Классы	Максимально допустимая недельная учебная нагрузка, (час)			
	Общеобразовательные школы		Для лицеев, гимназий, школ с изучением отдельных учебных предметов на повышенном и углубленном уровнях	Для классов с изучением специальных учебных предметов художественно-эстетической, спортивной направленности
	По государственному компоненту	С учетом школьного компонента		
1	2	3	4	5
при 5-дневной неделе				
1	18	21	22	23
при 5-дневной учебной неделе			при 6-дневной	учебной неделе
2	19	22	23	26
3	21	23	24	27
4	21	24	25	28
5	24	28	30	33
6	26	29	31	34
7	27	29	31	35
8	28	30	32	36
9	28	31	33	37
10	30	32	34	38
11	30	34	34	38

3.4. Организация режима дня

Для сохранения работоспособности и поддержания оптимальной возбудимости нервных центров необходимо правильно организовать режим дня. Педагог должен быть грамотным в отношении организации труда, отдыха, уметь выявлять факторы, разрушающие правильно сформированный динамический стереотип в дошкольном периоде, своевременно корректировать нарушения режима дня, образ жизни, вредные привычки. Это будет способствовать гармоничному развитию ребенка, его высокой работоспособности в различные возрастные периоды.

Режим дня – система различных видов жизнедеятельности, их чередование и оптимальная продолжительность, распределение времени на различные виды деятельности и отдыха в течение суток в соответствии с индивидуальными особенностями, способностями, интересами школьника. Соблюдение запланированных элементов режима дня способствует сохранению здоровья. Постепенно у школьника формируется суточная и недельная биоритмика. При этом в коре головного мозга формируется динамический стереотип (система условных рефлексов), способствующий более экономичной и эффективной жизнедеятельности.

Основные элементы режима дня школьника:

- пробуждение;
- учебные занятия в школе;
- отдых или сон после школы;
- подготовка домашних заданий;
- организация свободного времени;
- гигиенически полноценный сон;
- двигательная активность на свежем воздухе;
- рациональное питание и т. д.

Утром после сна школьнику необходимо сделать гимнастику, выполнить гигиенические процедуры (умывание, чистка зубов, уход за волосами и др.), позавтракать. В школу желательно идти не торопясь, что способствует интенсификации деятельности физиологических систем организма, задействованных в учебно-воспитательном процессе. В школу следует приходить за 10 минут до начала занятий с тем, чтобы подготовиться к уроку, настроить нейрогуморальные механизмы к предстоящей учебной деятельности. Между окончанием занятий и приготовлением домашних заданий должен быть перерыв 1–1,5 часа для старших школьников и 2 часа – для учащихся начальных классов. Это время школьнику необходимо использовать для отдыха на свежем воздухе, во дворе. Полезно для повышения работоспособности играть в подвижные игры. При этом физическая нагрузка должна быть умеренной. Если физическая нагрузка окажется интенсивной, то работоспособность ученика резко понизится. Не следует также затягивать время активного отдыха, более 1,5 часов, т. к. это отрицательно повлияет на эффективность подготовки домашних заданий. Старшим школьникам желательно днем, в тишине, отдохнуть в положении лежа в течение 40 минут, что позволит расслабить мускулатуру и уменьшить нагрузку на позвоночник, а также уменьшить чрезмерную возбудимость нервных центров коры головного мозга. При соблюдении режима дня в коре головного мозга формируются прочные условно-рефлекторные связи, способствующие переходу от одного вида деятельности к другому.

Режим дня школьника включает продолжительность различных видов его *учебной и внеучебной деятельности*, рациональное их чередование.

Таблица 4 – Продолжительность режимных элементов (в ч) для учащихся средней школы по А.Г. Хрипковой

Режимные элементы	Возраст в годах						
	7	8	9–10	11–12	13–14	15–16	17–18
Уроки в школе	3–4	4	4–5	5–6	5–6	6	6
Выполнение домашних заданий	1	1–1,5	1,5–2	2–2,5	2,5–3,5	3–4	4–4,5
Подвижные игры на открытом воздухе, занятия в спортивных секциях	3,5	3,5	3,5	3	2,5	2,5	2,5
Внеклассные занятия, или деятельность по выбору, работа по дому др.	1	1–2	1–2	1–2	1–2,5	1–2,5	1,5–3
Приемы пищи, туалет, утренняя зарядка	2,5	2,5	2,5	2,5	2	2	2
Сон дневной	1						
ночной	11	11–10,5	10,5	10	9,5	9	8,5–8

Учебная деятельность – уроки в школе и выполнение домашних заданий (самоподготовка). Продолжительность выполнения домашних заданий должна регламентироваться. Для учащихся 2 класса продолжительность выполнения домашних заданий не должна превышать 1,2 часа, 3–4 классов – 1,5 часа, 5–6 классов – 2 часа, 7–8 классов – 2,5 часа, 9–11 классов – 3 часа. Превышение установленной гигиенической нормы рано или поздно отрицательно скажется на состоянии здоровья детей. Домашние задания не задаются учащимся 1 классов, учащимся начальных классов на выходные дни, всем школьникам – на каникулы.

Ученикам второй смены оптимальное время для приготовления уроков с 8 до 12 часов, а ученикам первой смены – с 15 до 18 часов. Выполнение домашних заданий учащимся рекомендуется начинать с предметов средней трудности, а затем, во время подъема работоспособности, переходить к более сложному материалу и в конце, во время снижения учебной деятельности, приступить к подготовке легких заданий. При такой организации самоподготовки ученик постепенно входит в работу, и трудные задания выполняются на фоне высокой работоспособности. Вначале следует выполнять письменные задания по русскому, или белорусскому языкам, затем переходить к решению и письменному оформлению математических задач. Завершается работа выполнением устных форм домашних заданий.

Выполнение режимных элементов учащимися – одно из основных условий успешного обучения и воспитания, а также сохранения здоровья. Учащиеся выпускных классов нередко занимаются не только днем, но и в ночное время, что скорее обусловлено неумелой организацией своего времени. Более того, учебная работа ночью малопродуктивна.

Внеучебная деятельность школьника включает прогулки и игры на открытом воздухе, время на приемы пищи, занятия по интересам и др. Режимные элементы отличаются по продолжительности для учащихся различных возрастных групп (**таблица 4**).

В режим дня ученика входит т. н. свободное время, которое составляет 1,5–3 ч. В это время школьники могут проводить *занятия по выбору (интересам)*: смотреть телевизор, читать художественную литературу, заниматься музыкой, рисованием, работать на компьютере, выполнять работу по дому и т. д. Многие школьники проводят продолжительное время за *просмотром телевизионных передач*. Максимальная продолжительность проведения времени у телевизора для учащихся 8–11 классов не должна превышать 2 ч в день, а для младших школьников – 1,5 ч в неделю. Это обусловлено значительной нагрузкой на ЦНС, зрительный и слуховой анализаторы. В дни наибольшей нагрузки (вторник, четверг) вообще исключается просмотр телевизионных передач. Во внеучебной деятельности основная роль отводится *чтению художественной литературы*. Однако этот вид деятельности также связан с нагрузкой на ЦНС, орган зрения. Непрерывное чтение художественной литературы даже в 8–10 классах не должно превышать 2 ч даже при соблюдении всех гигиенических норм. Школьники должны выполнять *работу по дому*. Но этот труд должен быть организован.

В режиме дня предусматривается *проведение времени на свежем воздухе*, в совокупности до 2–2,5 час. Сокращение этого времени сказывается на здоровье и работоспособности школьника.

В режиме дня учащихся общеобразовательных учреждений, посещающих *группу продленного дня*, должно предусматриваться следующее:

- дневной сон (в специально выделенном помещении спальни-игровой) для учащихся 6-летнего возраста и с ослабленным здоровьем;
- двух – трехразовое питание в зависимости от длительности пребывания учащихся;
- прогулки, игры на открытом воздухе в течение не менее 1,5 часов;
- выполнение домашних заданий.

Гигиена отдыха

Гигиена отдыха после школы. Отдых после школы должен быть *активным*, и лучше на свежем воздухе. По окончании уроков продолжительность активного отдыха учащихся на свежем воздухе не должна превышать 1,5 ч. Необходимо, чтобы умственная работа чередовалась с физической, т. е. происходило переключение с одного вида деятельности на другой. Однако если отдых проводится с интенсивной физической нагрузкой, то работоспособность детей и подростков снижается.

Гигиена отдыха в выходной день. В выходной день отдых детей должен быть полноценным, их сила и энергия должны восстанавливаться. Детям не следует усиленно готовиться к урокам последующих дней недели. Утренний подъем можно совершать по желанию школьника, или как в обычные дни, сделать зарядку, водные процедуры, позавтракать и далее выполнять намеченные мероприятия: прогулки и игры на свежем воздухе, экскурсии и походы, посещение музея, театра, музыкальных шоу, аттракционов и т. п. Выходной день надо использовать для максимального пребывания на свежем воздухе: туристские поездки и путешествия, занятия спортом, посильный физический труд. Не рекомендуются продолжительное чтение и длительная работа за компьютером. В какой бы форме ни осуществлялся отдых детей, он должен быть активным, содержать элементы деятельного состояния, но не вызывать переутомление организма.

Продолжительность отдыха во время каникул. На протяжении учебного года для учащихся общеобразовательных учреждений устанавливаются:

- осенние, зимние и весенние каникулы общей продолжительностью не менее 30 календарных дней, а для учащихся 1 – 2 классов – дополнительно каникулы (третья неделя февраля месяца) продолжительностью в одну календарную неделю;
- летние каникулы, продолжительностью не менее двенадцати календарных недель.

При неблагоприятных погодных условиях (ураган, температура атмосферного воздуха – 25⁰ С и ниже при скорости движения воздуха более 2 м/сек) местными исполнительными органами может приниматься решение о временном приостановлении образовательного процесса учащихся 1 – 4 классов, а также других классов.

Гигиена сна. Сон развивается как внутреннее торможение, выполняющее охранительную функцию, т. к. препятствует истощению нейронов. Оно распространяется на большие полушария и подкорковые структуры. Во время сна деятельность мозга не прекращается. Кровообращение мозга и поступление кислорода к его структурам во время сна не ниже, чем в период активности. В этой связи у ребенка должны быть подушка, одеяло, соответствующее сезону года с натуральным наполнителем. Свежий воздух в период потепления должен всю ночь поступать через приоткрытую фрамугу. Это способствует восстановлению пластических и энергетических процессов в мозге, освобождению его от токсических веществ, переработке (анализу) и усвоению (синтезу) информации, поступившей за время бодрствования. Поэтому школьникам рекомендуется повторить заученный наизусть материал (правила, стихи и др.) за 2–3 часа до сна. Как известно, сон состоит из 5–7 фаз (периодов), которые в совокупности длятся у человека около 100 и более мин. В каждом периоде различают медленный и быстрый сон.

Каждому периоду соответствует определенная биоэлектрическая активность мозга (Рис.3).

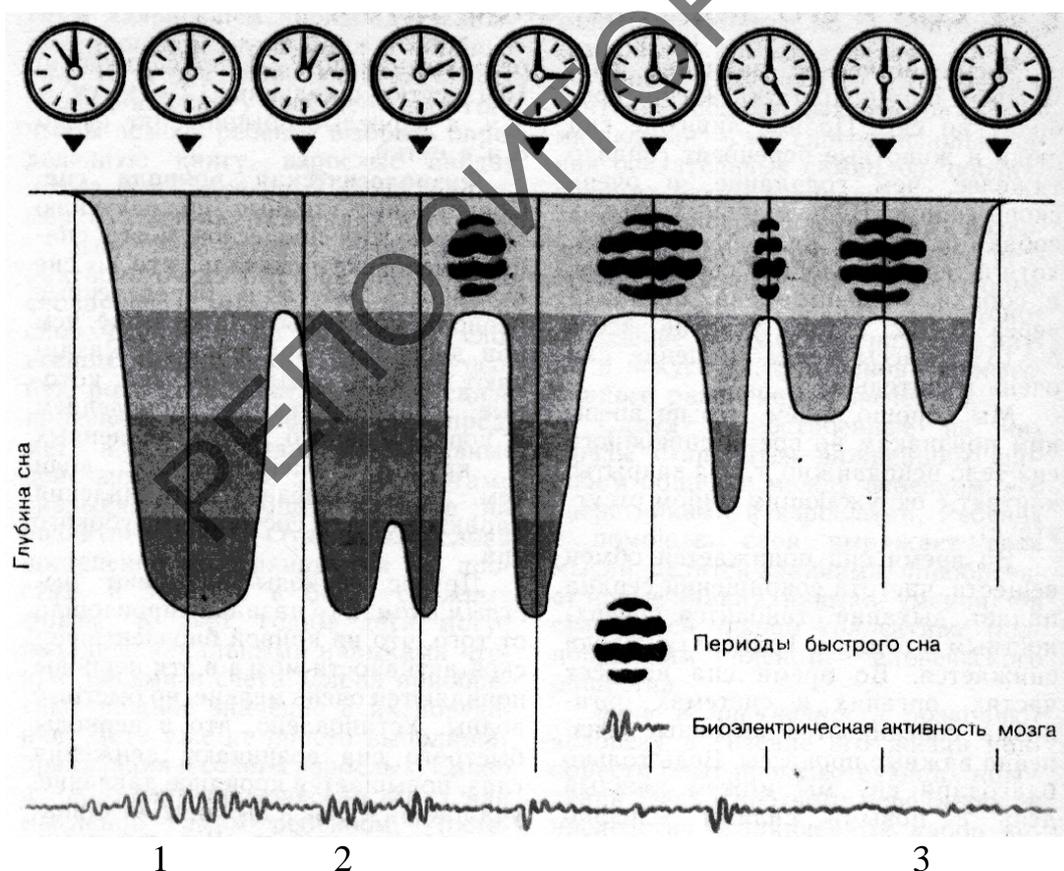


Рис. 3 Фазы (периоды) сна, его продолжительность у подростка и зависимость биоэлектрической активности мозга от фазы сна. Медленному сну соответствует дельта-ритм (1) и тета-ритм (2); перед засыпанием и во время быстрого сна отмечается альфа-ритм (3).

До засыпания биоэлектрическая активность мозга характеризуется альфа-ритмом (8–13 Гц). Сон начинается с засыпания, продолжающегося несколько минут. *Медленный сон.* Медленный сон длится 60 – 90 минут (75–80 % общей продолжительности сна) и характеризуется переходом к тета-ритму (4–7 Гц) и дельта-ритму (1–3 Гц). При этом происходит замедление пульса, дыхания, снижается АД, обмен веществ, активность пищеварительной, выделительной систем, мышцы расслабляются, температура понижается. Может происходить разговор во сне, возникают ночные страхи у детей и снохождение (лунатизм).

Быстрый сон длится 10–15 минут (20–25 % от общей продолжительности сна). Активизируется деятельность нейронов коры, внутренних органов: учащаются пульс, дыхание, сокращаются глазодвигательные, мимические, икроножные и др. мышцы. Появляются сноведения со зрительными, звуковыми и обонятельными образами. На электроэнцефалограмме появляются низкоамплитудные высокочастотные колебания, похожие на колебания во время бодрствования, т. е. активность коры, как при бодрствовании.

Во время активной деятельности человека тета и дельта-ритмы наблюдаются только при патологических состояниях. Бета-ритм (14–50 Гц) возникает во время напряженной умственной работы, или при действии неожиданного раздражителя.

Дневной сон полезен и необходим детям дошкольного возраста и младшим школьникам. Продолжительность его должна быть около 1–2 часов. К сожалению, исследования показали, что у 15–20% дошкольников шестилетнего возраста нормальный дневной сон нарушен, вследствие детской нервности.

Особое внимание должно быть отведено ночному сну, потому что в это время организм не только отдыхает, но и готовится к наступлению следующего рабочего дня: увеличивается количество эозинофилов и гемоглобина в крови, гликогена в печени, происходит накопление энергии АТФ в нейронах коры головного мозга. *Засыпанию способствуют:* условные рефлексy на привычную обстановку комнаты, определенное время отхода ко сну; внешние факторы – тепло, монотонность; внутренние факторы – усталость, поступление в кровь медиатора серотонина и др. *Засыпанию препятствуют:* внешние факторы – свет, звук; внутренние факторы – боль, чувство голода, беспокойство и тревога, поступление в кровь медиатора адреналина.

Потребность во сне зависит от возраста ребенка и состояния его здоровья, он должен иметь достаточную продолжительность и глубину. Кроме того, у ребенка должно быть установлено время отхода ко сну и пробуждения.

Непрерывный сон новорожденных – 20 часов, в 1 год 15–16 часов, в 2–3 года – 13–14 часов, в 4–5 лет – 12 часов, детям в возрасте от 6 до 10 лет на протяжении 10 часов, в 11 – 13 лет – 9 часов, в 14–16 лет – 8,5 часов и в 17–18 лет – 8 часов. Установлено, что при продолжительном недосыпании на 1,5–2 часа у учеников изменяется сила и скорость условных рефлексов, в результате чего после второго

урока резко снижается работоспособность, они становятся или возбужденными, или апатичными. Лишение человека сна приводит к расстройствам памяти и психическим заболеваниям.

Вопросы для самоконтроля

1. Почему в настоящее время актуальны гигиенические подходы в обучении и воспитании детей? В чем заключаются гигиенические требования к организации урока?
2. Сравните два понятия: «работоспособность» и «утомление».
3. Какова динамика умственной работоспособности учащихся в течение учебного года?
4. Какова динамика умственной работоспособности учащихся в течение урока?
5. Наиболее высокая работоспособность отмечается: а) на 1-м уроке; б) на 2–3-м; в) 4-м уроке?
6. Рациональный режим дня школьника предусматривает: а) правильную организацию уроков; б) нормирование количества уроков в неделю; в) продолжительность активного отдыха после работы.
7. Расписание уроков составляется с учетом: а) ранговой шкалы трудности предметов; б) наличия помещений; в) дня недели.
8. Предельная учебная нагрузка в неделю в старших классах школы не должна превышать: а) 35 ч; б) 30 ч; в) 28 ч.
9. Утомление – это: а) временное снижение работоспособности; б) стойкое снижение работоспособности; в) развитие патологических состояний.
10. Укажите причины большей утомляемости нервных центров коры головного мозга у детей и подростков по сравнению с взрослыми:
 - а) дефицит медиатора в синапсах;
 - б) избыток медиатора в синапсах;
 - в) суммация нервных импульсов в нервных центрах.
11. Какие научно-гигиенические подходы должен использовать учитель для предупреждения утомления учащихся в ходе урока?
12. Какие меры нужны для предупреждения переутомления учащихся?
13. Выберите основные признаки утомления (I) и переутомления (II) в процессе учебной деятельности у школьников:
 - а) кратковременное снижение работоспособности;
 - б) двигательная активность и посторонние разговоры на уроке;
 - в) усиление внутреннего торможения нейронов коры головного мозга;
 - г) снижение функционального состояния всех анализаторов;
 - д) ослабление внутреннего торможения нейронов коры головного мозга;
 - е) появление чувства усталости; ж) неврозы, психопатические расстройства;
 - з) длительное снижение работоспособности;

и) стойкие изменения в нейрогормональной и вегетативной регуляции функций организма (половые дисфункции, гипертензия, нарушения сердечно-сосудистой системы и др.);

к) восстановление функций организма после ночного сна;

л) снижение иммунитета.

14. Какой должна быть продолжительность активного отдыха и сна у детей и подростков?

15. Во время сна у ребенка: а) снижаются все виды чувствительности; б) затормаживаются условные и безусловные рефлексы; в) полностью отключаются корковые нервные центры; г) отсутствует полное торможение корковых нервных центров.

16. Нормальному сну способствуют:

а) музыка; б) свет; в) занятия физической культурой в течение 10-15 минут перед сном;

г) занятия спортом перед сном; д) прогулка на свежем воздухе и прием пищи за 3-4 часа до сна.

17. В чем отличие переутомления и утомления?

18. Проанализируйте фазы работоспособности и фазы утомления у учащихся на уроке.

ГЛАВА 4. НАРУШЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ШКОЛЬНИКОВ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

4.1. Основные виды нарушений осанки у школьников

В ученических коллективах частота нарушений осанки в зависимости от года обучения составляет 35–50 %. В первую очередь это связано с недостаточной двигательной активностью и повышенными статическими нагрузками во время уроков, вынужденной рабочей позой в школе и дома при выполнении домашних заданий. За период обучения в 1,5 раза увеличивается число детей с нарушениями осанки. Зачастую, школьники не соблюдают правильную позу за рабочим столом. Учащиеся в школе и дома часто сидят, кифозируя или сколиозируя позвоночник в поясничном и грудном отделах.

Осанка, или поза – привычное положение тела во время стояния, сидения, ходьбы, работы, обеспечивающее нормальное функционирование органов и систем. Она обычно поддерживается статическим напряжением, и человек выглядит подтянутым. При правильной осанке изгибы позвоночного столба умеренные, лопатки симметричные, плечи развернуты, ноги прямые с нормальными сводами стоп, голова держится прямо, живот плоский. Такая осанка благоприятна для функционирования внутренних органов, что способствует повышению работоспособности школьника.

Позвоночник человека в норме имеет четыре естественных изгиба: шейный и поясничный *лордозы* (направлены вперед); грудной и крестцовый *кифозы* (направлены назад).

К нарушениям осанки относят *увеличение естественных изгибов позвоночника – лордозов и кифозов.*

Боковые искривления – сколиозы третьей и четвертой степеней являются серьезным заболеванием.

Шейный лордоз усиливается, если стол высокий, а сиденье низкое. При этом формируется т. н. «сутуловатая» осанка (плечи приподняты, а голова втянута). Шейный лордоз нередко усиливается у детей, которые занимаются игрой на музыкальных инструментах. Грудной кифоз усиливается при длительном наклонном сидении за партой, особенно, если у школьника ослаблена мускулатура спины и шеи; внешне проявляется в виде «круглой спины». При таком положении тела формируется т. н. «кифотическая» осанка. Усиление грудного кифоза часто происходит тогда, когда ребенок читает, сидя в кресле, на диване, кровати, а также при несоблюдении отрицательной дистанции. Поясничный лордоз усиливается, если подростки носят высокие каблуки, поднимают и переносят тяжести.

Усиление поясничного лордоза и грудного кифоза приводит к формированию «круглой спины».

*Сколиоз – боковое искривление позвоночника. Признаки сколиоза: сидя за столом, ребенок сутулится, наклоняется на бок. При сильно выраженных боковых искривлениях позвоночного столба плечи, лопатки и таз асимметричны. Сколиозы бывают врожденные и приобретенные. Врожденные сколиозы встречаются в 23 % случаев. В их основе лежат различные деформации позвонков: недоразвитие, клиновидная их форма, добавочные позвонки и т. д. К приобретенным сколиозам относятся: 1) *рахитические*, проявляющиеся различными деформациями ОДА из-за дефицита в организме кальция. Их причиной являются мягкость костей и слабость мышц; 2) *паралитические*, возникающие после детского паралича, при одностороннем мышечном поражении; 3) *привычные (школьные)*, причиной которых могут быть неправильно подобранный стол или парта, рассаживание школьников без учета их роста и номеров парт, ношение портфелей, сумок, а не ранцев, длительное сидение за столом или партой и т. д. На долю приобретенных сколиозов приходится около 80 %. При сколиозах отмечается асимметрия плечевого пояса и лопаток. При совместно выраженных лордозах и кифозах – выдвинутая вперед голова, круглая или плоская спина, выпяченный живот. Различают следующие виды сколиозов: *грудные правосторонние и левосторонние, грудопоясничные (рис. 4).**

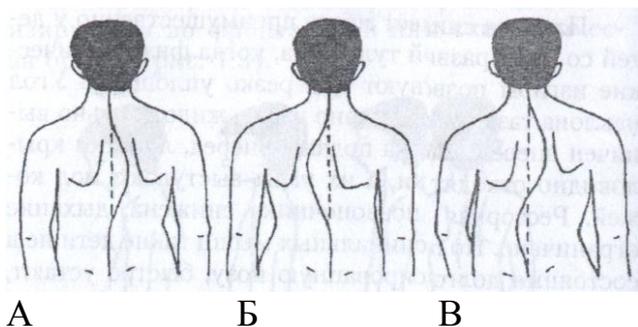


Рис. 4. Виды сколиоза: А – правосторонний грудной; Б–левосторонний грудной; В – грудопоясничный, – S-образный

Различают четыре степени боковых искривлений позвоночника. *Первая степень* – нарушен лишь тонус мышц, и все дефекты осанки исчезают, когда человек выпрямляется. Нарушения могут быть легко исправлены систематическими упражнениями. *Вторая степень* – изменения происходят в связочном аппарате позвоночника. Исправление дефектов возможно с помощью длительной корригирующей гимнастики под руководством врача ЛФК. *Третья степень* – стойкие изменения в позвонках и межпозвоночных хрящевых дисках. Требуется специальное ортопедическое лечение. *Четвертая степень* характеризуется нарушением функций сердца и легких. Учащиеся, страдающие сколиозом четвертой степени, обучаются в школах-интернатах санаторного типа, где созданы соответствующие условия и работают подготовленные специалисты. При сколиозе четвертой степени наступает быстрое утомление, вследствие нарушения работы органов грудной клетки. Ученик не может долго работать за столом. Ему трудно подниматься по лестнице и т.д. Сколиоз прогрессирует в 12–15 лет, в период интенсивного роста, причем у девочек чаще, чем у мальчиков.

Основные причины нарушений осанки:

- 1) гипотония мышц, т. е. слабость мышечной системы и связок из-за недостаточного физического воспитания (во избежание гипотонии мышц детям надо тренироваться на турнике, заниматься гимнастикой, активно двигаться во время перерывов);
- 2) неправильная поза во время работы за столом или партой: усвоение привычки сидеть, горбясь, отсутствие опоры на спинку стула в области поясницы, несоблюдение отрицательной дистанции сиденья;
- 3) несоответствие группы мебели росту учащихся и отсюда неправильная поза во время работы за партой;
- 4) поднятие и перенос тяжестей, превышающих норму;
- 5) гиподинамия (длительное сидение за партой, столом без перерыва);

Необходим постоянный контроль правильной позы учащихся на протяжении всего периода обучения до достижения зрелости. Снижение тонуса мышц спины приводит к наклону туловища вперед, а ослабление мышц

брюшного пресса – к выпячиванию живота. Для формирования правильной осанки надо активно двигаться и рационально питаться. Школьникам полезны физические упражнения на отжимание от пола, плавание, подвижные игры. Пища должна содержать кальций, фосфор, магний. Поэтому в рационе у детей должны быть овощи, фрукты, рыба, мясо, творог, кисломолочные продукты. Во время работы за столом или партой необходимо соблюдать *отрицательную дистанцию*. Спинка сиденья должна быть жесткая. В положении сидя, ученик должен иметь следующие *точки опоры*: 1) сиденье стула; 2) спинка стула; 3) пол. При работе за столом или партой углы в коленном и тазобедренном суставах должны быть прямыми. Желательно принимать препараты, содержащие кальций. При наличии сколиоза противопоказаны прыжки, гимнастика, хореография, подъем тяжестей, бег на соответствующие дистанции. Ношение книг в портфеле может привести к искривлению позвоночника. Поэтому книги школьники должны носить за плечами, в ранцах.

Изменения в строении грудной клетки

Изменения в строении грудной клетки наблюдаются у детей с плохо развитой мышечной системой, хроническим бронхитом, бронхиальной астмой («впалая грудь»). У детей, перенесших рахит, зачастую происходит смещение грудины вперед относительно ребер («куриная грудь»). Узкая одежда стесняет движения грудной клетки, нарушает дыхание и газообмен в легких.

Плоскостопие. Свод – выпуклость стопы вверх, образованная костями предплюсны, плюсны и их укрепляющими связками. Однако может происходить деформация сводов стопы, исчезает ее выпуклость вверх, своды опускаются, и формируется плоскостопие. Виды плоскостопия: *статическое* (формируется при избыточной массе тела и длительном стоянии), *травматическое*, *генетическое*, *рахитическое*. В норме опорная поверхность стопы должна составлять 1/3 (35 %). Если же опорная поверхность стопы составляет 50–60 %, то такая стопа считается плоской (**рис. 5**).

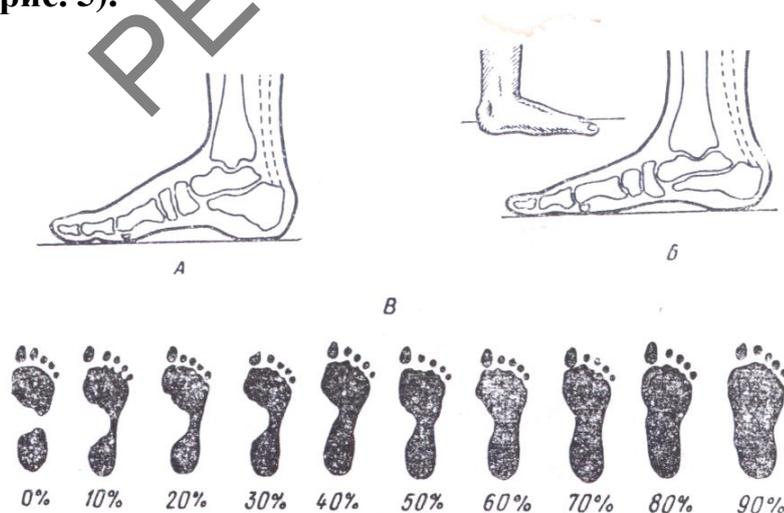


Рис. 5. Форма стопы: А – нормальная, или арочная форма; Б – плоская; В – различные степени плоскостопия

Причины развития плоскостопия: наследственность, ношение обуви на высоком каблуке, с узкими носами, травмы, дефицит витамина D и кальция в организме. Различают четыре степени плоскостопия. При четвертой степени плоскостопия опорная поверхность стопы составляет 90 % и более. Профилактика плоскостопия заключается в правильном подборе обуви (подошва не должна быть твердой, высота каблука должна составлять 1/14 длины стопы); полезны ходьба босиком по неровной поверхности и специальные гимнастические упражнения на носочках, наружных и внутренних поверхностях стоп и др.

4.2. Гигиенические требования к школьной мебели, рассаживанию учащихся в классе, организации рабочего места и посадке учеников

Правильно подобранное и расположенное оборудование в классе – важное условие сохранения нормального физического развития и работоспособности детей. Статическая нагрузка на опорно-двигательный аппарат увеличивается, если неправильно подобрана мебель. В каждом учебном помещении должны быть установлены парты или столы и стулья 2–3-х размеров в соответствии с ростом учащихся. Запрещается использование табуреток и скамеек.

Стулья должны устанавливаться в комплекте со столами соответствующего размера. Столы и стулья должны иметь цифровую и цветовую маркировку. Цветовая маркировка мебели должна быть видна со стороны прохода между рядами. Ее наносят на обеих сторонах стола (парты), стула в виде круга диаметром 25 мм или горизонтальной полосы шириной 2 см.

Учащихся класса обычно делят на 2–3 ростовые группы. Им должны соответствовать 2–3 группы мебели. Посадка за более высокими столами, чем требуется по росту, вызывает нарушения осанки в 44 % случаев, а за более низкими, еще чаще, в 70 % случаев, т. к. в этом случае более резко выражены асимметрия плеч и напряжение мышц спины, шеи и т.д.

Школьная мебель должна соответствовать антропометрическим данным детей и подростков: высота сиденья стула должна равняться длине голени со стопой плюс 2 см на высоту каблука обуви; глубина сиденья, – ее передне-задний размер, должна соответствовать 2/3 или 3/4 длины бедра; спинка стула должна находиться на уровне поясничного лордоза; нужна также опора и для спины школьника.

Для правильной посадки школьника необходимо учитывать дистанцию спинки стула, дистанцию сиденья стула и дифференцию.

Дистанция спинки стула – расстояние по горизонтали между краем поверхности стола и наиболее выпуклой поверхностью спинки стула. Оно должно соответствовать диаметру грудной клетки плюс 2 см на дыхательные движения. Правильная посадка обеспечивается соблюдением *дистанции сиденья стула*, – нависанием края поверхности стола над поверхностью сиденья. Различают три вида дистанции сиденья стула:

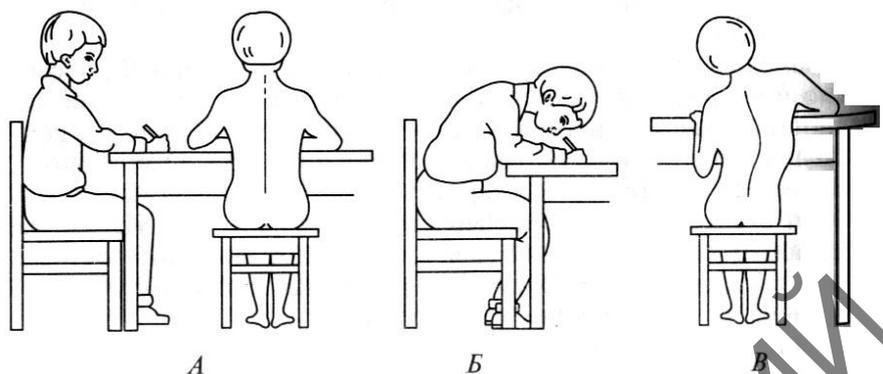


Рис. 6. Положение тела школьника в зависимости от дифференции
 А –дифференция достаточная; Б –дифференция малая;
 В – дифференция большая

нулевая (край сиденья стула совпадает с краем поверхности стола);

положительная (край сиденья стула отстоит от края поверхности стола);

отрицательная (край сиденья стула заходит за край стола на 5–8 см).

Дистанция должна быть только отрицательной – сиденье стула должно заходить за край стола на 5–8 см.

Дифференция – расстояние по вертикали от края стола до пола, или от края сиденья стула до пола. Она соответствует расстоянию от пола до локтя плюс 2 см на локоть и *зависит от роста ученика (таблица 5)*. Различают три вида дифференции: достаточную, малую и большую. Положение тела в зависимости от дифференции меняется (рис. 6).

В соответствии с ростом учащихся должны выпускаться 6 групп столов и стульев, имеющих цифровую маркировку от 0 до 5. Группе мебели, имеющей цифровую маркировку 0, соответствует рост от 100 до 115 см роста; 1 –от 115 до 130 см; 2 – от 130 до 145 см; 3 – от 145 до 160 см; 4 – от 160 до 175 см; 5 – выше 175 см. Им соответствуют дифференция поверхности стола и дифференция поверхности стула (таблица 5). Требуется контроль 2 раза в год за соответствием школьных столов росту учащихся.

Расстановка мебели в классе. Ученические столы положено размещать в три ряда, причем меньших размеров, – ближе к классной доске, а больших размеров, – дальше от нее. При расстановке столов (парт) следует соблюдать следующие требования. Столы, парты устанавливаются при обязательном

левостороннем освещении. Наружная стена, как правило, теплонесущая, и у ученика, сидящего возле радиатора, возможно учащение пульса, повышение температуры и теплоотдачи. Поэтому от наружной стены до первого ряда должно быть не менее 50 см. Аналогично, от внутренней стены до 3-го ряда – 50 см и от задней стены до ученических столов – 70 см. Расстояние между рядами двухместных столов должно быть не менее 60 см, а между партами, включая стулья – 70 см. Расстояние от первых столов до доски в средних рядах – 2,0 м, а от первых столов до доски в крайних рядах –

2,4 м, что должно обеспечивать угол рассматривания доски 35° (это угол между линией взгляда и перпендикуляром, проведенным к точке рассматривания на доске).

Рассаживание учащихся

При рассаживании учеников в классе необходимо учитывать:

- группы мебели* (соответствие цветовой маркировки парт росту учеников);
- правильную ориентацию ученической мебели* по отношению к свету (дневной свет должен падать слева от учащихся);
- рост учащихся* (сведения о росте учащихся имеются у школьного врача и помещены в классном журнале);
- дифференцию* (высоту над полом стола и сиденья стула) и соответствие дифференции росту учащихся (**таблица 5**);
- дистанцию спинки стула и сиденья стула*;
- наличие боковых искривлений позвоночника*;
- остроту слуха* – учащихся, у которых выявлена значительная степень снижения слуха (разговорная речь не воспринимается на расстоянии 2 м, а шепотная – 0,5 м), рекомендуется рассаживать за первыми и вторыми столами (партами) любого ряда соответственно их росту;
- остроту зрения* – детей с пониженной остротой зрения желательно обеспечить первыми столами в ряду у окна, где создаются наиболее благоприятные условия естественного освещения, или за первыми столами (партами) соответственно их росту.

Таким образом, при рассаживании учащихся необходимо учитывать не только антропометрические показатели учеников, но и состояние их здоровья. За первыми и вторыми партами следует разместить учащихся с нарушениями слуха. Детей и подростков с нарушениями зрения рассаживают также за первыми столами, но ближе к окну. Школьников, имеющих боковые искривления позвоночника, необходимо разместить в среднем ряду в соответствии с их ростом. Для профилактики косоглазия, детей, занимающих места в крайних рядах (первом и третьем), следует пересадить 1 раз в полугодие. Их меняют местами, не нарушая соответствия мебели росту. Младших школьников рекомендуется пересаживать один раз в четверть, чтобы каждый ребенок посидел на среднем ряду.

Мебель меньших размеров ставят ближе к классной доске, мебель больших размеров – дальше. Если возникает необходимость поместить мебель больших размеров ближе к доске, то ее следует ставить первой в крайних рядах.

Таблица 5 – Соответствие дифференции росту учеников

Группа мебели	Рост школьника, см	Высота над полом (дифференция), см		Цвет маркировки мебели
		поверхности стола	поверхности сиденья	
0	100–115	46	26	оранжевый
1	115–130	52	30	фиолетовый
2	130–145	58	34	желтый
3	145–160	64	38	красный
4	160–175	70	42	зеленый
5	выше 175	76	46	голубой

Учащихся, пишущих левой рукой, следует рассаживать за партой парами, или по одному, либо слева от ученика, пишущего правой рукой. Учащихся с ревматическими заболеваниями, часто болеющих ангиной, воспалением верхних дыхательных путей, необходимо рассаживать дальше от окон.

Большое значение в обучении учащихся имеет классная доска. Доски бывают *раздвижные, створчатые, ленточные* с разным покрытием (стеклоэмаль, сталь, пластмасса и др.), но обязательно они должны иметь матовую поверхность темно-коричневого, или темно-зеленого цвета, поскольку видимость при этом выше. Уровень подвеса нижнего края доски находится на высоте 85 см от пола для младших школьников и 95 см – для старших школьников. Доска размещается на передней стене классной комнаты, на расстоянии 2 м от первой парты среднего ряда, при этом окна располагаются справа от доски, но слева от детей. Смещение доски в сторону может причинить вред здоровью детей. Классные доски должны иметь лоток для задержания меловой пыли, хранения мела, ветоши, держатель для указки и чертежных принадлежностей. Для снижения статических нагрузок у учащихся целесообразна установка в классах 2–3-х классных досок.

Рабочее место и рабочая поза во время урока

Рабочее место должно быть организовано в соответствии с гигиеническими требованиями (**Рис. 7**). Необходимо оптимально расположить на столе книги, тетради и др. в определенном порядке. В процессе учебных занятий нужно соблюдать правильную рабочую позу, иначе быстро наступает утомление.

Рабочая поза будет правильной, если сохраняется устойчивое равновесие. При этом на стуле располагается 2/3 бедра, пояснично-крестцовая часть опирается о спинку стула.



Рис. 7. Рабочее место ученика, правильная его посадка во время чтения с соблюдением отрицательной дистанции

Когда используются устные формы работы, ученик ровно держит корпус и голову, а при чтении и письме немного наклоняется вперед. Расстояние от глаз до тетради или книги 30 см.

Необходимо выдерживать расстояние по горизонтали (дистанцию).

Дистанция спинки (расстояние по горизонтали между спинкой стула и краем крышки стола) не должна превышать норму, иначе школьник не сможет использовать спинку в качестве опоры и ему придется горбиться. Между грудной клеткой и поверхностью стола должна вписаться повернутая ребром ладонь. Край стола должен на 5–8 см нависать над поверхностью сиденья, что обеспечивает отрицательную дистанцию (5–6 см – для младших школьников, 8 см – для старших школьников). При положительной дистанции ученик чрезмерно наклоняется вперед.

Предплечья должны свободно лежать на столе, ступни – опираться на пол. Плечи должны находиться на одном уровне и располагаться параллельно крышке стола. Угол в тазобедренном и коленном суставах – прямой.

При правильной позе ученика во время работы за столом или партой должно быть следующие точки опоры: стопы, сиденье и поясница. Такая поза во время урока снижает утомление.

Правила посадки учащихся

Правила посадки учащихся должны быть помещены в классе на стене. С ними должны ознакомиться ученики и их строго выполнять:

- 1) при письме ученик должен сидеть с легким наклоном вперед, т. е. плечевой пояс и передняя стенка грудной клетки слегка наклонены;
- 2) оптимальный угол наклона грудной части туловища составляет 10–15 градусов от вертикали;
- 3) между краем стола (парты) и передней поверхностью туловища должно быть пространство, равное толщине ладони. Грудная клетка в этом случае не сдавлена, дыхание свободное;
- 4) линии седалищных бугров должны быть параллельны;
- 5) книга или тетрадь должны находиться на расстоянии предплечья и кисти от глаз;
- 6) в тазобедренном и коленном суставах должен быть прямой угол;
- 7) предплечья и кисти должны симметрично располагаться на столе;
- 8) на сиденье должно располагаться 1/2–2/3 бедра;
- 9) туловище должно быть отодвинуто от края стола на толщину ладони – 2 см;
- 10) поясница должна опираться на спинку стула;
- 11) ученик должен опираться полной стопой на пол.

4.3. Гигиена системы органов движения. Значение физических упражнений для формирования правильной осанки

Осанка формируется с 6 до 18 лет. К этому времени она стабилизируется, поэтому исправить ее трудно. Надо приучить детей стоять и ходить, соблюдая прямую осанку. Для формирования правильной осанки большое значение имеет напряжение мышечной системы, ее тонус. Главным является адекватная физическая нагрузка и гармоническое развитие всех групп мышц. В этой связи важны для детей соответствующие их возрасту физические упражнения и физические нагрузки, подвижные игры, прогулки. В процессе физических упражнений усиливается кровоснабжение мышц, происходит рост мышечных волокон, увеличение массы мускулатуры. Уменьшение напряжения мышц, особенно спины – их атония нарушает осанку, у ребенка постепенно развивается сутулость. Для формирования осанки важно научить детей координации различных групп мышц (спины, груди, живота, шеи, конечностей), поддерживающих равновесие тела. В результате усвоения детьми соответствующих упражнений, поднятие головы автоматически приводит к выпрямлению спины и втягиванию живота. Наоборот, при опущенной голове мышцы живота и спины расслабляются.

Вид физической нагрузки зависит от возрастных особенностей организма. С 4 до 7 лет целесообразно развивать быстроту, ловкость, координацию движений, с 8 до 12 лет наряду с этим необходимо вырабатывать силовые качества, а после 12 лет для физической подготовки рекомендуются занятия в спортивных секциях. Занимаясь физической культурой, следует корректировать интенсивность физических нагрузок с помощью экспресс-методов (см. Г.Л. Ворсина и др. «Валеология и школьная гигиена», Минск, 2005, гл. 1, 2). Гигиенические нормы

суточной двигательной нагрузки: в 7–10 лет – 4–5 ч; в 11–14 лет – 3,5–4,5 ч; 15–17 лет – 3–4,5 ч. При гиподинамии нарушается энергетический обмен в мышцах, они недовыполняют функцию сокращения, что приводит к недостаточному кровоснабжению органов.

Формы организации двигательной активности школьника: 1) утренняя гимнастика (20 мин); 2) аэробика (в течение 15 мин снимает симптомы умственного утомления); 3) физкультминутки и вибрационная гимнастика для кистей рук и стоп.

Вопросы для самоконтроля и задания

1. Рассаживание учеников проводится с учетом: а) остроты зрения; б) уровня успеваемости; в) сколиозов; г) ростовых групп учеников; д) маркировки мебели.
2. Объясните три типа дистанций сиденья стула.
3. Перечислите гигиенические требования к рассаживанию учеников.
4. Почему необходимо учитывать дифференцию при рассаживании учеников в классе?
5. Можно ли исключить возникновение боковых искривлений позвоночника, правильно организовав учебный процесс?

Глава 5. НЕВРОЗЫ У ДЕТЕЙ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

Существует группа заболеваний, которые определяются условиями жизни учащегося в учебном коллективе, могут негативно сказываться на морфологическом и функциональном развитии учеников, их работоспособности, состоянии организма. Поэтому выделяют особую группу нарушений здоровья школьников – **школьные формы патологии**. К ним относятся неврозы, нарушения зрения и др. Неврозы проявляются у детей и подростков, если их обучение и воспитание не отвечает требованиям здоровьесберегающих подходов.

Неврозы – функциональные нарушения нервной системы, вызываемые психической травмой, физическим или умственным переутомлением. Типичный возраст для проявления неврозов – детский и подростковый. Чаще болеют наиболее впечатлительные дети и подростки. Развитию неврозов также способствуют хронические заболевания, недостаток питания, авитаминоз. В соответствии с медико-педагогической классификацией у школьников и детей дошкольного возраста выделяют три группы неврозов:

1 группа – Общие неврозы (неврастения и истерический невроз (истерия), невроз страха)

2 группа – Системные неврозы (невротическое заикание, невротические тики, невротический энурез, навязчивые страхи, невротическое расстройство сна),

3 группа – Невротические состояния (негативизм, реактивные состояния, астено-невротические и астено-депрессивные состояния).

Общие невроты

Неврастения – комплекс симптомов, характерных для астеноневротического синдрома, проявляющегося нарушением основных нервных процессов высшей нервной деятельности.

Причина: психоэмоциональное напряжение, стресс. *Предрасполагающие факторы:* учебный процесс, связанный с перегрузкой различными занятиями у старших школьников (дополнительные занятия на факультативах, с репетиторами, нервно-психическое перенапряжение, недостаточный отдых, недосыпание, нарушение режима дня, подготовка к занятиям в ночное время).

Симптомы:

- жалобы на слабость, головную боль;
- быстрая утомляемость, раздражительность;
- повышенная возбудимость и несдержанность, легко наступающее истощение;
- непереносимость яркого света, звуков, шума;
- расстройства сна (трудно уснуть, или очень раннее пробуждение), потливость, учащенный пульс, запоры.

Одних факторов недостаточно для развития неврастении. Ведущую роль играют психические травмы, спровоцированные стрессовыми или конфликтными ситуациями, бурными переживаниями в системе коллективных или личных отношений, которые приводят к нервному срыву школьника. *Пример:* ученика отвергли в ученическом коллективе. Отсюда сильные психические переживания. Родители и учителя должны поддержать ребенка, обратить внимание на соблюдение режима дня, принять меры по оздоровлению (отдых на природе, полноценное питание, внимательное отношение), обратиться за помощью к психологу, невропатологу, возможен перевод в другой класс.

Истерический невроз. Причины: хронический стресс, тяжелые переживания, ущемление самолюбия школьника, обвинение ребенка в чем-то. Реакция на психотравмирующую ситуацию проявляется в виде крика, слез, паники (это симптомы истерии).

Симптомы истерического припадка:

- ребенок падает на пол, кричит, бьется руками и ногами;
- возможны слабые судорожные сокращения мышц, заламывание рук;
- сознание сохранено, но сужено, зрачки реагируют на свет.

При достижении эффекта и цели воздействия на учителя (согласия учителя на выполнение желания больного ученика) приступ постепенно проходит.

Педагоги школ обычно знакомы с такими ситуациями и действуют согласно опыту: проявляют чуткое, внимательное, тактичное отношение к больному ребенку. Можно дать выпить 30 капель валерианы, в исключительных случаях – элениум, реланиум. Иногда необходимо изъятие ребенка из психотравмирующей обстановки, определение в санаторий, оздоровительный лагерь и др.

Пример 1. Учитель необъективно оценил, унизил ученика, выгнал за дверь. Такая ситуация причиняет только вред педагогическому процессу. Поэтому учителю следует использовать другие воспитательные меры: запись в дневнике, вызов родителей и др. *Пример 2.* Ученица 7-го класса не подготовилась к уроку музыки. Учительница во время игры ударила крышкой инструмента ее по руке. При этом девочка получила сильную психическую травму. Не следует забывать, что педагог должен быть терпеливым, и ему не дано право наносить вред психическому и физическому здоровью ребенка. Учителю необходимо знать психологический паспорт учащихся, чтобы предусмотреть патологические реакции организма ученика на психолого-педагогическое воздействие, находить компромиссные варианты в решении вопросов обучения и воспитания.

Системные неврозы

Среди системных неврозов наиболее распространено *невротическое заикание* – судорожное нарушение плавности речи. Ему подвержены дети с наследственной предрасположенностью и слабой нервной системой. *Заикание* – распространенная у детей *форма логоневроза*, имеющая психогенную природу, т. е. связанную с психотравмирующей ситуацией. Нередко заикание относят к общим неврозам, поскольку оно возникает на фоне заболевания нервной системы.

Причины:

наследственность; неврологические заболевания; ситуации, травмирующие психику в семье и школе; испуг и др.;

Симптомы:

- дети сильно волнуются, особенно перед классом;
- нарушены плавность, темп, ритм речи;
- общаются с применением жестов;
- учащенный пульс и дыхание;
- плохая переносимость духоты, езды в транспорте;
- повышенная утомляемость.

Чаще всего заикаться начинают дети со слабым типом нервной системы. Заболевание развивается вследствие органического поражения ЦНС в раннем возрасте, острой или хронической психотравмирующей ситуации, черепно-мозговой травмы, нейроинфекции (менингит, энцефалит), родовой травмы. Заикание может возникнуть уже у двухлетних детей, однако наиболее часто это происходит в 4–5 лет, в период значительного усложнения речи.

Помимо заикания у детей встречаются *неврозоподобные нарушения речи*. Причины их те же, что и невротического заикания.

Подходы педагога к ребенку при невротическом заикании

Чтобы ликвидировать заикание, необходимо выявить психоневрологическую основу нарушения речи. Прежде всего, необходимо устранить психотравмирующую ситуацию. В тяжелых случаях ребенка помещают в стационар. Лечение заикания проводится психотерапевтом и логопедом. В школе важно грамотно относиться к заикающемуся ученику: знания лучше

оценивать в письменном виде, нельзя проявлять нетерпение, подсказывать и поправлять. Иногда среди школьников, страдающих невротическим заиканием, встречаются очень способные ученики. Среди них есть дети, которые самостоятельно много занимаются, поскольку возможность речевого общения у них ограничена или отсутствует. К ним должно быть тактичное, спокойное отношение. Совершенно необходимы нормализация отношений в семье и в школе, консультации специалистов.

Невротические тики – разнообразные автоматические движения.

Симптомы:

- мигание глазами, наморщивание лба;
- подергивание головой, плечами, различные движения руками;
- раскачивание на стуле, покашливание.

Причина: психотравмирующие ситуации. Тики весьма распространены и по данным статистики отмечены у 5% детей в возрасте от 7 до 12 лет.

Профилактика невротических тиков:

- нормализация отношений в семье, школе;
- устранение повышенных требований к ребенку;
- привлечение ученика к несложной коллективной деятельности.

Навязчивые страхи (фобический синдром) могут возникнуть как реакция на испуг, так и на затяжную стрессовую ситуацию в семье ребенка (ссоры и драки между родителями, или длительная разлука ребенка с семьей). В развитии фобий имеют значение также особенности нервной системы. Чаще это дети со слабым типом нервной системы. Страхи встречаются у 2–8% детей школьного возраста, у мальчиков чаще, чем у девочек. Приступ страха может продолжаться от 10 минут до нескольких часов.

Симптомы фобического синдрома:

- двигательное беспокойство;
- учащенное дыхание и сердцебиение;
- потливость, раздражительность;
- неспособность к сосредоточению.

Для детей характерны патологические страхи по поводу школы, проявляющиеся в нежелании в ней учиться из-за недоброжелательных межличностных отношений, или отрицательных оценок. Кроме того, это может проявиться в протестном поведении, когда дети становятся плаксивыми и замкнутыми. Такое состояние может переходить в *депрессию*. У современных школьников чаще встречается *стертая форма депрессии* и значительно реже аффективное поведение. При вяло протекающей депрессии дети тихие, печальные, замкнутые, одинокие. Часто они, в отличие от агрессивных школьников, не привлекают особого внимания педагогов. Однако с такими детьми должен работать школьный психолог, их образом жизни должен интересоваться классный руководитель.

Профилактика фобий:

- ребенку надо своевременно создать спокойную обстановку;
- провести ряд оздоровительных мероприятий (прогулки на свежем воздухе, положительные эмоции, витаминизированное питание и др.);
- полезны занятия физкультурой, спортивные игры.

Ночное недержание мочи (энурез) – *непроизвольное мочеиспускание во время сна*. Если ночное недержание мочи проявилось у ребенка после испуга, либо другой стрессовой ситуации, то это невротическая форма энуреза. До трех лет ночное недержание мочи не считается заболеванием. Энурезом чаще страдают мальчики возбудимые, со слабой нервной системой, в возрасте до 15 лет. Дети становятся раздражительными, у них развивается неврастения. Информацией о таких учениках должны владеть воспитатели и классные руководители. К ним требуется индивидуальный подход. Ребенку, страдающему энурезом, прежде всего, необходимо создать благоприятный режим в школе, дома, оздоровительно-реабилитационном лагере. Дети должны соблюдать диету, после 18 часов пища должна быть не острой, не кислой и без жидкости.

С органическим поражением головного мозга связан также *неврозоподобный синдром*, для которого характерен комплекс системных неврозов: невротические тики, недержание мочи, неврозоподобное нарушение речи, заикание.

Синдром двигательной расторможенности проявляется у детей в неусидчивости, недисциплинированности, раздражительности и др. вследствие возбуждения моторных зон коры головного мозга. Он особенно выражен при повышении на ребенка учебной нагрузки. Поэтому содержание учебного материала должно всегда соответствовать возрасту учащихся.

Патологические привычки. К ним следует отнести привычку грызть ногти, сосать палец и др. Для того, чтобы преодолеть патологическую привычку, надо ввести новый раздражитель, который поможет вызвать угасательное торможение ранее сформированного отрицательного рефлекса. Благодаря угасательному торможению организм ребенка перестанет реагировать на сигналы, утратившие значение.

Невротические состояния

Негативизм – реакция протеста, более характерная для детей младшего и среднего школьного возраста.

Симптомы:

- ребенок капризен, раздражителен, отказывается от выполнения требований;

-если родители настаивают на выполнении своих требований, возможна агрессия;

-наказания травмируют психику ребенка и ухудшают состояние его психического здоровья.

Профилактика негативизма:

С детьми, у которых проявляется негативизм, необходимо исключить повышенный голос. К ним следует обращаться спокойно, в виде просьб или предложений: «если хочешь – сходи», «если можешь – сделай» и т. д. Если ребенок бурно реагирует на просьбу или приказание, не надо настаивать на их выполнении. Учитель должен относиться к такому ребенку бережно, не применяя телесных наказаний.

Астенические состояния (astenia – общая слабость организма) сопровождается ослаблением функции нейронов коры головного мозга, падением тонуса вегетативной нервной системы, общей слабостью всего организма.

Причины:

-хронические болезни (сахарный диабет, хронический тонзиллит, гастрит и др.);

-длительные психоэмоциональные переживания;

- хроническая учебная перегрузка, переутомление в школе;

- дефицит сна, отсутствие полноценного питания.

-плохие условия (в результате посещения школьной комиссией неблагополучных семей выявлено, что у ребенка зачастую нет ни рабочего места для подготовки уроков, ни продуктов питания).

Симптомы:

-быстрая утомляемость;

-головная боль, шум в ушах;

-нарушение сна, раздражительность;

- слабое формирование условных рефлексов, пассивность на уроке;

-замедление мышления и речи;

-малоподвижность, тяга к уединению.

Учитель должен уметь различать признаки астенизации нервной системы и лени. Детей с астенией не следует обвинять в лени, наказывать. В результате этого астенизация нервной системы усиливается. Такие ученики самостоятельно не могут справиться с учебным материалом, запускают его, становятся педагогически запущенными.

Необходимо как можно раньше показать ребенка невропатологу.

Подходы по преодолению астении:

- устранить основную причину, вызвавшую астеническое состояние;

-оздоровить ребенка (прогулки, игры на свежем воздухе, ходьба, бег, витаминизация, положительные эмоции и др.);

- организовать режим дня;

-снизить учебную нагрузку путем введения дополнительного выходного дня, или перенести обучение на дом;

- уменьшить объем домашних заданий и помочь в их выполнении.

Подходы педагога к детям, страдающим астенией

Надо создать благоприятные условия ребенку: организовать режим дня, обучение на дому, стимулирующие занятия в школе, помощь в преодолении возникших трудностей в учебном процессе.

Реактивные состояния у подростков. В подростковом периоде продолжается процесс формирования организма. На повышенном гормональном фоне подростки становятся неуравновешенными, раздражительными, грубыми, невнимательными на уроках. Реактивные состояния чаще наблюдаются у подростков, относящихся к безудержному, или слабому типам высшей, нервной деятельности. Они возникают в результате тяжелых переживаний, психологического дискомфорта в семье, несправедливого наказания.

Симптомы реактивных состояний:

- тоска;
- навязчивые мысли о происшедшем;
- фобии, невротические тики, негативизм;
- понижение остроты зрения;
- эмоциональные срывы в поведении и др.

Следует отметить, что все эти симптомы временны и проходят при устранении основной причины, или с завершением полового созревания. У многих подростков появляются обидчивость, конфликтность, депрессия. Резко снижаются работоспособность и успеваемость. Если такой подросток не найдет взаимопонимания в семье или школе, а тем более будет отвержен родителями, то он может уйти из дома, бросить школу. Поэтому классный руководитель обязан в трехдневный срок выяснить причину отсутствия ученика в школе, вплоть до посещения его на дому. Известны случаи, когда подростков, отсутствовавших в школе, находили за пределами территории республики.

У неуравновешенных подростков при несправедливом, грубом отношении родителей и учителей могут возникнуть *реактивные состояния* в виде *аффективного поведения* (бурные неадекватные реакции, взрывы эмоций и т. д.). Часто, вследствие реактивных состояний, школьники разбивают окна кабинетов, переворачивают в классе столы, стулья, уничтожают школьные растения, склонны к поджогам, порче школьного имущества, краже конспектов учителей, классных журналов. Однако доброжелательное отношение в семье и школе помогает подростку выйти из этого состояния, нормализовать учебу. Все реактивные состояния – функциональные нарушения, проходящие после разрешения конфликтной ситуации. У подростков также отмечается *астено-депрессивный синдром*. Его симптомы: подавленное настроение, апатия, эмоциональная напряженность, головная боль. Для лечения астено-депрессивных состояний требуется помощь психоневролога.

Аутизм

Детский аутизм специалисты определяют как нарушение психического развития. Такие дети могут нередко обучаться и в общеобразовательной школе. Однако они сложны для педагогического процесса, поскольку слишком замкнуты

и агрессивны, не воспринимают события, происходящие вокруг, не понимают эмоций других людей, не испытывают привязанности даже к близким людям. Ранний детский аутизм отмечается в возрасте от 2 до 5 лет и проявляется нарушениями эмоций, затруднениями в общении. Педагога должно насторожить в поведении ребенка следующее:

1) ребенок может долго заниматься своим делом, избегает контакта глазами, держится вне сверстников; 2) привлечь его внимание очень сложно; 3) совершает однообразные движения (рвет бумажки, постукивает, кружится вокруг своей оси и т. п.); 4) говорит монотонно, или молчит; 5) при контакте с матерью и близкими у ребенка не появляется на лице улыбка, 6) может отсутствовать ориентировочная реакция на внешние раздражители; 7) нарушения сна и аппетита вплоть до забывчивости о еде; 8) выражение протеста против новой обстановки, игрушек, одежды в форме плача, или агрессивности; 9) выполнение однообразных движений; 10) многократное повторение, или скандирование слов и др. Необходимо знать, что аутизм в тяжелой форме встречается редко, а у детей общеобразовательных школ могут проявляться лишь некоторые признаки этого заболевания. С детьми, страдающими признаками аутизма нужно много и регулярно работать, им необходимы консультации психолога, психотерапевта, терпение родителей.

Невротические нарушения сна

Расстройство сна является нарушением психогенной природы. Поэтому основной причиной данной патологии являются психотравмирующие ситуации. Отсюда нарушается засыпание, глубина сна. Нарушение засыпания проявляется в замедленном переходе от бодрствования ко сну, которое длится 1– 2 ч. и более. Нарушение сна выражается также ночными пробуждениями. Для устранения нарушений сна психогенной этиологии используется: коррекция режима дня ребенка, особенно в вечернее время, семейная психотерапия и др.

Гигиена нервной системы детей и подростков. В школе и в семье детям необходим комплекс условий, обеспечивающих нормальное функционирование нервной системы. Утомление приводит к снижению работоспособности, устойчивости к психологическим воздействиям и учебным нагрузкам, способствует возникновению заболеваний нервной системы. Поэтому школьникам необходимо чередовать умственный труд с посильной физической нагрузкой. Для преодоления утомления необходимо правильно организовать режим дня, соблюдать режим труда и отдыха, избегать употребления никотина, алкоголя, наркотиков. Алкоголь вредно влияет на детскую нервную систему, вызывая вначале возбуждение, а затем и депрессию. Никотин порождает у подростков астению, головную боль, тошноту, склонность к артериальной гипертензии. Важно ровное, доброжелательное отношение к ребенку, бережное обращение с ним.

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите причины развития неврозов у детей
2. Каковы особенности работы педагога с учениками, страдающими неврозами?
3. Как облегчить психологическое состояние школьников, страдающих фобиями, астенией, энурезом?
4. В чем причина реактивных состояний у подростков?

ГЛАВА 6. НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАРУШЕНИЙ СЛУХА

6.1. Нарушения зрения у школьников и их профилактика

Врачебно-педагогический контроль остроты зрения и профилактика близорукости среди школьников весьма актуальны, т. к. количество детей с близорукостью в общеобразовательных школах достигло 18 % в начальных классах и 27–30 % в старших классах от общего числа учащихся. Кроме того, это заболевание ограничивает выбор профессии.

При нормальной рефракции лучи света преломляются в оптической системе глаза (роговица, передняя и задняя камеры глаза, хрусталик, стекловидное тело) и фокусируются на сетчатке, где располагается световоспринимающий аппарат – фоторецепторы. В этом случае острота зрения будет высокой.

При близорукости лучи света интенсивно преломляются и фокусируются перед сетчаткой (**рис. 8**).



Рис. 8. Нарушения рефракции глаза

Причиной такого нарушения рефракции является наследственно обусловленное удлинение оптической оси глаза. Факторы, способствующие развитию близорукости: образ жизни, превышение гигиенических норм зрительного режима (продолжительности чтения, письма, работы на компьютере); гиподинамия; недостаточный уровень естественной и искусственной освещенности на рабочих местах; аномальная посадка школьника во время занятий, сколиотическая осанка, вредные привычки и др. Следует также отметить у школьников ежедневное интенсивное напряжение *цилиарных мышц*, обеспечивающих увеличение кривизны хрусталика при работе вблизи – письме, чтении и др. (рис. 9). Это напряжение передается на оболочки глаза, вызывая их растяжение. Сетчатка в этом случае отодвигается, что способствует развитию близорукости.

Появляются следующие симптомы: боль в глазах, головокружение, головная боль, школьник низко наклоняется при письме, удаленные предметы воспринимаются расплывчатыми. Четкое рассмотрение предметов возможно только вблизи.

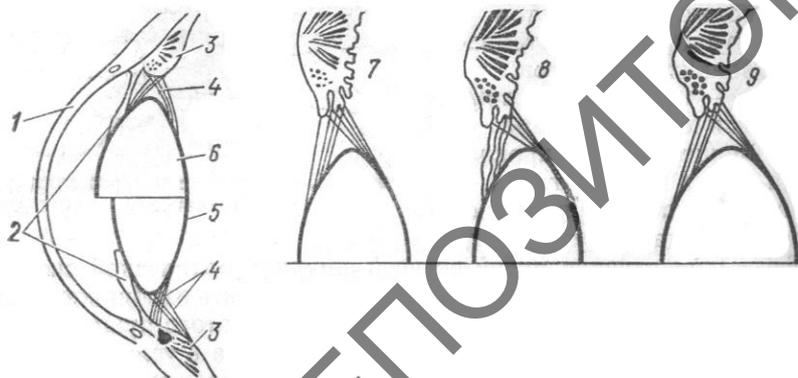


Рис. 9. Изменение кривизны хрусталика при аккомодации: 1– роговица; 2– радужка; 3 – цилиарная (ресничная) мышца; 4– волокна цинновой связки; 5– хрусталик при установке зрения на даль; 6– хрусталик при спазме (сокращении) цилиарной мышцы; 7– цилиарная мышца; 8– цилиарная мышца сократилась, волокна цинновой связки не натянуты; 9– хрусталик стал более выпуклым при расслаблении цинновых связок.

Чем выше степень близорукости, тем хуже школьник видит вдаль. Миопия до 3 диоптрий (Д) – слабая, от 3 до 6 Д – средняя, более 6 Д – высокая. Если при миопической рефракции острота зрения корректируется до 50 % и менее, то таких детей и подростков следует относить к III и IV группам здоровья.

Примерно 67– 68 % времени школьники работают в режиме ближнего видения (рассматривают объекты на близком расстоянии при значительном напряжении цилиарных (аккомодационных мышц), а рассматривание объектов на

расстоянии 3–6 м занимает до 30 % времени. Вследствие широкого распространения нарушений зрения детям необходим контроль остроты зрения три раза в год, ежедневные упражнения на расслабление цилиарной мышцы, чередование уроков физической культуры с письменными занятиями и др.

Для нормального развития зрительной функции нужно расслаблять аккомодационные мышцы, глядя вдаль. Но на уроке часто это не выполняется. Надо заботиться о том, чтобы чтение и письмо – утомительные для глаз формы работы чередовались с учебной деятельностью в режиме дальнего видения. Существуют методики, согласно которым необходимо проводить занятия в режиме «зрительных горизонтов», т. е. располагать дидактический материал на значительном удалении от учеников. Это возможно при внедрении и использовании уже в начальной школе мультимедийной технологии, что позволит обеспечить пространственно-метрическое восприятие наглядного материала, нормальное функционирование органа зрения и головного мозга ребенка. В современных условиях обучения возможно применение технологий игрового характера, обучения по мультимедийным иллюстрациям, схемам, таблицам и др., что также способствует расслаблению аккомодационных мышц. Не менее важно соблюдать гигиенические нормы освещенности. Установлено, что частота близорукости выше в тех школах, где не соблюдается световой и зрительный режим. При нормальной освещенности 400 лк у детей возрастает скорость чтения и письма, а также точность выполнения заданий. На уроке следует проводить *офтальмотренаж* (упражнения для профилактики зрительного переутомления). Иногда можно включить в физкультминутки отдых для глаз. Надо закрыть их руками на 1–2 мин, или крепко зажмурить, сделать круговые движения по часовой стрелке и против часовой стрелки, поморгать по вертикали, а затем выполнить упражнения, снимающие переутомление глаз (движение глаз по кругам и эллипсам) в течение 1–1,5 мин (**рис. 10**). Профилактику зрительного переутомления удобнее проводить с помощью офтальмотренажера с разноцветными кругами и эллипсами.

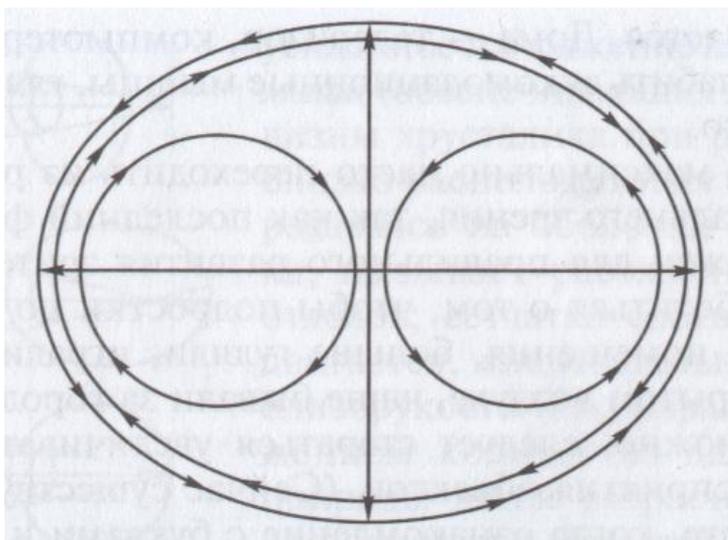


Рис. 10. Схема проведения упражнений для профилактики зрительного переутомления по эллипсам и кругам

Основным упражнением является перевод взгляда с предмета, находящегося на расстоянии 25–30 см от глаз на предмет, находящийся за окном. Большие перерывы с этой же целью в теплое время года под руководством учителей желательно проводить на открытом воздухе.

В середине урока (кроме уроков физической культуры и здоровья, танцев, музыки) также проводятся физкультурные паузы, физкультминутки, комплексы упражнений по профилактике утомления органа зрения.

Учителю необходимо помнить о профилактике глазного травматизма, и, на уроке, а также во внеурочной деятельности, строго держать детей в поле зрения. Особое внимание этому вопросу должны уделять учителя трудового обучения при выполнении работ по вязанию, вышиванию, обработке дерева и металла, а также учителя химии при проведении практических и лабораторных работ. Профилактика травматизма глаз важна во время сельскохозяйственных работ, поскольку повреждающее действие возможно от пыли, колосков злаков и др. Трудиться на участке, где произрастают колючие кустарники, школьникам не рекомендуется.

Дефицит света в классе способствует развитию близорукости. Часто снижается острота зрения у школьников, которые занимаются при постоянном искусственном освещении, а также в тех школах, где уровень освещенности на рабочих местах ниже установленных гигиенических норм. Должны быть соблюдены нормы – 200 и 400 лк, соответственно для ламп накаливания и люминесцентных ламп. Исследованиями установлено, что острота зрения и работоспособность у школьников зависят от уровня освещенности на рабочих местах. Они снижаются при недостаточной освещенности рабочих мест (100 лк). При более низком уровне освещенности (50 лк) у детей еще больше снижаются

острота зрения, а также скорость чтения, письма и точность выполняемой работы. Крайне низким и недопустимым уровнем освещенности на рабочих местах является 30 лк, при котором резко падает острота зрения к концу уроков (рис. 11).

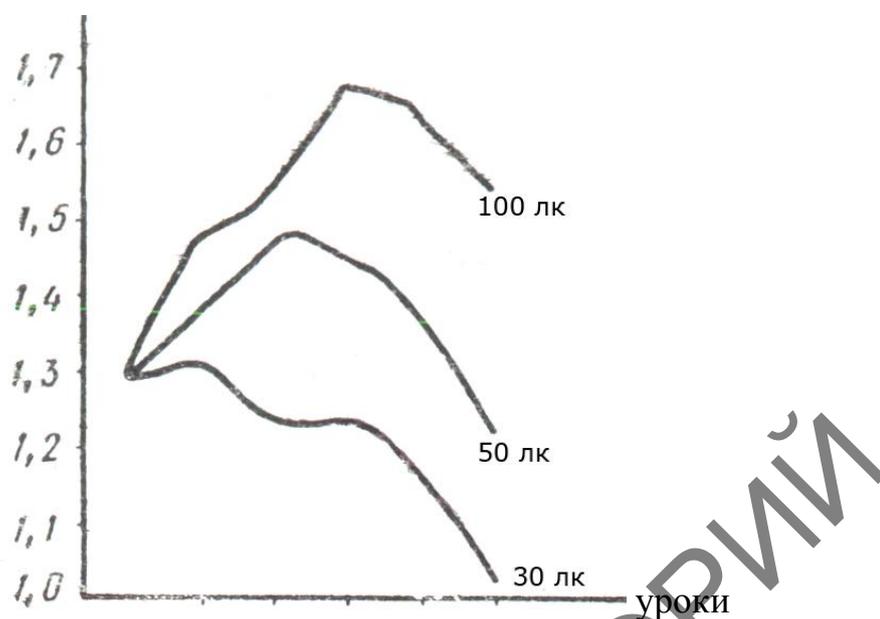


Рис. 11. Относительные показатели изменения остроты зрения у школьников при низких уровнях освещенности рабочих мест (30, 50 и 100 лк)

Гигиена работы на компьютере. Современные школьники много времени проводят за компьютером. Этот вид деятельности сопровождается длительным напряжением глаз, нервной системы, статическими нагрузками, особенно на мышцы шеи и плечевого пояса. Перевод взгляда с ярко освещенного монитора на клавиатуру или текст, лежащий на столе, связан с работой глаз уже в других условиях освещенности. Поэтому глаза утомляются больше, чем при просмотре телевизионных передач. Кроме того, изменяется в худшую сторону микроклимат помещения, в котором ежедневно и длительно работает компьютер. Старшеклассники, подолгу и без перерыва работающие за компьютером, жалуются на утомляемость, головную боль, снижение остроты зрения, раздражительность. Поэтому необходим строгий режим: старшие школьники должны непрерывно работать на компьютере не более 45 мин, далее необходимы перерыв не менее 15 мин, а также проветривание помещения. Продолжительность работы за компьютером для младших школьников – 30 мин в неделю (15 мин два раза в неделю). Не желательно работать на компьютере непосредственно перед сном. Многие школьники пренебрегают этими правилами, что с возрастом неизбежно приводит к заболеваниям: остеохондроз, нарушения осанки, ВСД и др.

К 14 годам окончательно созревают все отделы зрительного анализатора: рецепторы сетчатки, проводящая часть, зрительная зона коры. Формируется максимальная острота зрения, расширяется поле зрения, совершенными

становятся бинокулярное зрение и дифференциация цветовых оттенков. Зрелость зрительного анализатора позволяет старшему школьнику выделять наиболее значимую информацию.

Освещенность кабинетов (классов)

Естественная освещенность. Коэффициент естественной освещенности (КЕО) – это отношение освещенности на рабочем месте в помещении к освещенности под открытым небом, выраженное в процентах. Например, если выявлены следующие параметры: освещенность на рабочих местах – 330 лк; освещенность под открытым небом – 22000 лк, то КЕО = 1,5 %. Это минимальный показатель при организации учебного процесса. В учебных классах КЕО должен составлять 2, 0%, а в кабинетах черчения и рисования – 3 %.

Коэффициент естественной освещенности в наиболее удаленной от окон точке учебного помещения должен быть не менее 1,5 %. Для поддержания данного показателя на оптимальном уровне окна изнутри моют 1 раз в месяц, а снаружи 2 –3 раза в год.

Следует соблюдать соотношение яркости между тетрадью и партой – 3:1, между тетрадью и классной доской – 6:1. Поэтому рабочие поверхности парт должны быть матовые, светлых тонов. Классная доска может быть темно-зеленого, или темно-коричневого цвета.

В классах необходимо соблюдать требования к естественной освещенности: ориентация окон на юг, юго-восток, стекла чистые, затемняющих объектов на школьном участке не должно быть, соседние здания должны быть расположены на расстоянии 500–700 м и более, на окнах, особенно в компьютерном классе – жалюзи, выполняющие солнцезащитную функцию, вместо жалюзи используются шторы. Комнатные цветы должны находиться на шкафах, имеющих высоту не более 175 см, а также подвешены в специальных подставках на стенах. На подоконниках могут быть растения невысокие, а растений, препятствующих прохождению света, не должно быть. Запрещается привлекать учащихся к мытью стекол и электросветильников.

Световой коэффициент (СК) – отношение остекленной поверхности окон к площади пола. В норме для школ, расположенных в средних широтах умеренного климатического пояса, СК в классе составляет: 1:4, в спортивном зале – 1:5 – 1:6.

Искусственная освещенность

Освещенность на рабочих местах определяется с помощью люксметра, который имеется в школьном кабинете физики. Оптимальная искусственная освещенность учебных классов и учебных кабинетов при использовании ламп накаливания – 200 лк, а люминесцентных ламп – 400 лк; кабинета черчения, рисования и мастерских по обработке металла и древесины – соответственно 400 и 500 лк, спортивного зала – 200 лк, учительской – 150 лк. Уровень освещенности доски должен составлять 400–500 лк. Предпочтительнее использовать люминесцентные лампы, свет которых по спектральному составу ближе к естественному. Не следует использовать в одном помещении лампы накаливания

и люминесцентные лампы, так как их световой поток обладает разной окраской. Искусственное освещение следует включать в соответствии с осветительным календарем для 55° северной широты (в сентябре – в 16.00–17.00, октябре – 14.30–15.30, ноябре – 13.45– 14.15, декабре – 13.30–13.45, январе – 14.00–14.30, феврале – 15.00–15.30, марте –16.00–16.30, апреле – 17.00–17.30, мае – в 18.00–19.00). В пасмурные дни искусственным освещением необходимо пользоваться в течение всего рабочего дня. В учебных помещениях следует предусмотреть солнцезащиту. В качестве солнцезащитных средств рекомендуются жалюзи, шторы, обладающие достаточной степенью светопропускания. Запрещается использование на окнах штор с декоративной целью. Светлая окраска стен (салатовая, бежевая и т. п.) учебного помещения повышает уровень освещенности и тем самым благоприятно влияет на функции зрительного анализатора. Положительно влияет на зрительные функции желто-зеленая цветовая гамма класса. На таком фоне школьная мебель (парты, столы, шкафы) должна иметь цвет натурального дерева, а классная доска – темно-зеленый, или темно-коричневый тон. Для избегания бликов приемлемыми являются матовые стены и покрытия парт. Дома на рабочем месте школьника должен быть настольный светильник с матовым абажуром и лампой накаливания мощностью 60 Вт.

6.2. Предупреждение нарушений слуха

Со стороны учителя должен быть обеспечен комплекс условий, направленных на нормальную деятельность органа слуха. К 13–14 годам повышается острота слуха, что позволяет быстро и точно различать речевые раздражители. Однако функциональные возможности органа слуха в любом возрасте и, особенно, у детей ограничены при восприятии громких звуков. Под действием сильных звуковых раздражителей структуры органа слуха могут подвергаться акустическим (звуковым) раздражениям и травмам, после которых слух полностью не восстанавливается. Особенно страдают барабанная перепонка и рецепторные клетки кортиева органа.

Неблагоприятное воздействие на слуховой анализатор и на весь организм оказывает шум, – непериодические звуковые колебания. На организм ученика может влиять квартальный, школьный и внутриклассный шум. Уровень шума в 20–35 дБ (децибел) в классе допустим, т. к. является естественным фоном, неизбежным в учебном процессе. Шум на уроке в 50 дБ и выше вызывает у школьников астению, т. е. постепенно истощает их нервную систему, снижает работоспособность и точность работы. Шум в 130 дБ и выше вызывает болевые ощущения и становится непереносимым.

Дети и подростки должны защитить орган слуха от механических повреждений, избегать громкого звука, постоянных шумов. При необходимости следует применять индивидуальные противошумовые наушники. Требуется тщательное лечение заболеваний носоглотки, поскольку через евстахиеву трубу в среднее ухо могут проникать бактерии, вызывающие воспаление барабанной полости – отит.

Звук также воздействует на центральную нервную систему. Громкая музыка оказывает влияние на нервные центры коры головного мозга. Поэтому неслучайно под действием громких ритмичных звуков поведение молодых людей на дискотеке может становиться неадекватным. Раздражающее действие на орган слуха также оказывает продолжительное прослушивание музыки с помощью наушников.

Вестибулярный анализатор окончательно созревает к концу подросткового периода. Поэтому у детей и подростков наблюдается плохая адаптация к качиванию, и в поездке возможны симптомы «морской болезни».

Вопросы для самоконтроля и задания

1. Коэффициент естественного освещения в классе должен составлять не менее: 1) 1.0%; 2) 1.5%; 3) 2,0%; 4) 2,5%.

2. Световой коэффициент в классе для школы средней широты умеренного климатического пояса должен составлять: 1) 1/5; 2) 1/4; 3) 1/2; 4) 1/6.

3. Уровень освещенности люминесцентными лампами на рабочем месте ученика: 1) 200 лк; 2) 300 лк; 3) 400 лк.

4. Кратность мытья внутренней поверхности окон в классе составляет:

1) 1 раз в месяц; 2) 2 раза в месяц; 3) 1 раз в 2–3 месяца; 4) 1 раз в год.

5. Кратность мытья наружной поверхности окон в классе составляет:

1) 1 раз в месяц; 2) 2 раза в месяц; 3) 1 раз в 2–3 месяца; 4) 2 раза в год.

6. Каковы меры профилактики близорукости у школьников?

7. Назовите причины, факторы и признаки развития близорукости у школьников?

8. Каковы физиологические механизмы развития близорукости у школьников?

9. Какие факторы способствуют снижению слуха у детей и подростков?

ГЛАВА 7. ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Воздушно-тепловой режим (микроклимат) – совокупность физико-химических и биологических свойств его воздушной среды. Гигиенически нормальный микроклимат в учебных помещениях – важное условие хорошей работоспособности учащихся, равновесия процессов теплообразования и теплоотдачи. Высокая температура воздуха в учебном помещении затрудняет отдачу тепла организмом, в связи с чем, повышается температура тела, учащается пульс и дыхание, резко снижается работоспособность учеников. Низкая температура воздуха в классе способствует большой потере тепла и переохлаждению организма школьника. Пыль, различные газы являются

непосредственными примесями воздуха в учебном помещении, особенно, если школа расположена вблизи транспортных магистралей и промышленных предприятий, загрязняющих атмосферу. В чистом воздухе содержатся, главным образом, отрицательные (легкие) ионы, но по мере загрязнения воздуха они оседают на пылинках, капельках воды, и превращаются в положительные (тяжелые) ионы. По этой причине и в связи с повышением концентрации углекислого газа воздух в классной комнате становится теплым и спертым, что отрицательно сказывается на здоровье и работоспособности детей. Поэтому после уроков проводится влажная уборка учебных помещений, а коридоры и рекреационные холлы моют после каждого перерыва (во время уроков). Помимо пыли и газов в воздухе содержатся микроорганизмы (в основном бактерии). Больные дети ОРЗ, ОРВИ, посещая школу, выделяют в воздух возбудителей, причем больше всего в малых закрытых помещениях и рекреациях. Такой воздух становится опасным для детей с ослабленным иммунитетом, восприимчивым к простудным заболеваниям. Поэтому о гигиенической чистоте воздуха должны заботиться педагоги, школьные врачи, администрация, обращая внимание на состояние здоровья учащихся. При первых признаках гриппа, ОРВИ, ОРЗ и др. ребенка изолируют.

Предельно допустимая концентрация углекислого газа в учебных помещениях – 0,1 %. Установлено, что при концентрации углекислого газа 0,08 %, учащиеся начинают отвлекаться от учебного процесса: нарушается дисциплина, сокращается продолжительность внимания. Работоспособность учащихся в классе поддерживается на высоком уровне при температуре 18–20 °С и относительной влажности воздуха 40–60 %. В спортивном зале, рекреациях, мастерских температура воздуха должна быть ниже, 15–16 °С, поскольку здесь ученики, двигаясь, выделяют большое количество тепла, образующегося в организме. При температуре же воздуха более 18–20 °С затрудняется отдача тепла, возможен перегрев и снижение работоспособности. *Естественная вентиляция* – приток в помещение воздуха с улицы. Для проветривания классов по типу естественной вентиляции используют форточки и фрамуги. Предпочтение отдается фрамуге, поскольку через нее осуществляется оптимальная циркуляция воздуха: наружный воздух сначала поднимается вверх, прогревается, поэтому учащиеся не переохлаждаются и ощущают приток свежего воздуха. Во время уроков фрамуги желательно оставлять открытыми, а в зимний период их можно приоткрыть. Проветривать классные комнаты необходимо после каждого урока. Длительность проветривания определяется наружной температурой воздуха (таблица 6).

Таблица 6– Длительность проветривания помещения в зависимости от наружной температуры

Наружная температура	Длительность проветривания учебного помещения, мин
----------------------	----------------------------------------------------

°С	На 10-минутной перемене	На 20-минутной перемене
От +10 до + 6	4–10	19–20
От + 5 до 0	3–7	18–20
От 0 до - 5	2–5	15–18
От - 5 до - 10	1–3	10–15
Ниже - 10	1–1,5	5–10

Однако, чтобы концентрация углекислого газа не поднималась выше 0,1 %, требуется около 16 м³ воздуха на одного человека. Для поддержания такого объема вентиляции необходима трехкратная смена воздуха, что достигается сквозным проветриванием, когда одновременно открываются фрамуги, дверь класса и окна коридора. Только при сквозном проветривании можно нормализовать параметры микроклимата класса. В момент проветривания учащиеся должны быть в рекреации, или в столовой.

Итак, следует соблюдать следующие параметры микроклимата классов и кабинетов: температура в них должна быть 18–20 °С, оптимальная влажность воздуха – 40–60 %, концентрация углекислого газа не должна превышать 0,1 %.

Гигиеническая оценка воздушного режима учебного помещения

Учитель должен владеть навыками гигиенической оценки воздушного режима учебного класса. Необходимо помнить, что предельно допустимая концентрация углекислого газа в классе – 0,1 %. Температура воздуха в классах должна быть 18–20 °С. *Термометрия* – измерение температуры воздуха по горизонтали и по вертикали, в центре классной комнаты и в четырех ее углах, на расстоянии 2 м от стен и на высоте 1 м и 1,5 м от пола. Устанавливается разница между показателями и перепад температуры между крайними показателями. Допустимый предел перепада температуры по горизонтали – 2 °С, по вертикали – 3 °С. Температура стен не должна быть ниже температуры воздуха более, чем на 3 °С.

Уборка помещений школы

Все помещения школы убирают ежедневно после занятий: протираются подоконники, шкафы, столы, парты, дверные ручки, моются классные доски и т. д. Если школа работает в 2 смены, то уборка проводится дважды. В коридорах и холлах влажная уборка проводится после каждого перерыва. Столовую убирают после приема горячих завтраков и обедов. Спортзал моют 2 раза в день. Генеральная уборка школы проводится 1 раз в неделю, а также при проведении субботников. Желательно при уборке помещений использовать пылесосы. Влажная уборка помещений проводится при открытых окнах и фрамугах: спален – утром после подъема детей, всех учебных помещений – после окончания первой и второй смены, после окончания работы групп продленного дня, коридоров и

рекреаций после каждой перемены, игровых – в конце дня; обеденного зала, в том числе обеденных столов – после каждого приема пищи; гардероба и вестибюля – после начала занятий каждой смены, санузлов после каждой перемены.

Заболевания дыхательных путей часто связаны с нарушением микроклимата учебных помещений. Ребенок может заболеть бронхитом, туберкулезом, пневмонией и др., если микроорганизмы попадут в его организм с пылью.

Вопросы для самоконтроля и задания

1. Температура в классе должна составлять: 1) 18 – 20°C; 2) 20 – 22°C; 3) 22 – 24°C.

2. Температура в спортивном зале должна составлять: 1) не менее 15 °C; 2) 15-18°C; 3) 18-20°C; 4) 20-22°C.

3. Относительная влажность в классном помещении должна составлять: 1) 30–40%; 2) 40–60%; 3) 50–65%; 4) 55–70%

4. Концентрация углекислого газа в классном помещении не должна превышать: 1) 0,1%; 2) 0,2%; 3) 0,3%; 4) 0,4%.

5. Наиболее эффективным средством поддержания оптимального микроклимата в классе является:

1) устройство вытяжной вентиляции; 2) открытые форточки и фрамуги; 3) сквозное проветривание; 4) устройство приточно-вытяжной вентиляции.

6. Уборка классных помещений должна проводиться:

1) перед уроками; 2) после уроков; 3) на большой перемене.

7. Уборка рекреаций и коридоров должна проводиться:

1) перед уроками; 2) после уроков; 3) на большой перемене.

ГЛАВА 8. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ К ОБУЧЕНИЮ И ВОСПИТАНИЮ

8.1. Школьная зрелость. Деадаптационная болезнь у школьников и ее профилактика

Школьная зрелость – морфофизиологическая готовность детского организма к систематическому обучению в школе. Важно, чтобы у ребенка была сформирована школьная зрелость, т. к. в этом случае обучение будет проходить без вреда для здоровья. Перед поступлением в школу проводится отбор детей с учетом физического, психофизиологического развития, состояния здоровья, морфофизиологической зрелости. По степени зрелости детей делят на три группы:

- *зрелые* – здоровые дети, развитые физически, психофизиологически и готовые к обучению;

- *условно зрелые* – дети с хроническими заболеваниями, или с задержкой психофизиологического и физического развития, составляющие группу риска;

- незрелые – дети с дефектами развития и особенностями психофизического развития.

Деадаптационная болезнь школьника

Деадаптационная болезнь школьника – это функциональные нарушения нервной системы, вызываемые психической перегрузкой, или психотравмой в учебном коллективе.

Следует отметить, что морфофизиологически зрелые и здоровые дети не все успешно адаптируются к школе. В новой обстановке и при учебной нагрузке у них нарушаются функции коры головного мозга, и проявляется т. н. *деадаптационная болезнь*, характеризующаяся различными расстройствами нервной системы. Возможны стойкие астенические (головная боль, депрессия и др.) состояния, а также негативизм, фобические синдромы и др. и, соответственно, девиации в поведении детей и подростков. Учитель должен уметь отличить плохое поведение учащихся, вызванное невоспитанностью от деадаптационной болезни. Поэтому для грамотной постановки учебно-воспитательного процесса с такими детьми необходимы знания причин, признаков деадаптационной болезни, путей ее преодоления.

Следует различать *причины, факторы, симптомы и последствия деадаптационной болезни.*

Причины – психотравмирующие ситуации.

Факторы:

-хронический стресс, развивающийся вследствие плохих социально-экономических условий жизни, семейных ссор, нередких наказаний, неполноценного питания, грубого обращения с ребенком, инвалидности и нетрудоспособности родителей и др.;

- нарушение режима дня,
- недостаточный сон,
- хронические заболевания

Симптомы деадаптационной болезни:

- 1) плохая адаптация в коллективе, вследствие чего у ребенка развивается дидактический невроз (он не хочет идти в школу, отказывается от игр и занятий);
- 2) обидчивость, боязливость;
- 3) в школе или после уроков у ребенка проявляются признаки недомогания (головная боль, вялость);
- 4) деадаптационный синдром к новым ученикам, педагогическим требованиям, учебным пособиям и т. д.;
- 5) подавленное настроение, или возбудимость;
- 6) психофизиологические нарушения (ослабление внимания, памяти, мышления и др.);
- 7) депрессия (потеря интереса к учебному процессу) и др.

Последствиями деадаптационной болезни детей и подростков являются: детская нервность и невротические состояния (навязчивые страхи, негативизм,

астения, реактивные состояния), нарушения психики, неадекватное поведение и др.

Ребенка, страдающего дезадаптационной болезнью должны знать учителя. Необходимо ограничить ему нагрузку, создать ситуацию успеха, похвалить. Для предупреждения школьного стресса и дезадаптационной болезни педагогу надо изначально принимать учеников такими, какими они есть. Обычно в классе общеобразовательной школы дети разных уровней развития, Задача педагога – снизить школьный стресс, т. к. он ведет к заболеваниям нервной системы. Очень важен личный контакт, хорошие отношения с учителем, которые остаются в памяти ребенка на всю жизнь. Ровный стиль общения с детьми – важнейшее условие сохранения их здоровья, поскольку они испытывают стресс при грубом обращении. Надо, чтобы ребенок чувствовал внимание, комфорт, как дома, так и в школе. Для сохранения психического здоровья в ученическом коллективе учитель должен быть хорошим организатором. Ему необходимо проводить экскурсии, работу в реабилитационном школьном лагере, прогулки и мероприятия на природе, где дети получают психогенную разгрузку.

Группы школьников, у которых наблюдается дезадаптационная болезнь:

1. Дети повышено возбудимые, неуравновешенные, безудержные – холерического типа, склонные к конфликтам с учителями, родителями, одноклассниками.

2. Дети из неблагополучных семей, испытывающие психический дискомфорт (пьющие родители, существенный материальный недостаток и т. д.).

3. Дети, страдающие посттравматическими (после ЧМТ), психическими расстройствами или различными хроническими заболеваниями (сахарный диабет, бронхиальная астма, хронический гастрит и др.).

4. Дети, испытывающие хронический стресс, как в школе, так и дома вследствие смерти близких, развода или тяжелой болезни родителей.

5. Педагогически запущенные учащиеся. Педагогическая запущенность формируется на фоне хронических болезней детей, невнимания родителей и упущения педагогов и др.

Особенности дезадаптации старших школьников

В ранней юности очень часто наблюдается дезадаптация к учебно-воспитательному процессу, поскольку у некоторых учащихся обнаруживаются пробелы в знаниях за 7–9 классы, обусловленные множеством причин, в т. ч. и сбоями в учебном процессе. У таких старшеклассников появляются пассивность и потеря интереса к учебному процессу. В таких случаях необходимы стимулирующие занятия, профориентационная работа и др. Следует отметить, что своевременное развитие в школе и дома познавательных интересов у учащихся начальных и средних классов, создает предпосылки для успешного обучения старших школьников и препятствует дезадаптации в учебном процессе.

В классах общеобразовательной школы могут быть *дети с симптомами нарушения психики*. В ответ на психотравмирующую ситуацию такой ученик

выражает свое состояние в виде неадекватного поведения, нарушения эмоций, настроения.

8.2. Стрессовые реакции у школьников и их профилактика

Хронический стресс, возникающий как в школе, так и дома, может привести к развитию заболеваний. К сожалению, многие школы не формируют психическое здоровье детей (не уделяют внимание состоянию их психической сферы). Вместе с тем, детская нервность, возникающая на фоне стресса, отмечается у каждого четвертого школьника. Симптомы нервности у детей и подростков должен заметить педагог и оказать помощь ученику в преодолении трудностей. *Первая фаза стресса (психоэмоционального возбуждения, или тревоги)* возникает в ходе напряженной учебной деятельности школьника (экзамены, повышенные учебные нагрузки, межличностные отношения в ученическом коллективе и др.) и сопряжена с состоянием *эмоционального напряжения (адаптационного синдрома)*. Состояние психоэмоционального возбуждения вызывает избыточное количество гормонов мозгового слоя надпочечников – катехоламинов (адреналина и норадреналина), поступающих в кровь. *Вторая фаза стресса – резистентности*. В кровь поступают стероидные гормоны (глюкокортикоиды) коркового слоя надпочечников. Повышенное содержание в крови этих гормонов при стрессе увеличивает сопротивляемость организма. *Третья фаза стресса – истощения (дистресс)* наступает при длительном действии стрессовых факторов. В этом случае адаптационный механизм нарушается, в результате чего резко снижается сопротивляемость организма, происходят сбои многих физиологических процессов.

Одним из путей снятия состояния стресса является двигательная активность. Мышечные нагрузки позволяют нейтрализовать действие гормонов стресса (адреналин). При организации учебно-воспитательного процесса необходимо создавать благоприятные психолого-педагогические условия: оптимизировать педагогический процесс, использовать здоровьесберегающие технологии управления учебной деятельностью, соблюдать санитарно-гигиенические и физиолого-гигиенические нормы обучения, использовать адекватные ученическому коллективу технологии обучения и воспитания и др. Однако основным способом борьбы со стрессом является рационально организованный режим труда и отдыха. Школьнику необходимо научиться чередовать активную деятельность и отдых. Особое внимание следует уделять режиму сна, продолжительность которого должна соответствовать физиологическим потребностям организма. Для этого ученик должен вовремя ложиться и вставать. При стрессе продолжительность сна надо увеличить. Прогулки, игры на свежем воздухе, занятия физкультурой, отдых на природе являются хорошим средством профилактики стресса. Следует учесть, что во время стресса пищеварительная активность снижается, поэтому надо потреблять больше овощей, фруктов, молочных продуктов, исключить копчености, острую и соленую пищу. От белковой пищи (мяса нежирного отварного, а также от рыбы)

отказываться не следует. В стрессовых ситуациях повышена потребность в витаминах и витаминно-минеральных комплексах. Пить лучше минеральную воду, которая содержит ионы натрия, калия, магния. Кофе и крепкий чай в период стресса противопоказаны. При стрессе полезно умеренное потребление сладостей – шоколада и мороженого, поскольку в них содержатся природные транквилизаторы. Кроме того, установлено, что дети и подростки, имеющие любимое занятие, быстрее выходят из стресса. Поэтому педагоги и родители должны поощрять полезные увлечения школьников.

Выход из стресса тесно связан с процессами адаптации организма ребенка к окружающей среде. Если удалось ребенку адаптироваться, то стресс проходит, т. е. третья его фаза (истощения) не наступает.

В среднем у 20 % учащихся 1–2-х классов отмечается дезадаптационная болезнь, а в старшем школьном возрасте частота ее встречаемости снижается. Задача педагога состоит в формировании адаптации ребенка к школьной среде.

Адаптацию к школе у детей надо развивать по схеме:

1) следует готовить ребенка к школе заранее, с 5 лет, и при поступлении в школу ему желательно уметь читать по слогам, считать;

2) необходимо научить ребенка элементарным гигиеническим правилам (уметь правильно вымыть руки, пользоваться носовым платком, завязать шнурки и т.д.);

3) к лицу и гимназии ребенок должен быть подготовлен согласно требованиям данных учебных заведений, иначе в процессе обучения может развиться отказ от учебной деятельности;

4) учителю и родителям важно снизить острую потребность ребенка играть, сформировать в коре головного мозга новые очаги возбуждения – доминанты, направленные на скрупулезное отношение к обучению;

5) школьная адаптация также определяется результатами обследования здоровья ребенка;

6) процесс адаптации к школе также включает своевременное оздоровление ребенка, своевременное лечение уже имеющихся заболеваний;

7) организация рационального питания (суточный рацион младшего школьника: мясо, или рыба–150 г, творог – 70 г, овощи–300 г, соки – 250–300 г);

8) двигательная активность и пребывание на свежем воздухе;

9) спокойная обстановка дома без эмоционального напряжения;

10) спокойная обстановка в школе (школьный стресс на 20–30 % влияет на здоровье школьников);

11) оптимальная пролонгированность сна;

12) чередование учебной нагрузки и отдыха и др.

Вопросы для самоконтроля и задания

1. К болезням школьного возраста относятся:

а) болезни, в возникновении которых решающую роль играет учебно-воспитательный процесс; б) болезни, обусловленные социально-экономическими условиями жизни детей; в) болезни наносящие ущерб общественному здоровью.

2. Охарактеризуйте фазы стресса (тревоги, резистентности, угнетения).

3. Школьная зрелость – это: а) физиологическая готовность отдельных систем организма к обучению; б) функциональная готовность организма в целом к систематическому обучению без вреда для здоровья; в) физиологическая готовность нейроэндокринных механизмов организма к обучению.

Темы для самостоятельной учебно-исследовательской работы

1. Изучите неврологическую заболеваемость учащихся общеобразовательных школ и гимназий.

2. Исследуйте типы адаптаций у детей шестилетнего возраста к школе.

4. Исследуйте влияния вредных факторов на психическое здоровье детей.

5. Изучите зависимость поведения учащихся класса от типа высшей нервной деятельности

ГЛАВА 9. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ

9.1 ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Питание детей и подростков должно быть рациональным. *Рациональное питание* – питание, удовлетворяющее энергетические, пластические потребности человека, способствующее устойчивости организма к неблагоприятным внешним факторам, высокой работоспособности. Энергетическая ценность пищи и расход энергии измеряются в калориях (кал) и килокалориях (ккал). Для детей и подростков определяют энергетическую ценность пищи с учетом пола. Например, для мальчиков 11 лет потребность в энергии составляет 2700 ккал, а для девочек – 2450 ккал. Если масса тела школьника ниже нормы, питание должно быть более калорийным, и, наоборот, если масса тела превышает норму, следует ограничить калорийность пищи. Зимой калорийность пищи должна быть больше, что обусловлено расходом энергии на поддержание тепла в организме.

Основные принципы рационального питания:

Первый принцип – принцип соответствия энергетических затрат энергопотреблению.

Расход суточной энергии человека складывается из энергии, затрачиваемой на поддержание основных процессов жизнедеятельности, на процессы пищеварения, трудовую деятельность и др. При снижении калорийности питания появляются дефицит массы тела, снижение работоспособности, половые дисфункции и др.

Второй принцип – сбалансированного питания – потребление питательных веществ в определенных соотношениях. Девушке 14–17 лет в течение суток необходимо 84–98 г белков (в том числе 60 % животного происхождения), 80–92 г жиров (в том числе 30 г растительного происхождения); 336–364 г углеводов, главным образом содержащихся в растительной клетчатке. Юноше 14–17 лет в течение суток необходимо 98–113 г белков, в том числе 60 % животного происхождения; 93–107 г жиров и 378–420 г углеводов (**таблица 7**). Важно также, чтобы в рационе питания было оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов. Организм должен быть обеспечен питательными веществами, в первую очередь, белками, жирами, углеводами. В детском питании соотношение белков, жиров, углеводов должно быть 1:1:3 в младшем и 1:1:4 в старшем возрасте.

Третий принцип – соблюдение режима питания. Принимать пищу следует в одно и то же время суток с интервалом не более 5 часов, а между ужином и отходом ко сну – не менее 2 часов. Питание должно быть четырехразовым. Утренний завтрак должен составлять 25 % суточного рациона, второй завтрак – 20 %, обед – 35 %, ужин – 20 % суточного рациона.

Четвертый принцип разнообразия питания заключается в том, что в пищевой рацион должен входить широкий набор продуктов растительного и животного происхождения и в оптимальных пропорциях.

Пятый принцип безопасности питания заключается в том, что пища не должна содержать возбудителей заболеваний и их токсинов.

Шестой принцип – адекватного питания.....

Мясо, особенно жареное, грибы и др. белковая пища повышает возбудимость нервной системы, поэтому ее лучше употреблять утром и в обед. Молочно-растительную пищу желательно съедать во второй половине дня.

Значение в питании основных компонентов пищи

Белки Развивающемуся организму, особенно в критические периоды развития (14–17 лет) необходимо потребление биологически ценных белков животного происхождения – мяса и рыбы. Суточная потребность взрослого человека в белках составляет 1,1–1,3 г на 1 кг массы тела для женщин и 1,7 г на 1 кг массы тела для мужчин. Детям 7–10 лет, как мальчикам, так и девочкам, суточное потребление белка должно составлять 74–84 г в сутки. Школьникам средних классов: девочкам 11–13 лет – 81–94 г в сутки, а мальчикам 11–13 лет – 84–102 г в сутки. Старшеклассникам: девушкам 14–17 лет – 84–98 г в сутки, а юношам 14–17 лет – 98–113 г в сутки (**таблица 7**). В летний период наблюдается наиболее интенсивный рост детей, поэтому потребление белков необходимо увеличить на 15–20 %.

К *неполноценным* относят белки, содержащие заменимые аминокислоты,

Снижение в рационе содержания белка ниже 1 г на 1 кг массы тела приводит к заболеваниям (задержка и прекращение роста, нарушение развития, постоянная слабость, рассеянность, анемия, восприимчивость к инфекционным заболеваниям, стрессу и др.). Особенно чувствителен к нему детский организм. Детям и подросткам не рекомендуется растительная диета, которая может привести к задержке роста, нарушениям зрения.

Жиры служат для долговременного запаса энергии, регулируют рост и развитие, обеспечивают поддержание иммунитета, с ними поступают в организм жирорастворимые витамины А, D, E, K. Жиры – источник энергии (при расщеплении 1 г жира образуется 38,9 кДж энергии, т. е. в 2 раза больше, чем при расщеплении 1 г белков или углеводов). При избыточном потреблении животных жиров, содержащих предельные жирные кислоты, повышается уровень холестерина в крови, что является риском возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. При потреблении же растительных жиров, содержащих непредельные жирные кислоты, уровень холестерина в крови падает. Суточная потребность в жирах взрослого здорового человека составляет 1,1–1,3 г на 1 кг массы тела, причем 1/3 от этого количества должны составлять в рационе жиры растительного происхождения. Младшим школьникам, как мальчикам, так и девочкам 7–10 лет, необходимо 70–82 г жиров в сутки. Школьникам средних классов: девочкам 11–13 лет – 77–89 г в сутки, а мальчикам 11–13 лет – 80–96 г в сутки. Старшеклассникам: девушкам 14–17 лет – 80–92 г в сутки, а юношам 14–17 лет – 93–107 г в сутки (**таблица 7**). Высокая калорийность жира позволяет снизить общий объем пищи. Молочные жиры, содержащиеся в масле, сметане, сливках также важны для детей и подростков. Однако им следует свести до минимума потребление твердых жиров. Зимой можно увеличить потребление жиров, поскольку много энергии уходит на теплоотдачу. Избыточное количество жира образуется при обильном углеводно-жировом питании и откладывается в жировых депо. Ожирение приводит к нарушениям работы сердечнососудистой системы, снижает работоспособность и др. Вместе с тем дефицит жира отрицательно влияет на рост и развитие детей.

Углеводы – важный компонент в сбалансированном питании, т.к. являются главным источником энергии в организме. При распаде 1 г углеводов образуется 17,7 кДж энергии, т.е. в 2 раза меньше, чем при распаде 1 г жира.

Оптимальным для взрослого человека считается потребление углеводов 6–7 г на 1 кг массы тела. Младшим школьникам, как мальчикам, так и девочкам 7–10 лет необходимо 284–322 г в сутки. Школьникам средних классов: мальчикам 11–13 лет – 324–378 г в сутки, а девочкам 11–13 лет – 311–350 г в сутки. Старшеклассникам: девушкам 14–17 лет – 336–364 г в сутки, а юношам 14–17 лет – 378–420 г в сутки (**таблица 7**).

В растущем организме интенсивный обмен веществ, причем мозг потребляет почти исключительно углеводы, поэтому школьникам необходимо обязательно употреблять углеводную пищу. Для повышения усвоения пищи

важно правильно сочетать продукты питания: белки усваиваются хуже при недостатке в пищевом рационе углеводов и при избыточном количестве жиров. Поэтому мясные блюда лучше сочетать с овощными салатами.

Витамины – биологически активные органические вещества, принимающие участие в регуляции обмена веществ, всех биохимических и физиологических процессах организма, необходимые для нормальной его жизнедеятельности. Основные источники витаминов, как и углеводов, минеральных веществ являются продукты растительного происхождения (фрукты, овощи, ягоды и др.) и животные продукты питания (мясо, рыба, яйца). Некоторые витамины синтезируются бактериями толстого кишечника (К и В₆). Взрослым надо следить, чтобы в суточном потреблении детьми витаминов и витаминных комплексов не было нарушений.

Различают две группы витаминов: жирорастворимые (А, Д, Е, К) и водорастворимые (С и группы В).

Витамин С (аскорбиновая кислота) является антиоксидантом, стимулирует иммунную систему, регулирует обмен веществ, препятствует образованию тромбов, повышает адаптацию организма к условиям стресса, способствует сопротивлению различным заболеваниям. У 80 % населения Беларуси распространен гиповитаминоз С, причем дефицит витамина С в организме составляет более 50 %. Содержится в шиповнике, черной смородине, капусте, салате, апельсинах, яблоках. При гиповитаминозе появляется отечность, воспаление десен. Никотин и алкоголь ускоряют разрушение витамина в организме. Суточная физиологическая потребность – 70 мг (**таблица 8**).

Витамин А (ретинол) обладает антиоксидантным эффектом, входит в состав зрительного пигмента (пурпура), содержащегося в фоторецепторах сетчатки глаза и поэтому обеспечивает зрительную функцию. Витамин А необходим для образования в организме родопсина, сохранения остроты зрения, нормального состояния кожи и слизистых оболочек, роста детского организма. Защищает организм от развития онкологических и инфекционных заболеваний. Витамин А содержится в печени трески, рыбьем жире, яйцах, масле, сыре, моркови, красном перце, томатах, хурме, тыкве, чернике. При недостаточном поступлении витамина отмечаются нарушения зрения (особенно нарушается сумеречное зрение), заболевания кожи (псориаз, лишай, экзема и др.) и слизистых оболочек (конъюнктивит). У детей возникает задержка роста, наблюдается дефицит массы тела. Гипервитаминоз А вызывает покраснение кожных покровов, головные боли, боли в суставах и общую слабость. Предшественниками витамина А являются каротиноиды – бета-каротин (провитамин А), содержащийся в овощах и фруктах. Суточная физиологическая потребность в витамине А составляет 700 мкг. При его передозировке кожа лица приобретает желтоватый оттенок.

Витамин В₁ (тиамин) входит в состав ферментов, стимулирует работу нервной системы. Он содержится в семенах зерновых культур (рожь, пшеница,

овес, рис и т. д.), орехах, пивных дрожжах. Авитаминоз возникает при отсутствии в пище витамина уже через 3 месяца, и может привести к нарушению функций нервной системы, появлению слабости. Оптимальная суточная доза – 1,3 мг.

Витамин В₆ (пиридоксин) необходим для эритропоэза (образования эритроцитов), стимуляции обмена аминокислот. Синтезируется в толстом кишечнике. Содержится в бобах, почках, печени, хлебе, картофеле, в проростках зерновых и бобовых. При гиповитаминозе возникают заболевания: анемия, потеря аппетита, тошнота, дерматит, поражение кожи в области рта, нарушение функций периферической нервной системы и др. Оптимальная суточная доза – 1,4–1,8 мкг.

Витамин В₁₂ (цианкобаламин) является антианемическим, участвует в эритропоэзе, синтезе белков, нуклеиновых кислот, обладает липотропным действием. Гиповитаминоз возникает при исключении из питания животных белков, или нарушении процессов всасывания в желудке. Содержится в печени, почках, курином мясе, в скумбрии, сардинах, сельди, яичном желтке. При гипо- и авитаминозе развивается анемия, астения, может развиваться злокачественная анемия. Суточная потребность 2,0–3,0 мкг.

Витамин D (кальциферол) является антирахитическим, регулирует обмен кальция и фосфора, влияет на состояние костной системы и зубов, т. к. усиливает всасывание кальция из ЖКТ в кровь и способствует его накоплению в костной ткани. Витамин D образуется в коже человека под влиянием ультрафиолетовых лучей. Поэтому пребывание некоторое время на солнце важно для детского и подросткового организма. При авитаминозе развиваются у детей рахит, искривления позвоночника. Одной из распространенных болезней у детей при недостатке витамина D до 5 лет является рахит. Она проявляется нарушениями в формировании костей и деформацией скелета. При рахите кости черепа и конечностей значительно размягчаются, наблюдаются искривления ног, смещение грудины вперед, атония мышц. Витамин D содержится в сливочном масле, рыбьем жире, яичном желтке, печеночном жире трески. Суточная норма 2,5 мкг.

Витамин E (токоферол) обладает антиоксидантным эффектом, защищает клеточную мембрану от повреждений, стимулирует работу яичников, протекание и сохранение беременности. Содержится в растительном масле, рыбьем жире, облепихе, укропе, орехах, петрушке. При гиповитаминозе у мужчин нарушается сперматогенез, у женщин возможно невынашивание плода. Физиологическая потребность в витамине E составляет 14 мг в сутки.

Вода и минеральные вещества

Организм школьника на 65–70 % состоит из воды. Потребности организма школьника в воде составляет около 50 мл на 1 кг массы тела, что в возрасте 11–14 лет соответствует 1,5 л в сутки. Потребность организма в воде удовлетворяется введением жидких блюд (чай, соки, супы, молоко, овощи, фрукты, ягоды и др.). При повышении температуры воздуха, употреблении высококалорийной, острой пищи, повышенных физических нагрузках, эмоциональном напряжении,

увеличивается выведение воды через органы выделения (почки, кожа, легкие). Для детей вредно как недостаточное, так и избыточное потребление жидкости. Недостаток жидкости приводит к обезвоживанию (дегидратации), вследствие чего нарушается *гомеостаз* – постоянство внутренней среды организма. Избыточное потребление жидкости создает перегрузку в работе почек, сердца, а также способствует усиленному выведению из организма макро-, микроэлементов и витаминов. Вода питьевая должна быть чистой, прозрачной, без неприятного запаха и вкуса, микроорганизмов и ядовитых веществ. В школе для питья лучше использовать питьевые фонтанчики.

Минеральные вещества (макроэлементы и микроэлементы) нужны организму в определенных количествах. *Макроэлементы* (калий, магний, кальций, фосфор, железо, натрий и др.) требуются в относительно больших дозах, а *микроэлементы* (йод, фтор, кобальт, бром, селен, марганец, медь, цинк и др.) – в меньших. При несбалансированном питании потребность организма в минеральных солях удовлетворяется не полностью, и человек вынужден принимать их искусственно в виде витаминно-минеральных комплексов.

Натрий – катион плазмы крови, определяющий величину осмотического давления, необходим для передачи нервного импульса. Содержится в большинстве пищевых продуктов.

Кальций и фосфор играют роль в процессах роста и развития опорно-двигательного аппарата. При их недостатке происходят серьезные изменения в костной ткани, нарушаются процессы развития и роста костей. Фосфор незаменим для формирования морфологически зрелых нейронов. Детям 7–10 лет рекомендуется 1100 мг кальция и 1650 мг фосфора в сутки (**таблица 9**). В подростковом периоде, характеризующимся усиленным ростом возрастает суточная потребность в кальции (1200 мг) и фосфоре (1800 мг), что выше, чем у взрослого, которому требуется 1000 мг кальция и 1100 мг фосфора в сутки. Для беременных женщин требуется 1500 мг кальция в сутки. Богаты кальцием и фосфором молочные продукты, горох, овсяная мука, орехи и др. В сыре, сливках и сметане соотношение концентраций солей кальция и фосфора является оптимальным и составляет 1:1,5. *Признаки недостатка кальция в организме:* кариес, кровоточивость десен, ломкие ногти, слабость, утомляемость, снижение работоспособности, появление тревоги, страха, неуверенности, ощущение сжатия в груди. Для восполнения дефицита кальция рекомендуются его препараты в соответствии с возрастной нормой.

Железо – составной компонент дыхательного пигмента крови – гемоглобина, который переносит кислород от легких ко всем клеткам организма. В связи с интенсивным обменом веществ и, соответственно, большими потребностями растущего организма в кислороде, возрастает потребность детей и подростков в железе. Суточная норма составляет для детей 7–10 лет – 12 мг, для девушек 14–17 лет 18 мг и для юношей 14–17 лет – 15 мг. Железом богаты печень, яблоки, салат, гранаты, яичный желток, мясо и др. При недостатке в

организме железа развивается *железодefицитная анемия* (малокровие). Назначаются препараты, содержащие железо.

Важен для организма также *магний*, который нормализует работу нервной системы и проводящей системы сердца, способствует лучшей переносимости стрессовых ситуаций. Суточная норма составляет для детей 7–10 лет – 250 мг, для девушек 14–17 лет 300 мг и для юношей 14–17 лет – 300 мг. Дефицит в организме магния проявляется синдромом «хронической усталости», снижением работоспособности, внимания, памяти. Он содержится в орехах, рыбе, семенах бобовых, сыре, ржаном хлебе, бананах.

Недостаточное поступление в организм *калия* приводит к нарушениям водно-солевого обмена, работы сердца. *Калий* содержится в кураге, черносливе, изюме, капусте, картофеле. Суточная потребность в калии детям 7–10 лет – 30–60 мкг, а с 11 лет и старше – 50–100 мкг. *Йод* оказывает выраженное влияние на функции щитовидной железы, его много в морских продуктах (морская капуста, морская рыба и др.), йодированной поваренной соли. При дефиците йода у детей отмечаются нарушения психических функций, снижается успеваемость. Суточная норма для детей 7–10 лет – 100 мкг, а для подростков 14–17 лет – 140 мкг. Школьникам 11–13 лет – 130 мкг.

Большое значение для укрепления иммунной системы имеют *микроэлементы*, содержащиеся в овощных культурах (*медь, кобальт, селен, цинк, марганец*).

Нормы питания

Нормы питания – учет калорийности пищи и суточной потребности в питательных веществах. Суточная потребность в белках для школьника 14–15 лет составляет 98 – 113 г. Для детей 1–3 лет требуется 46–56 г белков в сутки, для детей 4–6 лет – 49–71 г, для детей 7–10 лет – 74–87 г. При физических нагрузках норма белка в пищевом рационе увеличивается. Однако избыточное количество употребляемых белков нарушает обмен веществ, способствует накоплению промежуточных продуктов обмена, оказывающих токсическое действие на организм. Ребенок в возрасте 1–3 года должен потреблять 44–53 г жиров в сутки, в 4–6 лет – 50–68 г. Ребенок младшего школьного возраста, 7–10 лет должен потреблять 70–82 г жиров в сутки, а в 11–13 лет – 80–96 г, а старшеклассник – 93–107 г в сутки. Недостаток их вызывает у детей снижение иммунитета, задержку полового созревания, уменьшает адаптацию к неблагоприятным воздействиям. Суточное количество углеводов в пище должно составлять: для младших школьников 284–322 г в сутки, для учащихся средних классов – 311–350 г и для старшеклассников – 364–420 г.

Пример

Нормы питания старшего школьника в среднем составляют 98 – 113 г белков; 93–107 г жиров; 378–420 г углеводов в сутки при калорийности 2800 ккал. Поэтому ежедневно в рацион питания подростков рекомендуется включать: 180 г мяса, или рыбы; 200 г молока; 50–75 г творога, или 15 г сыра; 10 г сливочного

масла; 20 г сметаны; 10 г растительного масла; 420 г овощей и фруктов. Такой набор продуктов обеспечивает потребность организма подростков в питательных, минеральных веществах и витаминах.

Мясные и рыбные блюда надо принимать в первую половину дня, поскольку они содержат экстрактивные вещества, возбуждающие нервную систему. Вечером лучше употреблять молочно-растительную пищу.

Особое внимание следует уделить обеспечению детского организма витаминами и минеральными веществами. Нормы суточной потребности организма школьника в витаминах и минеральных веществах показаны в **таблицах 8, 9**. Следует отметить, что в настоящее время, в детском и подростковом питании, акцент делается на потреблении минеральных веществ и витаминов, но не на калорийности рациона.

Таблица 7 – Суточные нормы белков, жиров, углеводов в пище детей и подростков (в г)

Возраст	Белки	Жиры	Углеводы
1–3 года	46–56	44–53	175–210
4–6 лет	49–71	50–68	203–266
6 лет (школьники)	66–75	63–71	256–280
7–10 лет	74–87	70–82	284–322
11–13 лет мальчики	84–102	80–96	324–378
11–13 лет девочки	81–94	77–89	311–350
14–17 лет юноши	98–113	93–107	378–420
14–17 лет девушки	84–98	80–92	336–364

Таблица 8 – Рекомендуемые величины физиологических потребностей детей и подростков в витаминах

Возраст, лет	Витамины								
	А мкг	В1 мг	В2 мг	В6 мг	В12 мкг	РР мг	С мг	Е мг	Д мкг
1–3 года	450	0,8	0,9	1,0	1,0	10	45	6	10
4–6 лет	500	1,0	1,2	1,4	1,5	13	50	8	5
6 лет (школьники)	500	1,2	1,4	1,4	1,5	13	60	10	2,5

7–10 лет	700	1,2	1,4	1,5	2,0	16	60	10	2,5
11–13 лет мальчики	1000	1,4	1,7	1,8	3,0	18	70	12	2,5
11–13 лет девочки	800	1,3	1,5	1,6	3,0	17	70	10	2,5
14–17 лет юноши	1000	1,5	1,8	2,0	3,0	20	70	14	2,5
14-17 девушки	800	1,3	1,6	1,8	3,0	17	70	12	2,5

Таблица 9 – Нормы суточной потребности детей и подростков в минеральных веществах, в мг

Возраст (годы)	Минеральные вещества							
	Ca	P	Mg	Fe	K (мкг)	Zn	I (мкг)	Se (мкг)
1–3	800	800	150	10	15–30	5	70	15
4–6	900	1350	200	10	20–40	8	90	20
6 лет (школьники)	1000	1500	250	12	30–40	10	100	25
7–10 лет	1100	1650	250	12	30–60	10	100	25
11–13 лет мальчики	1200	1800	300	15	60–100	15	130	45
11–13 лет девочки	1200	1800	300	18	60–100	12	130	45
14–17 лет юноши	1200	1800	300	15	60–100	15	140	50
14–17 лет девушки	1200	1800	300	18	60–100	12	140	50

Калорийность питания. Для определения калорийности питания необходимо учитывать длину и массу тела, возраст, пол, характер деятельности, тип климата. В случае, когда масса тела выше нормы, калорийность питания

должна ограничиваться, и, наоборот, при понижении массы тела, питание должно быть более калорийным.

Физиологическая потребность в энергии зависит от возраста и пола. Поэтому суточная калорийность питания базируется на возрастно-половых показателях (таблица 10). Для подростков ослабленных, находящихся в детских оздоровительных учреждениях, необходима более высокая калорийность питания – 3000 ккал. Учащимся-спортсменам в период соревнований и тренировок, в связи с большими энергетическими затратами, калорийность питания повышается до 4000 ккал. Школьникам, участвующим в общественно-полезном, производительном труде, занятым сельскохозяйственным производством, также необходимо более калорийное питание.

Таблица 10– Рекомендуемые величины физиологических потребностей детей и подростков в энергии

Возраст, лет	Пол	Энергетическая ценность,	
		ккал/сут	кДж/сут
1–3 года		1300–1500	5400–6300
4–6 лет		1500–1900	6300–8000
6 лет (школьники)		1900–2000	8000–8400
7–10 лет		2100–2300	8800–9700
11–13 лет	Мальчики	2400–2700	10000–11300
11–13 лет	Девочки	2300–2500	9600–10500
14–17 лет	Юноши	2800–3000	11700–12600
14–17 лет	Девушки	2400–2600	10000–10900

9.2. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Гигиенические требования к организации питания

Учащиеся должны получать пищу через каждые 3,5–4,5 часа. В общеобразовательном учреждении учащимся предоставляется горячий завтрак (обед), а учащимся, посещающим группы продленного дня, двух-трехразовое питание в зависимости от длительности пребывания в школе. В качестве горячего (второго завтрака) в общеобразовательном учреждении могут использоваться каши, омлет, запеканки, блинчики и т. п., сок. Обед должен включать салат, суп, горячее блюдо, сладкое блюдо и сок. Для организации горячего питания могут использоваться различные формы обслуживания: предварительное накрытие столов, предварительный заказ блюд учащимися, выбор блюд, организации работы школьных буфетов; новые технологии приготовления пищи – обеспечение

полуфабрикатами высокой степени готовности в расфасованном виде, готовой кулинарной продукцией и др. Горячее питание учащихся осуществляется на основании примерных двухнедельных рационов питания, разработанных с учетом: сезонности (летне-осенний, зимне-осенний периоды), физиологической потребности в пищевых веществах и энергии, дифференцированных по возрасту (для 6–10, 11–13, 14–17 лет) в соответствии с нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных возрастных групп детей, рекомендуемого объема пищи на один прием (**таблица 11**). Примерные двухнедельные рационы питания утверждаются руководителем общеобразовательного учреждения и руководителем организации, обеспечивающей питание. Они должны согласовываться с территориальными органами и учреждениями госсаннадзора. Рационально следующее распределение общей калорийности суточного рациона по приемам пищи: завтрак – 25%, обед – 35%, полдник – 15%, ужин – 20%, второй ужин – 5%. В рационы питания не должны включаться продукты с острым вкусом и возбуждающие нервную систему (горчица, хрен, перец уксус, кофе). Вместо острых приправ используются вкусовые приправы: петрушка, сельдерей, укроп, лук, чеснок, уксус заменяется лимонной кислотой. Из жиров используются сливочное и растительное масла. С целью обеспечения детей в общеобразовательных учреждениях витамином С проводится витаминизация первых или третьих блюд аскорбиновой кислотой из расчета: 50 мг на порцию для детей в возрасте 6–12 лет, 70 мг – для детей и подростков от 12 до 17 лет в соответствии с установленными Нормами питания учащихся. С-витаминизация проводится ответственным лицом. Витаминизацию компотов рекомендуется проводить после их охлаждения до температуры 12–15°С перед их раздачей. Подогрев витаминизированных блюд не допускается. Пища должна готовиться на каждый прием, и реализовываться в течение 2–3 часов с момента приготовления. Свежие овощи, используемые в питании в натуральном виде, должны хорошо промываться проточной водой, очищаться и ошпариваться. Овощи, предназначенные для винегретов и салатов, варятся в неочищенном виде, а затем очищаются. Заправка винегретов и салатов растительным маслом производится только перед их выдачей. Питание учащихся 1–11 классов организуется под наблюдением педагогических работников. Родители и специально созданные комиссии, в состав которых входят педагоги, должны контролировать и корректировать питание детей в школьной столовой.

Таблица 11– Рекомендуемый объем пищи на один прием

Наименование блюда	Количество (г, мл)	
	6–10 лет	11–18 лет
Завтрак		

Каша или овощное блюдо	150–200	200–250
Чай, какао, сок	200	250
Обед		
Салат	50–100	100
Суп	300	400–450
Котлета, мясо	50–75	75–100
Гарнир (овощи, каша)	150	150–200
Компот, кисель, сок	200	200
Полдник		
Молоко, кефир, простокваша, сок	200	200
Булочка	60	60
Фрукты	300	300
Ужин		
Крупяное или овощное блюдо	150–200	200–250
Молоко, кефир, сок	200	200

Горячие завтраки в школе

Дети теряют много энергии во время уроков, игр, занятий физической культурой. Поэтому горячие завтраки важны для поддержания достаточно высокой умственной работоспособности школьников, их физической активности. Рефлекс на прием пищи повторяется через определенные интервалы времени. Рекомендуется принимать пищу не раньше, чем через 3,5 часа и не позже, чем через 4,5 часа после предыдущего приема, поскольку эвакуация пищи из желудка в среднем происходит через 3,5–4 часа. Рациональный режим питания школьников предполагает 4-х кратный прием пищи при соблюдении определенных промежутков времени между едой.

В этой связи в школах должно быть организовано горячее питание – завтрак и обед (по желанию родителей). Врачебно-педагогические наблюдения показали,

что учащиеся, получающие горячее питание в школе, более работоспособны на уроках в течение учебного дня и лучше успевают.

При организации рационального питания в школе нужно учитывать калорийность горячих завтраков и обедов. Для учащихся 7–12 лет она должна составлять 500–600 ккал, а для старших школьников – 700–800 ккал. Согласно гигиеническим нормативам завтраки составляют 25 % суточного рациона школьника, а обеды – 35–40 %. Для учащихся школ продленного дня обязательно двухразовое горячее питание, которое обеспечивает 55 % их суточной потребности в питательных веществах.

В среднем энергетическая ценность горячих завтраков составляет 600–700 ккал, причем горячий завтрак школьника должен покрывать 15% суточного расхода калорий за счет белков, 25% – за счет жиров и 40% – за счет углеводов. Следовательно, нельзя ограничить школьников чаем с бутербродами. Набор продуктов горячего завтрака – это энергетические, пластические вещества, витамины и минеральные соли. В школьном горячем завтраке должно содержаться 15–30 г белка, 15–20 г жира, 80–100 г углеводов. Ассортимент продуктов должен отличаться разнообразием и содержать мясо, рыбу, масло, молочные продукты, яйца, фрукты, овощи.

Профилактическая программа по предупреждению заболеваний органов пищеварения включает следующие направления: использование только качественных продуктов питания, исключение обильной, жирной, острой, копченой и соленой пищи, увеличение в пищевом рационе свежих овощей и фруктов. Жевательные резинки могут детьми использоваться только после приема пищи.

*Гигиенические основы организации питания школьников во время перемен.
Привитие гигиенических навыков питания*

Прежде всего, надо, чтобы все школьники получали горячие завтраки и обеды, имели гигиенические навыки при приеме пищи, которые прививаются педагогами и родителями. Классным руководителям следует активнее участвовать в организации питания и служить личным примером при приеме пищи, следить, чтобы дети съедали завтраки и обеды, разъяснять важность питания школьников после третьего урока для профилактики гастритов, учитывать диетические столы при организации питания для учащихся, страдающих хроническими желудочно-кишечными заболеваниями. Нужно обращать внимание на санитарное состояние буфета, обеденного зала, блока по приготовлению пищи, а также на качество принимаемой пищи. Последняя не должна быть холодной.

Школьников и детей дошкольного возраста приучают мыть руки перед едой, принимать пищу и пить из отдельной посуды, пользоваться индивидуальными столовыми принадлежностями, чистить зубы и полоскать рот после приема пищи, тщательно пережевывать пищу, не пить сырую воду, мыть перед употреблением сырые овощи и фрукты и др.

Питание детей во время походов и экскурсий

Во время походов и экскурсий питание детей должно быть доброкачественным и полноценным. В поход следует

брать калорийные, но не скоропортящиеся продукты. Используют следующий ассортимент: концентраты из круп, крупы, макароны, сгущенное молоко, овощи, фрукты с плотной кожурой, сухофрукты, чай, сахар, сухари. Мясные консервы должны проверяться на доброкачественность. Проходя мимо населенных пунктов, воду следует брать из закрытых колодцев. Молоко можно употреблять только в кипяченом виде. Основной способ обеззараживания воды в случае ненадежных источников – кипячение в течение не менее 0,5 часа. Пользоваться для питья общей кружкой опасно, в связи с возможной передачей инфекций. Поэтому у детей должны быть одноразовые стаканчики и посуда. В целях безопасности жизнедеятельности в походах детей должны сопровождать не только педагоги, но и родители.

9.3. СУТОЧНЫЙ ПИЩЕВОЙ РАЦИОН ШКОЛЬНИКА ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ДЕТЕЙ

Составление суточного пищевого рациона школьника

При составлении пищевого рациона учитывают калорийность принимаемой пищи, суточный расход энергии и соотношение питательных веществ в рационе. Нужно использовать специальные таблицы, где указано содержание в пищевых продуктах белков, жиров, углеводов и энергетическая ценность 100 г продукта (таблица 12).

Таблица 12 – Содержание питательных веществ в 100 г продукта (г) и энергетическая ценность 100 г продукта в ккал

Название продукта	Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность 100 г продукта в ккал
Гречневая крупа	12,5	2,5	67,4	351,0
Манная крупа	11,2	0,8	73,3	353,4
Рис	7,6	1,0	75,8	351,0
Макароны	11,0	0,9	74,2	355,8
Фасоль	23,2	2,1	53,8	329,5
Хлеб ржаной	6,9	0,9	42,9	222,1
Хлеб пшеничный	8,1	0,9	47,0	234,7
Картофель	2,0	–	20,0	90,3
Морковь	1,3	–	8,7	40,8

Свекла	1,5	–	10,4	48,7
Капуста свежая	1,8	–	5,3	29,1
Капуста квашеная	1,0	–	2,1	12,7
Лук зеленый	1,3	–	4,4	23,4
Арбузы	0,6	–	9,0	39,4
Дыни	0,7	–	11,3	49,2
Огурцы свежие	1,0	–	2,4	13,9
Помидоры	1,0	–	3,8	19,6
Апельсины	0,9	–	9,1	41,3
Виноград	0,7	–	16,2	69,3
Вишня	1,0	–	14,3	62,6
Мандарины, лимоны	0,9	–	10,0	44,7
Яблоки	0,5	–	–	–
Сахар-рафинад	–	–	1,2	49,0
Шоколад	6,3	37,2	99,9	408,3
Какао	23,6	20,2	53,2	588,6
Масло подсолнечное	–	99,8	40,2	449,0
Масло сливочное	0,5	89,5	–	927
Сметана	3,0	30,0	0,5	–
Кефир	3,5	3,5	2,5	780,9
Творог жирный	15,0	18,0	4,3	300,9
Мороженое	4,0	10,0	1,0	64,5
Сыр	22,5	–	17,0	233,3
Мясо говяжье	20,0	25,0	–	179,1
Мясо баранье	19,0	10,7	3,5	339,1
Мясо, свинина	23,5	5,9	–	181,5
Гусь	16,5	10,0	–	132,1
Курица	20,0	–	–	189,1
Колбаса	13,7	29,0	–	336,7
Сосиски	12,4	5,0	–	128,7
Яйца	12,5	27,9	–	312,8
Сало	2,0	19,4	–	233,1
Рыба	16,5–17,5	12,0	0,4	163,8
Икра красная	31,6	91,0	0,5	852,5
Сельдь	19,7	0,8–7,5	1,0–1,3	76,4–139,7
Баклажаны	1,7	13,8	7,7	756,0

Следует исходить из того, что школьник определенного возраста, например, 15–16 лет, затрачивает в сутки 11700 – 12600 кДж энергии. Чтобы его питание было рациональным, такие энергетические затраты должны компенсироваться энергией пищи (2600–2800 ккал). Для этого нужно потреблять соответствующее

количество белков, жиров, углеводов, содержащихся в пищевых продуктах. Заполняется следующая таблица:

Суточный пищевой рацион школьника

Режим питания (4-х-разовый)	Продукт	Масса продукта	Содержание во взятом количестве продукта, в г		
			белков	жиров	углеводов
Завтрак -1 Завтрак-2 Обед Ужин					
Всего, г					

После заполнения таблицы необходимо подсчитать количество белков, жиров, углеводов в суточном рационе. Оно должно соответствовать принятым нормам. Если же надлежащие показатели отсутствуют, то следует уменьшить, или увеличить количество питательных веществ.

Однако уменьшение калорийности пищи в разумных пределах при сбалансированном рационе по основным компонентам улучшает состояние здоровья.

Основной обмен – энергетические затраты организма в условиях покоя, связанные с поддержанием минимального, необходимого уровня жизнедеятельности. Определяют основной обмен натощак, через 12–15 часов после еды, в состоянии мышечного покоя (лежа), при комнатной температуре. Он составляет у взрослого в среднем 7300 кДж энергии в сутки. У детей основной обмен более интенсивный, чем у взрослых. Например, у детей 8–9 лет основной обмен в 2–2,5 раза больше, чем у взрослого. Динамика основного обмена тесно связана с энергетическими затратами детей и подростков на рост. У школьников четко прослеживается следующая закономерность: в период активизации их роста (к 12 годам) наблюдается снижение интенсивности основного обмена (**рис. 12**). У девочек в возрасте 10–12 лет показатели ежегодного прироста длины тела немного выше, чем у мальчиков, и, соответственно, интенсивность основного обмена веществ у них снижается больше, чем у мальчиков.

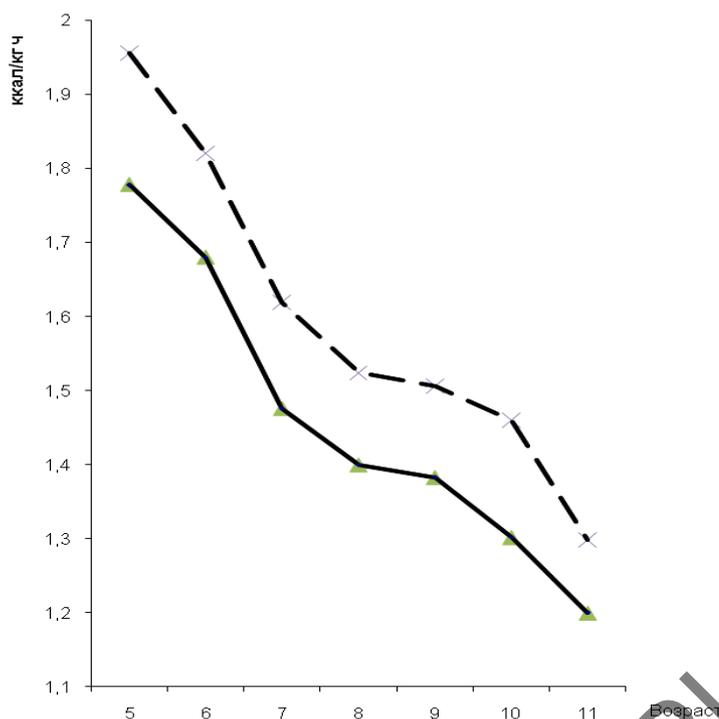


Рис. 12. Снижение интенсивности основного обмена веществ у детей от 5 до 11 лет: сплошная линия – у девочек; пунктирная линия – у мальчиков.

Индекс массы тела (индекс Кетле) – отношение массы тела к росту, выраженному в метрах, возведенному в квадрат. Этот показатель зависит от возраста. В норме для детей и подростков он равен 14–17. Индекс Кетле ниже нормы указывает на дефицит массы тела, а выше нормы – на нарушение жирового обмена, избыточную массу тела.

Профилактика избыточной массы тела. Исследования массы тела школьников показали, что дети с избыточной массой тела составили 4,3 %, а дети на грани избыточной массы тела – 9,3 %. Следует отметить, что учащиеся пристрастились к пиццам, булочкам, пирожкам, кофе, бутербродам и др. В школьных же столовых они должны получать полезное, безопасное питание: овощные салаты, рыбу, нежирное отварное мясо, гарнир, фрукты. Основные причины нарушения обмена веществ: дисбаланс между количеством, качеством потребляемой пищи и расходом энергии; неполноценное, преимущественно углеводистое питание, недостаточное потребление овощей и фруктов; плотный ужин; интервалы между приемами пищи свыше 5 часов и др.

Количество глюкозы в крови в норме составляет 0,08–0,1%. Однако потребление большого количества сахарозы, содержащейся в кондитерских изделиях, может привести к *гипергликемии* – значительному увеличению сахара в крови. В связи с интенсивным углеводным обменом гипергликемия легко переносится детьми. Вместе с тем часто повторяющаяся гипергликемия может вызвать нарушение обмена веществ. Поэтому количество потребляемой сахарозы

не должно превышать 20 % от общего количества углеводов в пищевом рационе. Растительная клетчатка и пектин, содержащиеся во фруктах, овощах, не вызывают гипергликемии, богаты витаминами и минеральными элементами, необходимы для рационального и сбалансированного питания, поскольку они замедляют всасывание сахарозы и препятствуют ее превращению в жир. В углеводном рационе растительные волокна, пектиновые вещества должны составлять 80%.

Нормализация обмена веществ и профилактика избыточной массы тела предусматривает: изменение структуры питания – преимущественное использование в пищу широкого ассортимента высококачественных низкокалорийных, но богатых витаминами и минеральными веществами продуктов питания.

Вопросы для самоконтроля и задания

1. Основной вид питания в школе: а) комплексные горячие завтраки; б) комплексные горячие обеды; в) питание в буфете.
2. Какие гигиенические требования предъявляются к организации питания учащихся?
3. Каковы особенности организации питания в условиях школы?
4. Какова роль овощей, фруктов и ягод в питании детей?
5. Дайте краткую характеристику витаминам.
6. Назовите энергетическую ценность наиболее распространенных продуктов питания.
7. Каковы особенности обмена веществ у детей?
8. Объясните роль и значение белков в детском организме.
9. Объясните значение углеводов в питании детей.
10. Объясните физиологическую роль непредельных жирных кислот в питании детей.

ГЛАВА 11. МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛОВОГО ВОСПИТАНИЯ В ПОДРОСТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ПЕРИОДАХ

Половое воспитание – это воспитание культуры нравственных отношений юношей и девушек, подготовка их к созданию семьи. Его главная задача – сформировать правильные установки, направленные на дружбу и сотрудничество, трудолюбие и ответственное поведение подростков, выработка правил поведения с представителями противоположного пола. Важно, чтобы подросток находился в такой среде, которая бы не повлияла отрицательно на его чувственный интерес к другому полу и не трансформировала его в эротический. Родители и педагоги допускают ошибку, когда занимают пассивную позицию в вопросе взаимоотношения полов и не просвещают подростков, особенно, девочек. У некоторых девочек, своевременно не подготовленных по проблеме полового воспитания, наблюдались невротические срывы. Очень часто неправильное

сексуальное поведение девушек приводило к психическим заболеваниям. Необходимо своевременное деликатное половое просвещение детей и молодежи.

Половое воспитание подростков отличается многообразием социально-гигиенических аспектов. При его проведении необходимы особая чуткость, деликатность и такт.

Первый аспект полового воспитания – разъяснение вопросов гигиены и физиологии подростков. Не стоит заострять внимание на сложных преобразованиях в их организме, но объяснить биологический смысл этих изменений необходимо. Надо дать основные сведения о физиологических различиях полов, особенностях развития и функционирования половой сферы в связи с происходящими процессами полового созревания. Желательно рассказать и девочкам и мальчикам о менструации, эрекции, поллюциях.

Физиолого-гигиенические особенности девочек-подростков. Для девочек показателем зрелости репродуктивной сферы и развития организма является *менархе*. В 12–14 лет у девочек-подростков происходит появление первой менструации – *менархе*, что свидетельствует о сформированности гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы (системы регуляции половой функции). Примерно за год до ее наступления отмечают наиболее бурный рост тела (вытягивание). С началом же месячных рост тела в длину замедляется, но происходят прибавка массы тела (округление) и бурное развитие вторичных половых признаков. Биологическая особенность женского телосложения – широкий таз, что связано с вынашиванием и рождением ребенка, а также наличие энергетических запасов в виде небольшого количества жировых отложений, которые в норме у девочек-подростков не должны превышать 25 % массы тела (у мальчиков подростков меньше – 16 %). Девочки должны рационально питаться, поскольку голодание обедняет организм в питательных веществах, замедляет рост и развитие. Нередко приходится сталкиваться с тем, что они вообще отказываются от приема пищи, или длительно используют низкокалорийную пищу, что проявляется снижением гемоглобина и др. нарушениями.

Процесс развития молочных желез, как и другие процессы, связанные с половым созреванием, протекают вплоть до 18 лет. Нередко девочки при быстром развитии молочных желез проявляют стеснительность, начинают сутулиться и даже стягивать молочные железы. Это может привести к развитию заболеваний молочных желез, например, мастопатии. Поэтому необходимо разъяснять девочкам-подросткам естественную природу основных физиологических изменений в их организме. Половое созревание подростков тесно связано с показателями физического (соматического) развития, в частности с массой тела. Если школьница отстает в физическом развитии и у нее наблюдается дефицит массы тела, то половое созревание замедляется, и наступление менархе происходит позже.

Отражением материнской роли является также и *грудной тип дыхания*, обуславливающий меньшую нагрузку на мышцы живота, что не мешает вынашиванию плода.

Физиолого-гигиенические особенности мальчиков-подростков

Для мальчиков показателем зрелости репродуктивной сферы и развития организма является появление *поллюций* (ночных непроизвольных извержений семенной жидкости). Они появляются в подростковом возрасте, в среднем к 15 годам. Явление это физиологически закономерное, и поэтому подростки должны быть об этом предупреждены. У мальчиков-подростков нередко отмечается эрекция. В связи с этим поведение у них бывает странным и неадекватным, в т. ч. и на уроке. Белье не должно быть чересчур теплым и тесным, т. к. это вызывает раздражение гениталий. В отдельных случаях у подростков наблюдается *гинекомастия* – увеличение грудных желез. Однако на четвертой стадии полового созревания под тормозящим воздействием андрогенов размеры их сокращаются до нормы. Нередко набухание грудных желез у мальчиков-подростков является причиной их неадекватного поведения: они стесняются раздеваться, заниматься физкультурой. Педагог должен понимать характер поведения школьника в подростковом периоде.

Пробуждающееся половое чувство многими подростками разрешается с помощью *мастурбации*, которая снимает половое напряжение. Родители должны знать об этом и спокойно относиться. Следует отметить, что попытки предупредить занятия мастурбацией, могут привести к конфликтам с ребенком, нанести ему психическую травму. В этом случае лучше своевременно переключить подростка на полезные занятия, найти альтернативу мастурбации.

Половое созревание и воспитание полового поведения подростков

Половое воспитание необходимо активизировать в *период полового созревания (пубертатный период)*. Воспитание полового поведения подростков тесно связано со стадиями полового созревания. В процессе полового созревания наблюдаются функциональные изменения организма подростков, которым соответствуют определенные признаки полового поведения. *Первая стадия полового созревания – препубертат (11 лет)*. Несмотря на отсутствие вторичных половых признаков уже следует деликатно, на соответствующем возрасте уровне, говорить с ребенком о поведении мальчика и девочки. *Вторая стадия полового созревания (рис. 13, 14) – начало пубертата (12–13 лет)*. У мальчиков небольшое увеличение яичек, у девочек – небольшое увеличение молочных желез и минимальное оволосение у обоих полов.

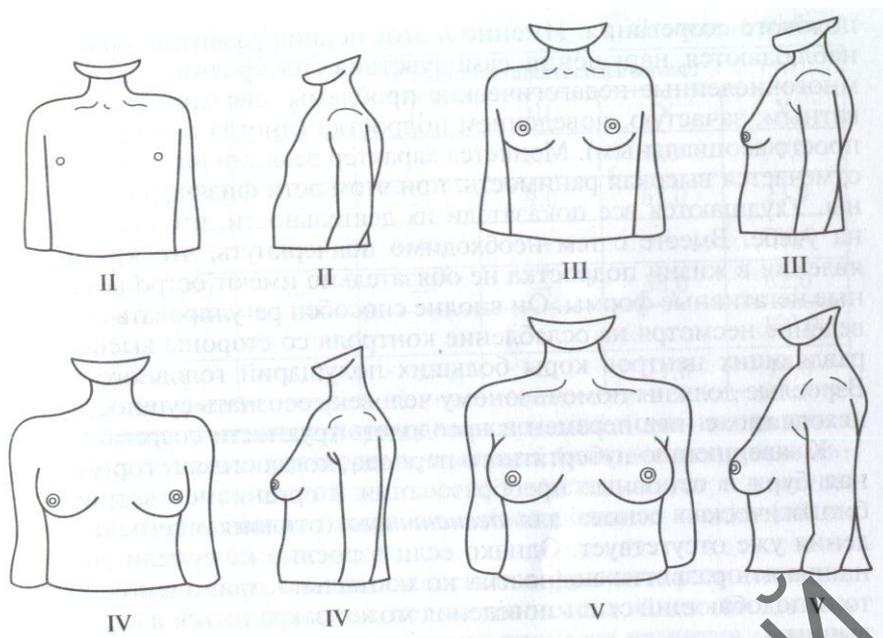


Рис. 13. Развитие молочных желез у девочек на II–V стадиях полового созревания

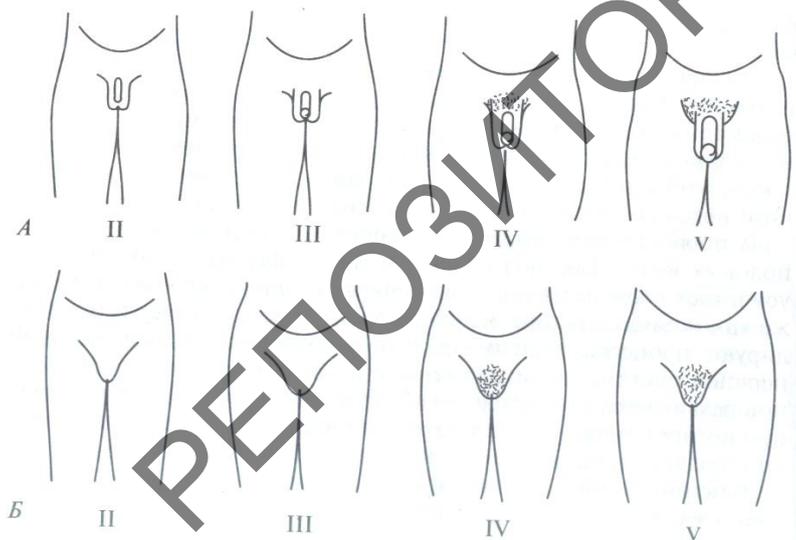


Рис. 14. Стадии развития гениталий и оволосения лобка на II–V стадиях полового созревания: А – у мальчиков; Б – у девочек

На этой стадии усиливается выделение половых гормонов, активизируется ростовой процесс. Под влиянием таких функциональных изменений у подростков на фоне повышенной эмоциональности возникают ощущения зрелости, возмужалости, взрослости. Появление менструаций свидетельствует о половой зрелости. На этой стадии яичники начинают продуцировать способные к оплодотворению яйцеклетки, и возможно зачатие, несмотря на столь юный возраст. Поэтому воспитание полового поведения становится более значимым.

Третья стадия – пубертата (14–15 лет) – у мальчиков дальнейшее увеличение яичек и полового члена, а у девочек – молочных желез. Оволосение распространяется к лонному сочленению. Усиливается функция половых желез и значительно ускоряется рост, особенно мальчиков. Усиливаются представления взрослости, возмужалости, зрелости. Подростки, ощущая свое взросление, в поведении становятся более раскрепощенными. Поэтому педагогами и родителями проводится кропотливая разъяснительная работа о взаимоотношении полов. *Четвертая стадия – андрогенно-эстрогенная (16–17 лет)*. Под влиянием усиленно выделяющихся андрогенов у мальчиков увеличивается в диаметре половой член, голос становится ниже. Оволосение на лобке распространяется, а также у них появляются волосы и на лице. Под влиянием усиленно выделяющихся эстрогенов у девочек интенсивно развиваются молочные железы и формируется оволосение по взрослому типу. У мальчиков количество соматотропина (гормона роста) в крови увеличивается, а у девочек – снижается, и, соответственно, рост мальчиков резко усиливается, а девочек – замедляется. Именно на этой стадии полового созревания необходимо незаметно, ненавязчиво следить за подростком, интенсифицируя половое воспитание. Это связано с тем, что резко изменяется эмоциональная сфера подростков, они становятся, с одной стороны, весьма чувствительными, а с другой – черствыми; нетерпимыми к родительской опеке, у них может проявляться развязность, завышенная оценка своей самостоятельности и др., что способствует случайным половым связям. В этот сложный период к подросткам необходимо внимательное отношение родителей и педагогов. Не стоит заострять внимание подростков на изучении вопросов сексологии, например, эrogenных зон, полового акта и т. д., поскольку это может усилить эмоциональную сторону данной проблемы. Воспитателю надо направить энергию подростков в правильное русло: найти такие формы совместной деятельности, которые бы их отвлекали от мыслей на сексуальную тему. Следует ориентировать старших школьников на учение, труд и правильное половое поведение.

Пятая стадия – завершающая (18 лет). У юношей и девушек окончательно развиты половые органы и вторичные половые признаки, что свидетельствует о половой зрелости. В сфере воспитания полового поведения педагог должен усилить единство информационно-образовательных, воспитательных технологий и соответствующих методов, направленных на целомудрие и воздержание от половых контактов в юном возрасте, пресечение т. н. сексуальной свободы. В наше время начинать этот образовательно-воспитательный процесс необходимо с наступлением подросткового периода. Следует также рассказать о проституции, гомосексуализме, изнасиловании и способах самозащиты от них.

ГЛАВА 12. ОСНОВЫ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Личная гигиена детей и подростков – комплекс научно-обоснованных мероприятий, направленных на формирование и укрепление их индивидуального

здоровья, поддержание чистоты тела и органов выделения. Личная гигиена ребенка, подростка имеет значение для всего школьного (дошкольного) коллектива. Несоблюдение требований личной гигиены в повседневной жизни может оказывать неблагоприятное влияние на здоровье окружающих (запах антропотоксинов, распространение инфекционных заболеваний, гельминтозов, пассивное курение и т. д.). В сферу личной гигиены входят: утренний и вечерний туалет – гигиена кожи и полости рта, мочеполовых органов, физическая культура, закаливание, гигиена одежды и обуви и др.

Гигиена кожи и полости рта

Нормальное функционирование кожи связано с ее чистотой. Для поддержания в организме теплового равновесия организм теряет более

80 % образующегося в организме тепла. Это происходит через кожу путем излучения, испарения. В обычных условиях через кожу человек теряет около 10–20 г пота в час, а при тяжелых физических нагрузках – 300–500 г. Кожа взрослого человека выделяет 15–20 г кожного жира в сутки. Через кожу выделяются также антропотоксины, неорганические и органические соединения. Все это способствует размножению на теле человека микроорганизмов. Чистая кожа выполняет функцию газообмена и обладает бактерицидными свойствами. Бактерицидность чистой кожи в 20 раз больше, чем загрязненной. Поэтому надо мыть с мылом тело не реже 1–2 раз в неделю. Частота приема душа зависит от времени года и температурных особенностей внешней среды. Летом душ желательно принимать ежедневно. Частота приема ванны – 1–2 раза в неделю. Необходимо также ежедневное обмывание наружных гениталий. Совершенно необходимая процедура – мытье рук перед едой, т. к. грязные руки – фактор передачи кишечных инфекционных заболеваний.

У детей отношение площади кожи к массе тела значительно больше, чем у взрослых. С этим связана большая теплоотдача организма детей по сравнению с взрослыми. Поэтому дети менее устойчивы к переохлаждению. Кроме того, у детей и подростков высокая теплоотдача сочетается с высоким теплообразованием из-за интенсивного обмена веществ. Поэтому дети менее устойчивы к перегреванию. Содержание кожи в чистоте обеспечивает ее нормальное функционирование. У подростков повышенная секреция сальных желез способствует их закупорке и развитию местных кожных воспалительных процессов (фурункулы, юношеские угри). Основная причина их появления – характерный для данного возраста избыток половых гормонов, контролирующих деятельность сальных желез. Поэтому лечение угрей предполагает не только использование косметических средств, но и нормализацию деятельности эндокринной системы.

Уход за полостью рта включает в себя чистку зубов. Согласно существующим рекомендациям чистить зубы необходимо 2 раза в день – утром после сна и вечером перед сном, используя зубную пасту и щетку, которую нужно менять каждые 3 месяца. Трехлетнего ребенка уже можно научить полоскать рот

и приучить чистить зубы с пастой. Родители должны проследить, чтобы ребенок тщательно выполаскивал пасту. Придается значение уходу за языком, на котором скапливается большое количество микробов. Для чистки языка имеются специальные щетки. Кариес – это очаг хронической инфекции в организме, который может спровоцировать развитие многих заболеваний (ревматические заболевания, болезни почек и др.). Поэтому детям надо лечить и молочные зубы.

Известно множество современных средств ухода за волосами с учетом жирности кожи и волос. Необходимо мыть волосы и кожу головы по мере их загрязнения, но не реже 1 раза в неделю.

Гигиена одежды и обуви

Одежда создает для организма определенный микроклимат: в холодное время защищает от потерь тепла, а в жару не должна препятствовать теплоотдаче. Это важно учитывать, так как особенности терморегуляции детского организма могут приводить к перегреванию или переохлаждению. Важно, чтобы ребенок не перегревался и не переохлаждался, и был одет в соответствии с сезоном.

Нижнее белье состоит из рубашки, трусиков, майки. Для зимы лучше приобрести майки с рукавами. Нижнее белье должно быть из хлопчатобумажного трикотажа. Преимущества такого белья: мягкость, потопроницаемость и воздухопроницаемость. Верхняя зимняя одежда: для девочек и мальчиков – классический костюм из шерстяных тканей. Пальто, головной убор должны соответствовать погоде, и не продуваться ветром.

Летом используются легкие хлопчатобумажные ткани. Одежда из синтетических тканей может оказывать неблагоприятное воздействие на детский организм, поскольку они воздухо- и влагопроницаемы и негигроскопичны. Можно использовать одежду из вискозного и хлопкового полотна с добавлением капрона и лавсана не более 25 %. Неблагоприятно сказывается на растущем организме ношение узкой и тесной одежды: нарушаются кровообращение, дыхание, координация движений. Тесная одежда препятствует доступу воздуха к коже, затрудняя процесс кожного дыхания. Следует отметить, что интенсивный обмен веществ в подростковом возрасте обуславливает повышенную теплопродукцию. Поэтому подростку следует одеваться легче, чем взрослому.

Обувь не должна быть тесной, ее следует подбирать по размеру. При правильно подобранной обуви расстояние от пальцев стопы до носка должно быть примерно 1 см. Рекомендуется обувь из натуральной кожи. В сырую погоду лучше обувь из искусственной кожи. Весной можно надеть резиновые сапоги, но с толстой стелькой и шерстяными носками. В помещении их снимают. Необходимо следить, чтобы обувь детей всегда была сухой. Детям дошкольного возраста обувь следует менять через 6–8 мес. Нужно постоянно следить, не жмет ли обувь, т. к. стопы ребенка быстро растут, а тесная и узкая обувь вызывает у детей развитие плоскостопия. Гладкую подошву обуви нужно ошлифовать, чтобы ребенок не поскользнулся. Детские носки и колготы должны быть хлопчатобумажными, что обеспечивает их гигроскопичность. В качестве

сменной обуви учащихся не должны использоваться домашние тапочки, спортивная обувь.

Вопросы для самоконтроля

1. Одежда школьника должна: а) соответствовать времени года и условиям окружающей среды; б) быть теплой; в) обладать воздухопроницаемостью.
2. Каковы гигиенические требования к нижнему белью школьников?
3. Каковы гигиенические требования к верхней одежде школьника?
4. Обувь школьника должна быть: а) соответствующего размера; б) из натуральной кожи; в) без каблука; г) с каблуком – 1/14 длины стопы.

ГЛАВА 13. ЗДОРОВЬЕ И УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ

Здоровье школьника определяется функциональными возможностями его организма, физическим развитием, степенью его адаптации к физическим, социальным, педагогическим воздействиям. При нарушении или срыве адаптационных механизмов, снижении сопротивляемости организма воздействию неблагоприятных внешних факторов, у ребенка возникает заболевание. Для детей внешним фактором, влияющим на состояние организма, являются не только природно-климатические, но и социальные условия, общение со сверстниками, родителями и т. д.

Функциональные возможности детского организма характеризуют с помощью важного физиологического показателя – *адаптационного потенциала* (Ворсина, Калюнов, 2005). Педагогу нужно правильно оценить адаптационный потенциал каждого ученика, так как этот показатель ему может потребоваться в практике учебно-воспитательной работы, – при использовании технологии личностно-ориентированного обучения, предъявлении педагогических требований, соответствующих возрасту и уровню умственного развития, физиологическим возможностям ребенка.

Индивидуальное здоровье школьника определяют как сохранение его физиологических и психических функций, оптимальной работоспособности, познавательной и социальной активности, способности овладения соответствующими возрасту знаниями, умениями и навыками. Как известно, здоровье зависит в большей степени от образа жизни (50 %), наследственности (20 %), окружающей среды и природно-климатических условий (20 %), и в меньшей степени – от состояния здравоохранения (10 %). *Образ жизни* человека включает следующие составляющие: организацию трудовой деятельности и отдыха, рациональность питания, наличие вредных привычек, стрессовых ситуаций, злоупотребление лекарствами, материально-бытовые условия, двигательную активность. Для поддержания необходимого уровня здоровья

нужны хотя бы три составляющие: правильный режим труда и отдыха, рациональное питание, оптимальный двигательный режим.

Коллективное здоровье школьников – здоровье учащихся класса или школы. Это понятие не только медицинское, но и общественное, социальное, поскольку оно зависит от конкретных условий развития и воспитания детей. Для оценки коллективного здоровья школьников используются следующие показатели:

- 1) структура заболеваемости;
- 2) наличие хронических заболеваний;
- 3) группы здоровья детей;
- 4) распространенность, или частота встречаемости заболеваний;
- 5) данные об инвалидности;
- 6) физическое развитие и др.

Среди них основными *показателями здоровья* ученического коллектива являются: 1) структура заболеваемости; 2) распространенность заболеваний среди учащихся; 3) физическое развитие; 4) группы здоровья.

Для комплексной оценки коллективного здоровья необходимо изучение структуры заболеваемости и распространенности заболеваний школьников.

Структура заболеваемости – выявление ранговых мест заболеваний.

Структура заболеваемости в ученических коллективах следующая: острые респираторные заболевания (составляют 70 % всех болезней), патологии опорно-двигательного аппарата, нарушения зрения, болезни органов пищеварения, сердечнососудистой системы, ЛОР-органов (хронические заболевания носа, глотки, придаточных пазух), щитовидной железы, мочевыводящей системы. Что касается заболеваний нервной системы, то у детей преобладают психоневрологические состояния (плаксивость, раздражительность, головная боль, расстройство сна, нарушения речи, автоматические движения). *Заболеваемость* – число (процент) заболеваний впервые выявленных в данном календарном году, а *распространенность заболеваний* – их встречаемость в ученическом коллективе в процентах.

Группы здоровья детей

В Республике Беларусь у детей выделяют четыре группы здоровья.

1 группа – *здоровые дети без морфофункциональных отклонений и хронических заболеваний*, редко болеющие острыми респираторными заболеваниями и имеющие соответствующие возрасту физическое и психическое развитие. Таких детей от 5 до 15 %.

2 группа – *здоровые дети без хронических заболеваний, но имеющие морфофункциональные отклонения*. У детей и подростков данной группы отсутствуют хронические заболевания, но имеются морфофункциональные отклонения (недостаток или избыток массы тела, нарушения осанки, плоскостопие, близорукость слабой степени, острые респираторные заболевания). Дети со 2 группой здоровья составляют от 50 до 60 %.

3 группа – дети и подростки с хроническими заболеваниями в стадии *компенсации*, но функциональные возможности их организма значительно не снижены, и поэтому дети сохраняют высокую работоспособность. Такие дети составляют около 35 %.

4 группа здоровья – дети с хроническими заболеваниями в стадии *субкомпенсации*, которые не позволяют им адаптироваться к окружающей среде. Поэтому их работоспособность резко понижена. Такие учащиеся нуждаются в щадящем режиме, домашнем обучении. В общеобразовательных школах их не более 1,5 %. К четвертой группе здоровья также относятся дети, имеющие хронические заболевания в стадии *декомпенсации* и обучающиеся в учебно-воспитательных учреждениях для детей с особенностями психофизического развития.

К детям и подросткам, относящимся к разным группам здоровья, в обучении и воспитании необходим дифференцированный подход. Только для детей 1 группы здоровья учебная и трудовая, спортивная деятельность организуется без ограничений в соответствии с учебными программами.

Дети 2 группы здоровья являются своеобразной группой риска, поскольку у них могут развиваться хронические заболевания при нарушении режима труда и отдыха, образа жизни, и они могут оказаться в 3 группе здоровья. Для них доступны нетрудные занятия физкультурой, закаливание и др. Дети с хроническими заболеваниями должны находиться под постоянным врачебно-педагогическим наблюдением.

Физическое развитие как показатель здоровья и работоспособности

Физическое развитие ребенка – совокупность морфологических и функциональных показателей организма, характеризующих процесс его роста и развития. Различают *гармоничное и дисгармоничное развитие детей*. Дети с недостаточной и избыточной массой тела часто имеют различные функциональные отклонения со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем. Для оценки физического развития детей и подростков в школе обязательно проводят *антропометрическое обследование школьников*. Оно включает три группы показателей: соматометрические, физиометрические, соматоскопические. *Соматометрические* – морфологические показатели, определяемые с помощью измерений (длина, масса тела, окружность грудной клетки). *Физиометрические* – функциональные показатели, характеризующие состояние систем организма (жизненная емкость легких, данные АД, пульсометрии и др.). *Соматоскопические* – морфологические показатели, определяемые визуально (развитие мускулатуры, осанка, форма стоп, характер жировоголожения, окраска кожных покровов и др.). Антропометрические данные каждого школьника сопоставляются с нормативными значениями для детей того же возраста и пола, проживающих в данном регионе. Далее делают заключение об уровне физического развития: низкое, среднее, ниже среднего, выше среднего и высокое. Школьники с низким и иногда высоким физическим развитием составляют группу риска по медицинским

и педагогическим показателям. Кроме того, обязательно следует оценивать динамику антропометрических данных.

Физическое воспитание учащихся должно осуществляться в соответствии с образовательными стандартами и разработанными на их основе учебными программами. Целесообразно проведение уроков по физической культуре и здоровью на открытом воздухе при температуре воздуха не ниже -15°C и скорости движения воздуха 1–3 м/сек.

Распределение учащихся на группы по физической культуре должно проводиться врачом на основании состояния здоровья детей до 15 сентября ежегодно и обязательно учитываться на уроках физической культуры. Выделяют следующие группы по физической культуре: *I основная, II основная, подготовительная, специальная, лечебной физкультуры*. Занятия с учащимися, отнесенными по состоянию здоровья к подготовительной группе, проводятся вместе с основной группой согласно рекомендации врача. Занятия с учащимися, отнесенными по состоянию здоровья к специальной группе, должны проводиться отдельно от уроков физической культуры и здоровья педагогическими работниками, прошедшими специальную подготовку. Наполняемость специальной группы должна быть не более 12 учащихся. Занятия с учащимися, отнесенными по состоянию здоровья к группе лечебной физкультуры (ЛФК) должны проводиться медицинскими работниками, прошедшими специализацию. К занятиям в спортивных секциях, участию в спортивных соревнованиях учащиеся допускаются с разрешения врача, к туристским походам – с разрешения медицинского работника школы. При правильной организации урока физической культуры и здоровья частота пульса у детей после подготовительной части должна увеличиваться на 50–60 % от исходного, в основной части – на 70–90 %, после заключительной части – на 10–15 % и восстанавливаться через 3–5 мин после окончания урока. Не допускается проведение уроков физической культуры и здоровья в одном классе в течение трех дней подряд, более одного раза в неделю первыми и последними уроками. В сельских школах – первыми и последними уроками при отсутствии подвоза учащихся.

Сила и выносливость девочек ниже, чем у мальчиков в подростковом периоде. В среднем мышечная масса девочек в это время по отношению к массе тела составляет около 30 %, тогда как мальчиков – более 40 %. Вместе с тем девочки более гибкие и пластичные. Поэтому на занятиях по физической культуре девочкам рекомендуются упражнения, направленные на развитие подвижности и гибкости, но не силы. Более того, чрезмерное физическое напряжение опасно для девичьего организма. У девочек не должно быть повышенных физических нагрузок из-за небольших физических возможностей. В противном случае у них могут быть нарушения и болезни органов малого таза, почек, опорно-двигательного аппарата и др.

Учащиеся с низким уровнем физического развития отстают в учебе вследствие наличия болезней, слабой умственной и физической

работоспособности. Таким детям, чтобы сохранить работоспособность, важно научиться соблюдать режим труда и отдыха. При выполнении учебных заданий они теряют много энергии, у них происходит истощение нервной системы. Это следует учитывать педагогу при осуществлении индивидуального подхода к ребенку. С ними приходится ограничивать учебные нагрузки и проведение дополнительных занятий. Детям длительно болеющим, с астенизацией нервной системы, некоторое время могут быть полезны вместо уроков стимулирующие занятия.

Обобщенный анализ состояния здоровья ученического коллектива, его сопоставление по разным классам или школам анализ динамики по годам могут быть очень информативными для понимания влияния условий школьного обучения на организм школьников в данном классе, школе, районе, городе, регионе. Кроме того, это важно для выявления степени функционального благополучия детского коллектива, а также общих тенденций умственного и физического развития детей и подростков. Поскольку доля практически здоровых учащихся в современной школе невелика, то необходимо создавать в учебном процессе условия, соответствующие ограниченным функциональным возможностям большей части детей. Учебно-воспитательный процесс должен быть организован так, чтобы максимально способствовать усвоению учебного материала, но без ущерба для здоровья детей. При этом особо следует учитывать уровень адаптационных процессов в ученическом коллективе (адаптационный потенциал учащихся) и дифференцированно подходить к детям со срывами адаптационных процессов, и, при этом, как правило, страдающих невротическими проявлениями, школьными формами патологии, или хроническими заболеваниями. Организация учебного процесса должна максимально соответствовать психофизиологическому уровню ученика. Только в этом случае учебный процесс будет интересным и эффективным в плане не только учебной деятельности, но и реализации познавательной способности школьника.

Медико-педагогический контроль и профилактика нарушений сердечнососудистой системы у школьников

Нарушения сердечнососудистой системы наблюдается у детей после плохого отдыха, при учебных перегрузках, отсутствии правильного режима, углеводно-жировом питании, избыточном приеме жидкостей и др. Чаще у детей отмечаются функциональные нарушения, симптомы ФКП (*функциональная кардиопатия*). У них отмечается быстрое утомление на уроке. Старшеклассники, не умеющие организовать рабочее время, и выполняющие домашние задания до глубокой ночи, зачастую испытывают функциональные нарушения в работе сердечнососудистой системы, в т. ч. и сдвиги артериального давления. Учащиеся с повышенным артериальным давлением жалуются на головную боль, утомление. Им необходимо снизить и облегчить учебную и физическую нагрузки. *Нестойкие нарушения сердечнососудистой системы могут* наблюдаться в период полового созревания, что связано с перестройкой желез внутренней секреции. У детей и

подростков могут быть признаки таких нарушений, как головная боль, повышение, или понижение АД и др. После перенесенных инфекционных заболеваний, ревматизма, возможны миокардит, эндокардит и др. Вследствие курения, употребления алкоголя, токсикомании, у подростков могут появиться *признаки гипоксии*, т. к. сужается просвет сосудов и уменьшается диффузия кислорода к тканям. *Аритмия* – нарушение частоты сокращений сердца. Она возникает у подростков, занимающихся спортом при повышенных физических нагрузках, приеме наркотических веществ. Особенно сбивается ритм при приеме наркотиков и достигает 140–160 ударов в мин. У школьников нередко проявляется *вегетативно-сосудистая дистония (ВСД)*, обусловленная нарушением иннервации кровеносных сосудов. Считается, что основной ее причиной у детей являются психотравмирующие факторы. Симптомы ВСД: головная боль, учащенный пульс, аритмия, ощущение недостатка воздуха, сдвиги АД и др.

Для нормального развития сердца и сосудов ребенка необходимо, в первую очередь, исключить чрезмерные физическое и психическое напряжение, зачастую возникающее при учебных перегрузках и нарушающее частоту сокращений сердца. Во-вторых, необходимо обеспечить ребенку тренировки с помощью доступных для детей определенного возраста физических упражнений. Это способствует совершенствованию сократительных и эластических свойств мышечных волокон сердца. Тренировка сердечнососудистой системы достигается ежедневными, посильными для детей физическими нагрузками, умеренным физическим трудом, проводимым на свежем воздухе. Адекватные физические нагрузки школьники и дети дошкольного возраста могут получить в спортивных секциях, хореографических кружках. Кроме того, основой профилактики болезней ССС являются: режим труда и отдыха, отказ от вредных привычек. Старшим школьникам, занятым достаточно напряженным умственным трудом, необходимо придерживаться рациональной организации труда: постепенность вхождения в работу, ритмичность работы, ее систематичность, чередование умственной нагрузки и отдыха (сидения за столом и двигательной активности).

При функциональных сбоях в работе ССС и повышении АД старшим школьникам можно рекомендовать: настойки валерьяны, пустырника, витамины, прогулки на свежем воздухе, психогенную разгрузку, отказ от курения. При гипотензивных состояниях полезны экстракты гинкго билоба и жень-шеня.

Вопросы для самоконтроля и задания

1. Отметьте факторы, оказывающие отрицательное (I) и положительное (II) воздействие на здоровье детей: а) наследственные заболевания; б) безопасность окружающей среды; в) рациональное питание; г) организация физического воспитания; д) соблюдение режима дня; е) соблюдение гигиенических правил; ж) вредные привычки;

з) заболевания; и) социально-экономические условия; к) образ жизни; л) загрязнение экологической среды; м) уровень шума в классе и освещенность рабочих мест.

2. Показатели здоровья детей: а) демографические; б) заболеваемости и физического развития; в) инвалидности; г) распределения детей по группам здоровья; д) все верно.

3. Охарактеризуйте группы здоровья детей и подростков.

4. Какие показатели используются для оценки коллективного здоровья школьников?

РАЗДЕЛ II. ГИГИЕНА ДЕТСКОГО ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Дошкольная гигиена – наука об охране, укреплении здоровья детей раннего и дошкольного возраста.

ГЛАВА 14. ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Детские дошкольные учреждения организуются для детей до 7 лет, и комплектуются в группы с учетом возраста: *ясельные* (от 1 года до 2-х лет и от 2-х до 3-х лет); *дошкольные* – от 3-х до 7-ми лет; *разновозрастные*; *для детей с ослабленным здоровьем*; *подготовки детей к школе*; *с тематическим уклоном*.

14.1. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ В ДЕТСКОМ ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Участок детского дошкольного учреждения. Дошкольное учреждение должно располагаться вдали от промышленных предприятий, загрязняющих атмосферу, являющихся источником шума, в стороне от крупных магистралей и мест скопления людей. Площадь земельного участка должна быть 0,7–1,5 га. По периметру участка обычно располагается полоса деревьев и кустарников на расстоянии 15 м от здания, шириной до 5 м; кустарники отделяют зоны участка друг от друга. Часть территории участка занята зданием. Остальное пространство предназначено для групповых площадок, общей физкультурной, хозяйственной площадки, проездов и дорожек. Земельный участок имеет ограждение высотой 1,6–2 м. Территория участка должна иметь электрическое освещение.

Озеленение участка должно быть 40–50 %. Важным элементом озеленения является травяное покрытие детских площадок, свободных пространств (лужаек), на которых разбиты цветники. Траву регулярно подстригают. Травы, вызывающие аллергию, деревья и кустарники с ядовитыми плодами не должны произрастать.

На земельном участке располагаются следующие площадки

Общая физкультурная площадка – содержит легкоатлетическую, спортивно-игровую, гимнастическую площадки, составляет 150м² в расчете на 50 детей. *На общей физкультурной площадке* располагаются: замкнутая беговая дорожка (длинной 120 м и шириной 1,5 м), – игровое поле для игр в мяч, – различного вида физкультурное оборудование. Кольцевая дорожка связывает общую физкультурную и игровые площадки дошкольных групп, используется для передвижения пешком, на велосипедах, санках и для бега.

Групповая площадка имеет освещенную солнцем территорию, а также затемненную часть. Ее навесы, веранды, террасы имеют площадь 1,5м² в расчете на ребенка и ограждены с 3-х сторон. Количество групповых площадок должно соответствовать числу детских групп. Теневые навесы имеются на каждой площадке.

Игровая площадка (отдыха) – расположена ближе к зданию сада, содержит площадки для игр и спокойного отдыха, имеет травянистое покрытие.

Хозяйственная площадка изолирована, располагается вблизи пищеблока, имеет асфальтированное покрытие, мусоросборник и располагается на асфальтированном основании, в 25 м от здания и игровых площадок.

Хозяйственная площадка связана с помещениями хозяйственного назначения (кухня, прачечная), максимально удалена от игровых площадок и имеет отдельный въезд. На ней имеется асфальтированное покрытие и постоянное место для контейнеров. *Экологическая площадка* (экологическая тропа) – имеется во многих дошкольных учреждениях. Ее основное назначение – экологическое воспитание ребенка.

Санитарное содержание участка

Оборудование участка должно ежедневно протираться (столы, скамьи, физкультурное оборудование и др.). На завозимый песок должен быть сопроводительный документ о содержании радионуклидов, солей тяжелых металлов. С апреля по октябрь ежемесячно должен проводиться анализ песка на содержание яиц гельминтов. Смена песка в песочницах должна проводиться не реже 1 раза в месяц. Перед игрой песок слегка увлажняется, периодически перелопачивается. На ночь песочницы должны закрываться крышкой. Уборка участка должна проводиться ежедневно: утром и по мере загрязнения. Мусор должен немедленно убираться в мусоросборники. При сухой и жаркой погоде проводится поливка участка. Мусоросборники очищаются при заполнении 2/3 объема и обрабатываются 10 %-ным раствором хлорной извести.

Здание дошкольного учреждения

Здание детского дошкольного учреждения должно быть не более двух этажей. Высота потолка должна быть не менее 3 м. В детских дошкольных учреждениях имеются *групповые ячейки*, или группы, которые являются их основной структурной единицей. *Групповые ячейки* включают следующие помещения: *раздевальную* (15 м²); *групповую с зонами для занятий и отдыха* (53 м²); *спальную* (51 м²); *игральные (для ясельных групп)*; *туалетную* (12 м²),

включающую умывальную (4 м²) и туалетную зоны; буфетную. Групповые ячейки для детей ясельного возраста должны располагаться на первом этаже и иметь общий вход. Групповые ячейки для детей дошкольного возраста могут располагаться как на первом, так и на втором этажах. Групповая ячейка имеет общий на три группы вход. Каждая групповая ячейка также имеет аварийный выход со стороны спальни. На первом этаже находится 6 групповых ячеек, прачечная, кухня, медицинский блок (кабинет медицинской сестры, прививочная, изолятор) и др. На втором этаже также размещается 6 групповых ячеек, зал для музыкальных и физкультурных занятий и др.

Ориентация окон помещений по сторонам горизонта в средней полосе должна быть следующая: групповая с зоной отдыха и игральная должны быть ориентированы на юг; спальня – на восток и др.; залы для музыкальных и гимнастических занятий – на юг; медицинский кабинет – на юг; кухня – на север. В зданиях детских дошкольных учреждений предусматриваются следующие входы: в групповые ячейки, служебный, хозяйственный.

В *раздеальной* вдоль стен размещаются индивидуальные шкафчики для хранения одежды, из-под них выдвигаются скамейки, сидя на которых дети раздеваются. Они должны быть прикреплены к стене. В *групповой* дети заняты играми, здесь проходят занятия и питание. В *спальне* размещены детские кровати, расстояние между ними должно быть не менее 0,3 м, а между рядами кроватей – 0,5 м. *Туалетная* дошкольных групп включает уборную и умывальную. В уборной установлено 4 унитаза в кабинках. В старших и подготовительных группах уборные для мальчиков и девочек раздельные. В ясельной группе имеются шкафы с отдельными гнездами для горшков. В *умывальной* размещается 3–4 раковины с высотой подвеса 0,5 м, душевой поддон, вешалки для полотенец, шкаф для хранения уборочного инвентаря. Температура воды, подводимой к умывальникам, должна быть не ниже 37 °С.

Для реализации программы физического воспитания в состав помещений дошкольного учреждения входит *зал для музыкальных и физкультурных занятий* площадью 100–110 м². Стационарное оборудование физкультурного зала – гимнастическая стенка, скамейки, маты и др. Остальной физкультурный инвентарь хранится также в зале, но в специально отведенных нишах, и используется непосредственно перед занятием.

Санитарное содержание помещений

Уборка помещений детского дошкольного учреждения проводится ежедневно, обязательно влажным способом при открытых фрамугах с использованием моющих средств (хозяйственное мыло, кальцинированная сода и др.). Полы следует мыть не менее 2-х раз в день, один раз с обязательным отодвиганием мебели; радиаторы, мебель и подоконники – протираются ежедневно. Окна необходимо мыть с наружной стороны 3–4 раза в году, а с внутренней – ежемесячно. Детские шкафчики для одежды ежедневно протираются и один раз в неделю моются. В музыкальном и гимнастическом

залах уборка должна проводиться после каждого занятия. Ежемесячно должна проводиться генеральная уборка помещений. В качестве дезинфицирующих средств рекомендуются малотоксичные препараты – 0,5–1 %- ный раствор хлорной извести. Полы в туалетных, унитазы необходимо мыть 2 раза в день с применением моющих средств, а в ясельных группах – после каждого высаживания детей на горшки. Ковры должны ежедневно очищаться пылесосом, или влажной щеткой; при генеральной уборке выколачиваться на территории хозяйственной зоны. Столы в групповых помещениях и в общей столовой должны мыться до и после каждого приема пищи горячей водой с мылом специальной ветошью, которую хранят в чистом и сухом виде. При возникновении инфекционного заболевания, или при эпидемической ситуации проводится дезинфекция всех помещений, предметов детского обихода. Для уборки каждого помещения должен быть специально предназначенный уборочный инвентарь, соответственно промаркированный и хранящийся отдельно. Емкости и ветошь, предназначенные для туалетных, должны иметь красную сигнальную маркировку и храниться только в туалетной в специальном закрывающемся шкафу. На его верхней полке хранятся моющие и дезинфицирующие средства. Ведро и ветошь после использования промываются в 0,5 % растворе моющих средств, прополаскиваются и просушиваются. Вновь приобретенные игрушки (кроме мягконабивных) перед поступлением в групповые должны мыться щеткой с мылом проточной водой и затем высушиваться. В дальнейшем игрушки должны мыться не менее 1 раза в день горячей водой щеткой, мылом в соответствующих промаркированных тазах. Мягконабивные игрушки рекомендуется использовать в качестве дидактических пособий.

Уборка всех групп проводится ежедневно влажным способом при открытых окнах и фрамугах с применением моющих средств. Полы моются не менее 2 раз в день. Унитазы – 2 раза в день с применением моющих средств, после чего обильно промываются водой. В ясельных группах полы вымываются после каждого высаживания детей на горшки. Сиденья на унитазах промываются не менее 3 раз в день теплой мыльной водой. Горшки после каждого использования моются ершами под проточной водой с применением моющих средств.

Смена белья проводится не реже 1 раза в неделю по графику. Смена полотенец проводится по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю. Чистое и грязное белье доставляется в специальных мешках. Постельные принадлежности (матрацы, подушки, одеяла) периодически выносятся на воздух для выветривания. Один раз в год постельные принадлежности подвергаются химической чистке. Ковры ежедневно очищаются пылесосом или влажной щеткой, а при генеральной уборке – выколачиваются.

Сквозное проветривание проводится только в отсутствие детей. Продолжительность проветривания зависит от температуры наружного воздуха и заканчивается за 30 минут до возвращения детей в группу. Одностороннее проветривание в теплое время года проводится непрерывно, в холодное время –

до снижения температуры воздуха до +18 °С для старших групп и до +19 °С – для младших групп. В спальне в холодное время форточки, фрамуги закрываются за 30 минут до сна детей.

Световой режим дошкольного учреждения

В недостаточно освещенном помещении у детей быстро развивается утомление, повышается риск развития миопии. Достаточное естественное освещение положительно действует на организм ребенка, повышает его работоспособность, оказывает бактерицидное действие на воздушную среду помещения. Здание детского сада строится таким образом, чтобы окна групповых комнат были ориентированы на юг, или юго-восток. Рядом с ним не должно быть деревьев и зданий. Очистка стекол производится каждую неделю изнутри, и не менее 3 раз в году снаружи. Стены должны быть светлых тонов. В групповых комнатах и спальнях должны быть шторы, защищающие от прямого попадания солнечных лучей. Световой коэффициент (отношение площади остекления к площади пола) в норме равен 1:4. В групповых комнатах с зонами отдыха, игровых, коэффициент естественного освещения (КЕО) должен составлять не менее 2,0 %. В спальнях, музыкальном и гимнастическом залах КЕО может быть 1,5 %. Искусственное освещение обеспечивается при помощи люминесцентных ламп или ламп накаливания. При мигании и появлении шума в групповом помещении от люминесцентных ламп обязательна их срочная замена. При освещении лампами накаливания освещенность на рабочем месте дошкольника должна равняться 200 люкс, а при освещении люминесцентными лампами – 400 люкс.

Оборудование помещений. Требования к детской мебели

При оборудовании помещений детских дошкольных учреждений учитываются гигиенические и педагогические требования. В игровых и групповых помещениях должны быть установлены столы и стулья по числу детей в группах. Размеры столов и стульев должны соответствовать росту и возрастным особенностям детей (таблица 13). Основное требование к детской мебели – соответствие ее росту ребенка.

Таблица 13 – Основные размеры столов и стульев для детей дошкольного возраста

Группа мебели	Цвет маркировки мебели	Высота над полом (дифференция), см		Рост детей, см
		стола	стула	
00	черный	34	18	85
0	белый	40	22	85–100

1	оранжевый	46	26	115
2	фиолетовый	52	30	115–130
3	желтый	58	34	более 130

Стулья должны устанавливаться в комплекте со столом одной группы и маркировки. При расстановке столов для занятий необходимо соблюдать следующие требования: столы устанавливаются у светонесущей стены при обязательном левостороннем освещении; двухместные столы устанавливаются не более, чем в три ряда; расстояние между рядами столов должно быть не менее 0,5 м; расстояние первого ряда столов от светонесущей стены – 1 м; расстояние от первых столов среднего ряда до доски должно быть 1,6 м; от первых столов крайних рядов – 2,4 м, и должно обеспечивать угол рассматривания в 35°; рассаживать детей следует с учетом состояния здоровья, зрения и слуха, осанки; корректировка рассаживания детей проводится 2 раза в год. К детским стульям, столам и кроваткам предъявляются также особые требования. Они должны быть красивыми, экологичными, травмобезопасными. При производстве детской мебели применяются лишь натуральные и экологически чистые материалы. Детская мебель не должна представлять физической угрозы. Именно поэтому выпускаемая мебель для детей дошкольного возраста должна быть прочной, без острых углов, выступающих деталей и дефектов. Не следует покупать детские столы или стулья «на вырост», т. к. это негативно сказывается на формировании осанки, снижении остроты зрения.

Настенная доска должна быть размером 0,75–1,5 м. Она размещается в групповой комнате на высоте 75 см от пола.

14.2. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ДЕТСКОМ ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Основные задачи воспитания детей дошкольного возраста:

воспитание доброжелательных отношений и их поддержание в детском коллективе, создание атмосферы защищенности каждого воспитанника; активизация познавательных интересов, поддержание детской любознательности; воспитание у детей личностных качеств; формирование понятия о дружбе, справедливости, трудолюбии; формирование основ моральных ценностей; формирование коммуникативных способностей у детей и активизация их общения; воспитание патриотизма; воспитание дисциплинированности и культуры поведения.

Гигиенические подходы педагога по сохранению психики ребенка

Развитие психики неразрывно связано с процессом формирования нервной системы ребенка. В течение первых двух лет жизни головной мозг интенсивно растет и к двум годам составляет 70 % массы мозга взрослого человека. В основном масса мозга увеличивается не столько за счет образования новых нейронов, сколько за счет формирования, созревания их отростков – дендритов и аксонов. У 2–3-х-летнего ребенка между нейронами много места занимают разросшиеся отростки, а это требует увеличения площади, занимаемой корой. К 3 годам площадь коры увеличивается в 2,5 раза, к 6 годам – в 4 раза вследствие углубления борозд. Увеличивается и толщина коркового слоя больших полушарий до 2,5 мм.

У детей раннего детства (1–3 года) процессы, протекающие в нейронах коры, замедлены, поскольку нервные волокна, являющиеся проводящими путями, слабо миелинизированы (нервные волокна лишь частично покрыты миелиновыми оболочками). В них медленно возникает очаг возбуждения и медленно распространяется по нервным волокнам. У детей дошкольного возраста нервные центры не способны долго находиться в состоянии возбуждения. Продолжительное слабое или кратковременное сильное раздражение нейронов легко приводит их в состояние торможения. Однако по мере взросления ребенка (4–7 лет) увеличивается скорость проведения нервных импульсов, что связано с завершением миелинизации нервных волокон. Скорость возникновения очагов возбуждения (физиологических доминант) достигает величины, характерной для взрослых лишь к 10–12 годам. В связи с этим у дошкольников и младших школьников наблюдается неустойчивость доминант, а именно: любой внешний раздражитель легко разрушает сформированную учителем доминанту, вызывая образование нового доминантного очага, который, в свою очередь, быстро оказывается заторможенным. Поэтому педагогу следует помнить, что внимание детей дошкольного возраста неустойчиво, и они вынуждены быстро переходить от одной деятельности к другой. Учитель, или воспитатель должен управлять этим процессом и вовремя переводить детей на другой вид деятельности.

В связи с морфофизиологической незрелостью коры головного мозга к детям дошкольного возраста следует относиться бережно, не оказывая на них ни малейшего психологического давления. Чуткое отношение, похвала зачастую положительно влияют на поведение дошкольников.

Гигиенические требования к расписанию занятий

Выявлены следующие закономерности в изменении работоспособности детей на протяжении недели: наиболее высокий ее уровень отмечен во вторник (проводятся более сложные предметы: математика, обучение грамоте), среду (лепка, конструирование, аппликация, математика) и в четверг (познание окружающего мира). Наиболее легкие предметы должны проводиться в понедельник (музыка, игровые занятия, физкультура, индивидуальные занятия) и пятницу (музыка, рисование, физкультура, игровое занятие).

Гигиенические требования к организации занятий для детей дошкольного возраста

Занятия в ДУ являются не только ведущей формой обучения, но и оказывают заметное влияние на физиологические функции организма ребенка, так как требуют от него определенных усилий, ограничения естественной двигательной активности, сохранения позы, сосредоточения внимания. В детском саду должны соблюдаться основные принципы, определяющие продуктивность умственного труда:

-постепенность вхождения в работу – от более легкой учебной деятельности к более сложной;

-регламентация деятельности в соответствии с физиологическими и возрастными возможностями дошкольника;

- чередование разных видов деятельности (детей надо своевременно переключать с одного вида труда на другой);

организация микропауз, предупреждающих развитие утомления.

Общий алгоритм гигиенической оценки занятия в ДУ

1) *Продолжительность активного внимания.* Этот показатель необходимо учитывать при построении занятия и объяснении нового материала. Для старших дошкольников (6–7 лет) продолжительность активного внимания составляет до 10 минут. Длительность вида деятельности примерно соответствует продолжительности активного внимания. Основное гигиеническое требование к проведению занятий: нагрузка на уроке должна постепенно увеличиваться, затем достигать максимума в середине и снижаться к концу занятия. Занятие условно делится на 3 части: вводную, основную и заключительную. Вводная часть (5 минут) используется для организационного момента и опроса (фронтального). Большая часть времени посвящается изучению нового материала (10 –12 минут), его закреплению или воспроизведению ранее изученного.

2) *Разнообразие видов деятельности.* В ходе занятия должны чередоваться теоретические и практические виды деятельности. Для этого используются различные методы (словесные – рассказ, объяснение; наглядные – раздаточный материал, наглядные пособия, мультимедийные слайды). Проведение физкультминуток, упражнений для глаз, музыкальных пауз др. рекомендуется через 10–15 минут после начала занятия.

3) *Чередование нагрузки на первую и вторую сигнальные системы*

Нагрузка на первую сигнальную систему усиливается при длительном напряжении зрительного аппарата, нервных центров. В ходе учебного занятия надо чередовать нагрузки на различные виды анализаторов, менять теоретические и практические виды деятельности. Например, возможно чередование следующих видов деятельности: беседа «Здоровым быть необходимо» комплекс упражнений

для предупреждения сколиоза «Не забудем про осанку», который выполняется с кубиком на голове гимнастика для глаз «Бабочка» массаж переносицы, кистей рук и др., дыхательная гимнастика.

У дошкольников прослеживается динамика работоспособности на протяжении учебного занятия: в начале занятия дети еще не активны, затем постепенно их внимание возрастает. Поэтому начинается занятие с облегченного материала, подводящего к основному разделу (коммуникативная игра «Здравствуйте», подвижная игра «Хорошо-плохо»). Наиболее трудный материал дается в середине занятия (беседы: «Здоровым быть необходимо», «Страна Глазария»), после этого проводят физкультминутку (пальчиковая гимнастика, гимнастика для глаз «Бабочка»). Для закрепления материала используют дидактические игры, различные приемы, активизирующие внимание детей (схемы, рисунки, карточки).

Гигиенические требования к просмотру телевизионных передач

В детском учреждении экран телевизора с диагональю 59 см и более, или компьютер размещают на столе высотой 1,0–1,2 м. Первый ряд стульчиков находится на расстоянии 2 м от экрана, а последний (третий) ряд – на расстоянии 5 м от экрана. Оптимальное число стульчиков в каждом ряду составляет 5–6. В вечернее время включается искусственное освещение, при этом источник освещения должен находиться вне поля зрения детей. В дневное время окна закрывают светлыми шторами. Общая продолжительность просмотра не должна превышать 20 мин в день для детей 4–5 лет и 30 мин – для детей 6 лет.

Гигиеническая организация перерыва между занятиями

Перерыв между занятиями в детском дошкольном учреждении должен составлять 10–15 минут. Во время перерыва проводятся подвижные игры умеренной интенсивности. Достаточная продолжительность перерывов – главное условие предупреждения переутомления дошкольников. Перерывы проводятся только в групповых комнатах (для безопасности жизнедеятельности детей). Воспитатель принимает непосредственное участие в организации перерывов. Он организует спокойную деятельность, беседу, интересную игру. Проветривание и влажная уборка обычно происходит только после окончания последнего занятия, когда дети на прогулке. Но если проводят проветривание на перерыве, то детей выводят в рекреацию, или раздевальную, где проводится игровая деятельность, способствующая переключению детей на следующее занятие.

Кроме перерывов, между занятиями в детских дошкольных учреждениях существует свободное от занятий время. Дети заняты играми разной интенсивности и подвижности, занимаются в различных кружках, секциях и студиях, выходят на прогулки, спят, занимаются трудовой деятельностью, чтением художественной литературы, сказок, слушают музыку и смотрят диафильмы. Подобные виды деятельности проводятся с учётом возрастных особенностей детей.

Гигиеническая организация прогулок

Пребывание на свежем воздухе укрепляет здоровье и закаливает организм, способствует всестороннему развитию детей, активизирует их двигательную деятельность, познавательные возможности. Для ребенка дошкольного возраста продолжительность прогулки должна достигать до 4 – 5 часов в день. Она проводится в любую погоду, за исключением неблагоприятных условий. При небольшом дожде прогулка организуется на веранде, под навесом. В этом случае с детьми проводятся беседы, читают им сказки, организуют спокойные игры. Воспитатель должен планировать содержание каждой прогулки. Предполагается использование подвижных и спортивных игр, физических упражнений, наблюдений. Не допускается, чтобы на прогулке дети находились в однообразной позе. Летом в жаркие дни деятельность детей организуется в тени. Прогулка в зимний период года для детей 4 – 7 лет проходит при температуре воздуха до – 18 – 22 °С; при более низких температурах длительность прогулки сокращается. В теплое время года с детьми организовываются пешеходные прогулки за пределы участка (в музей, парк, к водоему). Общая продолжительность таких прогулок для старших детей – 2 – 2,5 часа, включая 35 – 50 минут отдыха в тени.

В зимнее время со старшими детьми в окрестностях детского сада организуются походы на лыжах. Чтобы активизировать двигательную активность дошкольников, на участке используются обручи, мячи, скакалки, велосипеды.

Гигиенические особенности развития двигательных навыков у детей

Основные двигательные навыки, которые необходимо развивать у дошкольника, — ходьба, бег, лазание, метание. У детей раннего детства относительно длинное туловище, большая голова и короткие ноги. Поэтому центр тяжести тела выше, чем у взрослого, что делает его менее устойчивым. Ребенку приходится широко расставлять ноги, делать короткие шажки, раскачиваться из стороны в сторону. Это препятствует четкости движений, мешает сохранять постоянный темп ходьбы. Для совершенствования навыков ходьбы в занятия с детьми следует включать некоторые упражнения: хождение по уменьшенной площади опоры (например, по доске, между двумя меловыми чертами, проведенными по полу); перешагивание через низкие препятствия (кубик, палочку, веревку, лежащую на полу; перешагивание через палочку, поднятую на высоту 5 – 15 см). В 5,5 – 6 лет можно включить ходьбу по 30 – 35 минут. В этом возрасте дети должны научиться преодолевать простейшие препятствия, переходить через канаву по доске, перешагивать через ручеек, подниматься на пригорок.

Бег у детей трехлетнего возраста – просто ускоренная ходьба. В 3 – 4 года дети могут пробегать уже достаточные расстояния (20 – 30 м). Упражнения в беге лучше проводить в виде игры, сочетая их с прыжками, метанием, лазанием. Лазание дается детям трудно, поэтому при обучении нужно следить, чтобы они не утомлялись. Лазание хорошо координирует движения, улучшает согласованность

работы рук и ног, укрепляет связочный аппарат. В процессе развития ребенок овладевает сначала хватанием, а затем бросанием предметов. Так постепенно появляется умение метать. Хорошо проводить упражнения по метанию в виде игры. Дети любят ловить и бросать мячики, воздушные шары. С 4 – 5 лет они уже умеют метать в цель маленькие мячики. С 5 – 6 лет следует развивать не только точность, но и силу броска, учить ребенка правильной стойке и движению рук при броске. Неплохо обучать его метанию попеременно правой и левой рукой. Прыжки дети осваивают медленно, т. к. это требует значительной силы ног и координации движений. Необходимо научить детей правильно приземляться и удерживать равновесие после прыжка. Продолжительность занятий по развитию двигательных навыков у 3-х-летних детей – 15– 18 мин, 4-летних – 18 – 20 мин, а у 5 – 6-летних – 20 – 25 мин. С 3 лет можно осваивать езду на велосипеде, а с четырех – ходьбу на лыжах; в 5 – 6 лет – катание на коньках и элементы плавания. Надо следить за тем, чтобы одежда ребенка соответствовала погоде, не была слишком теплой, не стесняла движений.

Контроль степени утомления во время физической нагрузки (интенсивной двигательной активности) детей

О силе физической нагрузки можно судить по внешним признакам утомления. *Небольшая степень утомления* – незначительное покраснение кожи лица, незначительная потливость, учащенное дыхание, движения не нарушены, внимание нормальное, отсутствие жалоб. *Значительная степень утомления* – значительное покраснение кожи лица, выше пояса выражена потливость, значительно учащенное дыхание, движения неуверенные, имеет место покачивание туловища, неточное выполнение заданий, жалобы на усталость. *Сильная степень утомления* – сильное покраснение, или побледнение кожи лица, обильное потоотделение, одышка, нарушение координации движений, сильная усталость, боль в мышцах, головная боль, чувство жжения в груди, тошнота, отсутствие внимания.

Игровая деятельность как фактор здоровьесбережения и адаптации дошкольников

Значение игровой деятельности: содействие разностороннему развитию личности ребенка и детского коллектива, самостоятельной творческой деятельности; использование для подготовки детей к школе, а также для их самовыражения; создание благоприятных условий для развития внимания в предметно-игровой среде; использование в диагностических и коррекционных целях; фактор здоровьесбережения и адаптации детей к детскому дошкольному учреждению. Выделяют следующие виды игр: сюжетно-ролевые, дидактические, подвижные игры, игры-драматизации. *Сюжетно-ролевые игры:* позволяют детям различной степени активности, разного темперамента, пола, с разнообразием способностей проявлять творческую инициативу, выражать в игровой

деятельности свое «Я», способствуют оптимизации межличностных отношений, поднятию авторитета мало заметных дошкольников. Игры сюжетно-ролевые могут быть следующие: «Дочки-матери», «Парикмахерская», «Больница», «Детский сад» и др. *Дидактические игры*: способствуют расширению кругозора детей, их ориентации в окружающем мире. Используются дидактические игры для наблюдения за детьми, для изучения их интересов, выявления способностей, признаков одаренности, имеющих у них проблем; учитывается полученная при этом информация при оказании дифференцированной педагогической помощи. Дидактические игры могут быть следующие: «Путешествие по городу», «Зоопарк», «Отгадай, какая буква пропущена». *Подвижные игры*: приобщают детей к элементам спортивного ориентирования; используются для развития двигательных способностей детей, для формирования волевых качеств. Подвижные игры могут быть следующие: «Кто скорее до флажка», «Кто сделает больше прыжков», «Эстафета парами», «Не оставайся на земле». *Игры-драматизации*: используются для психолого-педагогического проникновения во внутренний мир ребенка, изучения его отношения к окружающим, а также как средство профилактики и коррекции психического здоровья детей, оптимизации отношений в системе «дети–педагоги – родители».

14. 3. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГИГИЕНИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ. ЗАКАЛИВАНИЕ ОРГАНИЗМА РЕБЕНКА

Основная работа по гигиеническому воспитанию и обучению начинается в дошкольном учреждении. Детям уже в дошкольном возрасте прививаются навыки личной гигиены. Их необходимо научить правильно и регулярно мыть руки, лицо, принимать душ, ванну. Они должны усвоить элементарные гигиенические правила: мыть руки перед едой, после общения с животными, посещения туалета, игры с игрушками, после прогулок. Детей следует научить чистить зубы утром и вечером, полоскать рот теплой водой после каждого приема пищи; следить за чистотой помещения, одежды и обуви. Кроме того воспитатель приучает детей поддерживать порядок на рабочем месте и в своем шкафу, застилать постель, убирать игрушки, рабочий стол. Он должен многократно закреплять у дошкольников такие условные рефлексy – приспособительные реакции ребенка на педагогические воздействия. Системы условных рефлексов по соблюдению гигиенических норм – динамические стереотипы, выработанные в дошкольном возрасте, до 5 лет. Они прочны и сохраняются в течение всей жизни. Воспитанные в этом возрасте привычки и приобретенные гигиенические навыки в дальнейшем определяют поведение ребенка в школе. Поэтому детям на каждом занятии следует деликатно напоминать о сохранении правильной позы, гигиенической чистоты рук, одежды, обуви и др., как основы успешного обучения и воспитания. Формирование условного рефлексa осуществляется посредством закрепления у детей необходимых умений и навыков. Используются также для этого различные формы педагогической деятельности (ролевые игры,

иллюстрации, материалы из детской литературы, журналов, выставки рисунков на гигиенические темы и др.).

Кроме того, каждому ребенку необходимо знать о существовании предметов личного пользования: зубная щетка, полотенце, мыло, расческа, мочалка, стаканчики, салфетки и др. Уже с раннего детства ребенок должен уметь менять белье перед сном, делать утреннюю зарядку. Ему следует знать, что есть болезни, передаваемые человеком, животными, через грязные руки, невымытые овощи и фрукты и т. д. В ходе гигиенического воспитания у детей, как правило, развивается самостоятельная деятельность. Например, при приемах пищи у дошкольников воспитывается аккуратность, прививаются навыки пользования столовыми приборами, тщательного пережевывания пищи. Обучая детей гигиеническим навыкам, необходимо поддерживать у них хорошее настроение, обеспечить в группе благоприятный психологический климат. Не следует делать частые замечания, одергивать детей, лучше им оказать помощь.

Закаливание – система мероприятий, позволяющих организму быстро адаптироваться к постоянно меняющимся погодным условиям, повышающих устойчивость организма к заболеваниям, в частности к простудным и вирусным инфекциям. Для закаливания используют естественные факторы – воздух, воду и солнце. Общие принципы закаливания: постепенность, последовательность, систематичность. *Постепенность* закаливающих процедур заключается в следующем. Силу закаливающего фактора (воздуха, воды и др.) увеличивают постепенно, особенно для ослабленных детей. Для того, чтобы избежать переохлаждения, не следует резко усиливать раздражители. Например, если при закаливании водой помимо учащения пульса и дыхания появились дрожь, «гусиная кожа», значит, температуру воды снизили слишком резко. *Последовательность* закаливающих процедур – закаливание надо начинать с воздушных ванн, которые вызывают меньшие изменения в организме, а затем переходить к водным процедурам и солнечным ваннам; обливание проводится после того, как дети адаптируются к обтиранию. *Систематичность* закаливания – повторение закаливающих процедур для закрепления сформированных рефлексов. Прекращение закаливания приводит к угасательному торможению рефлекторных реакций. *Воздушные ванны* принимаются при температуре 18–20 °С, начиная с 5–10 мин и до 2 ч. При этом организм становится устойчивым к понижению температуры. *При обливании* температура воды сначала должна быть равна 30–32 °С, а затем понижается до 21–22 °С. *Купание* в открытых водоемах проводят при температуре воздуха и воды не менее 24 °С, сначала в течение 3 мин, а затем продолжительность купания постепенно увеличивают до 10 мин при соблюдении правил безопасности жизнедеятельности. *Солнечные ванны* принимаются в первой половине дня (с 9 до 12 ч), через 1,5–2 ч после еды при рассеянном солнечном свете и наличии головного убора (панамы, шапочка, или косыночка из хлопчатобумажной ткани). Продолжительность такого вида закаливания сначала составляет 3–5 мин, а затем ее постепенно доводят до 30–40

мин. Закаливание противопоказано при эпилепсии, болезнях сердца, инфекциях мочевых путей, после перенесенных инфекционных заболеваний. Закаливающие процедуры должны быть дифференцированы с учетом возраста детей, состояния их здоровья, и проводятся под контролем медицинских работников.

ГЛАВА 15. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ К ДЕТСКОМУ ДОШКОЛЬНОМУ УЧРЕЖДЕНИЮ

Уровень развития мышления, речи, памяти, внимания – основа обучения и воспитания ребенка в детском дошкольном учреждении. Психофизиологическую зрелость ребенка к обучению определяют с помощью следующих испытаний: тест Керна-Ирасека; тест на характер звукопроизношения; мотометрический тест – «вырезание круга».

К примеру, тест Керна-Ирасека состоит из трех заданий: 1) нарисовать человека; 2) срисовать короткую фразу из трех слов («Он ел суп»); 3) срисовать группу точек. Каждое задание оценивается от 1 до 5 баллов (высокие баллы – от 1 до 3). Готовым к школе психофизиологически считается ребенок, получивший за весь тест 3–9 баллов.

Дезадаптация – отклонения от нормы в психическом, физическом и психологическом развитии ребенка. Причины дезадаптации: *особенности нервной системы ребенка* (эмоциональность, чувствительность, впечатлительность, ранимость, отсутствие умений и навыков общения со взрослыми и сверстниками, нервно-психические нарушения, особенности высшей нервной деятельности и др.); *личные проблемы родителей* (конфликтность, эмоциональная неустойчивость, стресс и др.); *проблемы организации учебно-воспитательного процесса* (новый режим дня, большое количество детей в группе, педагогические и гигиенические требования и т.д.).

Дезадаптация приводит к тому, что ребенок становится неуправляемым, отстает в развитии, быстро утомляется, нарушаются его психическое и физическое здоровье. Наиболее подвержены дезадаптации ослабленные дети, часто болеющие и дети с особенностями конституции психики.

Таблица 14 – Показатели степени адаптации ребенка к дошкольному учреждению

Критерий	Степень тяжести адаптации		
	легкая	средняя	тяжелая
Длительность адаптации	От 2-3 до 7-14 дней	От 7-14 до 20-30 дней	От 20-30 дней до 2-3 месяцев

Эмоциональное состояние	Спокойное, уравновешенное	Неуравновешенное (переход от одного настроения к другому)	Замкнутость, повышенная тревожность, беспокойство, часто плач
Заболеваемость	Отсутствует	Простудные заболевания, продолжительностью 7-10 дней, без осложнений	Часто повторяющиеся заболевания с осложнениями
Сон	Без нарушений	Возможны ухудшения сна	Нарушения сна
Аппетит	Без нарушений	Возможны ухудшения аппетита	Отсутствие аппетита
Речь	Инициативная (ребенок спрашивает, обращается к взрослым, детям)	Ответная (отвечает на вопросы детей и взрослых), возможно нарушение речи	Отсутствует или связана с воспоминаниями о близких, возможна задержка в развитии речи
Деятельность	Предметная деятельность или сюжетно-ролевая игра	Подражание действиям взрослого, наблюдение за сверстниками	Отсутствует
Взаимодействие со взрослыми и сверстниками	Положительные взаимоотношения	Готовность контактировать	Желание общаться только с близкими взрослыми

Готовность ребенка к детскому дошкольному учреждению необходимо развивать после рождения, выполняя все рекомендации педиатра. В последнее полугодие, перед поступлением в детский сад, этот процесс только лишь интенсифицируется. Родителям необходимо приблизить домашний режим к режиму дошкольного учреждения (организовать бодрствование, кормление, сон, прогулки, занятия и др.). Ребенок обязательно проходит период адаптации к дошкольному учреждению. О.А. Терехина, В.С. Богословская (2006) различают *три степени тяжести адаптации* ребенка к ДУ – легкую, среднюю, тяжелую (таблица 14). Р.В. Тонкова-Ямпольская выделяет физиологическую, напряженную и патологическую адаптации. Физиологическую адаптацию (адаптацию легкой степени) дети переносят быстро, в течение 1–2 недель, без нарушений физиологических функций организма. У них отмечается гигиенически полноценный сон, достаточный по продолжительности и глубине. Напряженная адаптация (средней тяжести) детей характеризуется некоторыми осложнениями и

отрицательными проявлениями, например, наблюдаются слабо выраженные фобии, расстройство сна, невротические реакции, острые респираторные инфекции. По времени она длится 2–4 недели. Патологическую адаптацию (тяжелую) проходят дети с отягощенным анамнезом, с особенностями психофизического развития, тяжело привыкающие к новым условиям, часто и долго болеющие с осложнениями, имеющие признаки невроза, нарушений поведения, депрессий. Длительность тяжелой адаптации обычно составляет 2–3 месяца и более. Вместо типов выделяют фазы адаптации ребенка к ДУ (Радыгина, Гурбо, 2004): *острая, субкомпенсаторная (подострая); компенсаторная, иногда наблюдается и декомпенсаторная фаза.*

Острая фаза адаптационного процесса характеризуется ярко выраженными изменениями в функциональных системах организма и поведении детей. У здоровых детей эта фаза длится до 10 дней, а у неподготовленных детей к ДУ и часто болеющих – она продолжается в 2–3 раза дольше. *В подострой фазе* адаптации нарушения физиологических функций снижаются, однако сохраняется пониженная сопротивляемость организма к внешним факторам, в т. ч. и педагогическим воздействиям. *Подострая фаза* может длиться несколько месяцев и принимает затяжной характер у детей с хроническими заболеваниями, а также у детей, страдающих дезадаптационной болезнью, вследствие неподготовленности к ДУ или заболеваемости.

Компенсаторная фаза – период полного исчезновения ранее выявленных отклонений в функциональном состоянии организма и поведении ребенка.

Однако у некоторых дошкольников и школьников может развиваться *декомпенсаторная фаза (срыв физиологических механизмов адаптации)*, характеризующаяся снижением сопротивляемости организма к инфекциям, развитием утомления на занятиях, невыполнением педагогических требований, нарушениями функций нервной системы.

С возрастом уменьшается количество детей, которые находятся в острой и подострой фазах адаптации. При исследовании этой зависимости оказалось, что тяжелее и дольше адаптируются дети 2,5–4 лет и значительно легче – 5–6 лет. Среди 16 обследованных детей 3–4 лет в ДУ № 376 г. Минска 9 человек (62 %) – слабо адаптированы к ДУ, в период обследования они продемонстрировали острую или подострую фазы адаптации. В то же время, среди 18 детей 5–6 лет только 3 ребенка (11 %) показали острую и подострую фазы адаптации к ДУ. Аналогичная закономерность прослеживалась у группы детей в ДУ № 416 г. Минска. Из 13 детей 3–3,5 лет 7 человек (54 %) слабо адаптированы к ДУ и имели подострую или острую фазы адаптации. Прослеживается взаимосвязь фаз и типов адаптаций.

Процесс адаптации, включающий три основные фазы – острую, подострую и компенсаторную у детей первого класса общеобразовательных школ в среднем составляет около 6 месяцев. Что касается детей с особенностями

психофизического развития, то процесс их адаптации к обучению и воспитанию может длиться неопределенно долго.

Приемы воспитания в ДУ должны соответствовать индивидуальным психофизиологическим особенностям ребенка. Это важно для протекания процесса адаптации детей дошкольного возраста к детскому дошкольному учреждению. Существуют в дошкольных учреждениях специальные *группы адаптационного дня*, в которых воспитываются дети до поступления в детский сад. В их работе задействованы психологи, воспитатели и родители.

Воспитатель должен учитывать, что условия организации, содержание учебно-воспитательного процесса, психолого-педагогические подходы к ребенку в значительной степени определяют функциональное состояние его организма, рост и психофизиологическое развитие. Только при условии, когда педагогические методики и технологии будут основываться на физиолого-гигиеническом фундаменте, дошкольное учреждение обеспечит ребенку полноценную адаптацию и развитие. В этом случае оно поможет детям овладеть основными знаниями, умениями и навыками.

РЕПОЗИТОРИЙ

Список литературы

1. *Бесова М.А., Старовойтова Т.А.* Теория, методика, технология воспитания и обучения младших школьников. – Минск, 2005.
2. *Ворсина Г.Л., Калюнов В.Н.* Основы валеологии и школьной гигиены. Учебное пособие. – Минск, 2005.

3. Ворсина Г.Л., Калюнов В.Н. Практикум по основам валеологии и школьной гигиены. – Минск, 2008.
4. Ганат С.А. Конспекты лекций по анатомии, физиологии и гигиене ребенка. – М., 2008.
5. Дорошкевич М.П., Кравцов М.П., Нашкевич М.А. и др. Основы педиатрии и гигиены детей дошкольного возраста. Учебное пособие. – Минск, 2002.
6. Дорошкевич М.П., Нашкевич М.А., Муравьева Д.М., Черник В.Ф. Основы валеологии и школьной гигиены. Учебное пособие. – Минск, 2007.
7. Кирпичев В.И. Физиология и гигиена подростка. Учебное пособие. – М., 2008.
8. Кирпичев В.И. Физиология и гигиена младшего школьника. – М., 2002.
9. Кучма В.Р. Руководство по гигиене и охране здоровья школьников. – М., 2000.
10. Матюшонок М.Т., Турик Г.Г., Крюкова А.А. Физиология и гигиена детей и подростков. – Минск, 1980.
11. Обреимова Н. И., Петрухин А.С. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков. – М., 2000.
12. Прищепа И.М. Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие. – Минск, 2006.
13. Радыгина В.В., Гурбо Т.Л. Валеология с основами антропологии. Учебно-методическое пособие. – Минск, 2004.
14. Соковня–Семенова И.И. Основы физиологии и гигиены детей и подростков. – М., 1999.
15. Сушко Г.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена. – Витебск, 2003.
16. Татарникова Л.Г. Воспитание культуры нравственных отношений юношей и девушек, подготовка их к созданию семьи: метод. рек. – Ленингр., 1989.
17. Терехина О.А., Богословская В.С. Психолого-педагогическое сопровождение ребенка в период адаптации к дошкольному учреждению. Мозырь, 2006.
18. Фарино К.С., Кузнецова Л.Ф., Фарино Н.Ф. и др. Медико-педагогический контроль за организацией учебно-воспитательного процесса в начальной школе: метод. рек. – Минск, 2003.
19. Харламов И.Ф. Педагогика: краткий курс. Учебное пособие. – Минск, 2005.
20. Хрипкова А.Г. Анатомия, физиология и гигиена человека. Пособие для учителей. – М, 1975.
21. Хрипкова А.Г. Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. Учебное пособие. – М., 1990.
22. Черник В.Ф. Медико-гигиенические аспекты обучения и воспитания школьников. Учебно-методическое пособие. – Минск, 2008.

23. *Шпаков А.И.* Основы гигиены в детских дошкольных учреждениях. – Гродно, 2003.

РЕПОЗИТОРИЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Раздел I. Школьная гигиена

Глава 1. Гигиенические основы обучения и воспитания школьников

1.1. Гигиенические требования к условиям образовательно-воспитательной среды

Глава 2. Физиолого-гигиенические основы построения учебно-воспитательного процесса и режима дня школьников

2.1. Гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса. Научно-гигиеническая организация урока.

2.2. Гигиенические требования к расписанию занятий

2.3. Психогигиенические основы учебной деятельности школьника

2.4. Учет возрастных особенностей и правил гигиены в организации обучения и воспитания школьников

Глава 3. Работоспособность и утомление учащихся на уроке

3.1. Работоспособность учащихся на уроке

3.2. Утомление учащихся на уроке

3.3. Учебная нагрузка учащихся общеобразовательных школ

3.4. Организация режима дня

Глава 4. Нарушения опорно-двигательного аппарата у школьников и их профилактика

4.1. Основные виды нарушений осанки у школьников

4.2. Гигиенические требования к школьной мебели, рассаживанию учащихся в классе, организации рабочего места и посадке учеников

4.3. Гигиена системы органов движения. Значение физических упражнений для формирования правильной осанки

Глава 5. Неврозы у детей и их профилактика

Глава 6. Нарушения зрения у школьников и их профилактика.

Предупреждение нарушений слуха

6.1. Нарушения зрения у школьников и их профилактика

6.2. Предупреждение нарушений слуха

Глава 7. Воздушно-тепловой режим школьных учебных помещений.

Профилактика респираторных детских инфекций

Глава 8. Гигиенические основы адаптации школьников к обучению и воспитанию

8.1. Школьная зрелость. Дезадаптационная болезнь у школьников и ее профилактика

8.2. Стрессовые реакции у школьников и их профилактика

Глава 9. Гигиенические требования к питанию школьников

9.1. Принципы рационального питания

9.2. Гигиеническая организация питания детей и подростков

9.3. Суточный пищевой рацион школьника. Особенности обмена веществ у детей

Глава 10. Предупреждение вредных привычек и зависимостей у школьников

Глава 11. Медико-педагогические аспекты полового воспитания в подростковом и юношеском периодах

Глава 12. Основы личной гигиены детей и подростков

Глава 13. Здоровье и учебная деятельность школьников

Раздел 2. II. Гигиена детского дошкольного учреждения

Глава 14. Основы гигиены детей дошкольного возраста

14.1. Гигиенические требования к внешней среде в детском дошкольном учреждении

14.2. Гигиенические основы организации учебно-воспитательного процесса в детском дошкольном учреждении

14.3. Формирование системы гигиенических навыков у детей. Закаливание организма ребенка

Глава 15. Гигиенические основы адаптации детей к дошкольному учреждению

Список литературы

Приложение

Оглавление

РЕПОЗИТОРИЙ

Учебное издание

Черник Валентина Федоровна

**ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ШКОЛЬНИКОВ
И ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Пособие

РЕПОЗИТОРИЙ

Минск