



Федеральное агентство по образованию РФ
ГОУ ВПО «Кемеровский государственный
университет»
Региональный центр непрерывного
образования

Н. Г. Блинова, Л. А. Варич, А. В. Сапего

Здоровьесберегающий урок

Учебно – методическое пособие

Под редакцией **Т. М. Чурековой**, доктора педагогических наук,
профессора, академика МАН ВШ, заслуженного работника ВШ РФ

Кемерово 2006

ББК Ч 481 я 73
УДК 371(075)
Б 69

Под редакцией Т. М. Чурековой, доктора педагогических наук, профессора, академика МАН ВШ, заслуженного работника ВШ РФ.

Авторы:

Н. Г. Блинова, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии человека и валеологии КемГУ;

Л. А. Варич, кандидат биологических наук, заведующая психофизиологической лабораторией РЦНО КемГУ;

А. В. Сапего, кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических основ физического воспитания КемГУ.

Блинова, Н. Г.

Б 69 Здоровьесберегающий урок: учебно-методическое пособие / Н. Г. Блинова, Л. А. Варич, А. В. Сапего / под ред. Т. М. Чурековой. – Кемерово, 2006. – 73 с.

В учебно-методическом пособии описывается организация здоровьесберегающего урока, способствующего гармоничному развитию учащихся, сохранению их здоровья и повышению эффективности учебного процесса. Представлены теоретические и технологические аспекты деятельности учителя по созданию оптимальных здоровьесберегающих условий на уроке, предполагающих: соответствие гигиенических условий требованиям СанПиН, рациональную организацию урока, использование мер повышения двигательной активности и предупреждения нарушений зрения, осанки и т. д. Рассмотрены вопросы, касающиеся организации урока с учетом возрастных, половых и индивидуально-типологических особенностей обучающихся.

Пособие адресовано студентам вузов и колледжей, а также педагогам, психологам, медицинским работникам и другим специалистам, занимающимся вопросами сохранения здоровья учащихся.

ББК Ч 481 я 73

© Н. Г. Блинова, Л. А. Варич, А. В. Сапего, 2006

© ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», 2006

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Глава 1. Рациональная организация урока	6
1.1. Санитарно-гигиенические условия обучения	6
1.1.1. Воздушно-тепловой режим.....	6
1.1.2. Световой режим.....	9
1.1.3. Школьная мебель.....	11
1.1.4. Цветовая организация учебного помещения.....	14
1.1.5. Гигиенические требования к использованию ТСО на уроке.....	15
1.2. Структура урока	16
Глава 2. Оптимизация функционального состояния организма учащихся на уроке	23
2.1. Обучение в режиме «динамических поз»	23
2.2. Физкультурно-оздоровительные минутки на уроке	25
2.2.1. Комплексы физических упражнений.....	25
2.2.2. Гимнастика для глаз.....	35
2.2.3. Дыхательная гимнастика.....	37
2.2.4. Самомассаж.....	38
Глава 3. Осуществление индивидуально - дифференцированного подхода на уроке	39
3.1. Учет возрастных особенностей учащихся	39
3.1.1. Биологический возраст.....	40
3.1.2. Младший школьный возраст.....	41
3.1.3. Средний школьный возраст.....	42
3.1.4. Старший школьный возраст.....	43
3.2. Индивидуально-типологические особенности учащихся и их учет на уроке	44
3.2.1. Сила нервной системы.....	44
3.2.2. Подвижность нервных процессов.....	47
3.2.3. Тип темперамента.....	50
3.2.4. Функциональная асимметрия головного мозга.....	52
3.2.5. Индивидуальные особенности работоспособности.....	60
3.3. Гендерный подход на уроке	64
Глава 4. Деятельность учителя по созданию здоровьесберегающих условий на уроке	65
Литература	72

ВВЕДЕНИЕ

Здоровье, которое понимается как интегральная характеристика физиологического, психического и функционального развития ребенка с высоким уровнем адаптированности к среде, - основной фактор, определяющий эффективность обучения. Только здоровый ребенок способен успешно и полностью овладеть школьной программой без чрезмерного напряжения. Снижение уровня здоровья, как правило, приводит к трудностям в обучении, особенно, если в школе не созданы условия, позволяющие не только сохранить, но и укрепить здоровье ученика.

Переход ребенка к режиму школьного обучения вызывает глубокую функциональную перестройку в его организме, причем у многих детей это сказывается на состоянии здоровья. За последние 10 лет отмечено сокращение числа здоровых детей в 4 - 5 раз [18].

Конечно, причины снижения уровня здоровья многообразны: это и отягощенная наследственность, и экологические проблемы, и социальный кризис. Однако влияние школы, где ребенок проводит около 70 % своего времени, на растущий и развивающийся организм выражено особенно сильно.

Повышенные психо-эмоциональные нагрузки, зачастую сопровождающие процесс обучения, оказывают на ослабленный организм детей резкое отрицательное воздействие, вызывая дезадаптацию, хроническое переутомление. Возникающее в учебном процессе нервно-психическое напряжение вместе с другими неблагоприятными факторами может вызвать у ребенка со сниженными психофизиологическими возможностями срыв адаптации, что проявляется в большом числе невротических реакций.

Другими словами, условия школьной жизни во многом определяют состояние здоровья учащихся, в связи с чем особого внимания заслуживает организация процесса обучения.

В современной системе образования урок – это основная форма организации обучения в школе. Основные задачи урока – обучающая, развивающая и воспитательная. Здоровьесбережение как задача современного урока ставится очень редко, поэтому повышается «цена» обучения, наносится ущерб здоровью учащихся. К тому же степень утомления учащихся определяется не одним, а комплексом факторов, к которым можно отнести следующие: чрезмерная длительность урока и отдельных компонентов учебной деятельности (чтение, письмо, просмотр фильмов и др.), преобладание книжных форм обучения, состояние стресса, отсутствие мотивации к обучению, неспособность справиться с учебной нагрузкой, несоответствие учебных нагрузок возрастным и индивидуальным особенностям ученика, продолжительные статические нагрузки, нарушение гигиенических условий на уроке и др. [17].

Здоровьесберегающий урок – это физиологически обоснованная организация процесса обучения, обеспечивающая соответствие содержания и объема учебного материала, методов и форм учебно-познавательной деятельности возрастным и индивидуальным особенностям учащихся и способ-

ствующая сохранению их умственной и физической работоспособности, развитию и воспитанию здоровой личности [16].

В связи с тем, что урок, являясь основной формой обучения, оказывает значительное влияние на работоспособность и состояние здоровья учащихся, педагогическая наука и школьная практика направляют свои усилия на поиски путей совершенствования организации современного урока в соответствии со здоровьесберегающими принципами, такими как сохранение, укрепление и формирование здоровья учащихся.

В основу принципа сохранения здоровья учащихся входит создание на уроке условий, не приносящих вреда их здоровью, что реализуется через соблюдение гигиенических норм и требований при организации процесса обучения, учет возрастных, половых и индивидуальных особенностей школьников, рационально организованный урок.

Следующим важным принципом здоровьесберегающего урока является принцип укрепления здоровья, что предполагает наличие способов повышения адаптивности учащихся к стрессогенным факторам процесса обучения, т. е. оптимизации функционального состояния учащихся на уроке с помощью различных приемов и методов.

Наконец, принцип формирования культуры здоровья осуществляется через содержание учебного материала, раскрывающего сущность основных компонентов здоровья и здорового образа жизни; через организацию взаимодействия всех субъектов воспитательно-образовательного процесса, в котором формируются ценности, идеалы здоровья и определенные способы его достижения.

Реализация данных принципов возможна при соблюдении основных требований к уроку в условиях здоровьесберегающей педагогики:

1. Построение урока на основе закономерностей учебно-воспитательного процесса с использованием последних достижений передовой педагогической науки и практики, полагающейся на здоровьесберегающие принципы.
2. Реализация на уроке в оптимальном соотношении принципов и методов как общедидактических, так и специфических.
3. Обеспечение необходимых условий для продуктивной познавательной деятельности учащихся с учетом их состояния здоровья, особенностей развития, интересов и потребностей.
4. Установление межпредметных связей, осознаваемых учащимися, осуществление связи с ранее полученными знаниями и умениями.
5. Активизация развития всех сфер личности учащихся.
6. Логичность и эмоциональность всех этапов учебно-воспитательной деятельности.
7. Эффективное использование педагогических средств здоровьесберегающих образовательных технологий на уроке (физкультминутки, подвижных игр, мероприятий по снятию утомления и др.).
8. Формирование практически необходимых умений и навыков здорового образа жизни, рациональных приемов мышления и деятельности.

9. Обеспечение вариативного использования правил здорового образа жизни в зависимости от конкретных условий проведения урока.
10. Формирование умений учиться, заботясь о своем здоровье.
11. Тщательное прогнозирование, проектирование, планирование и контроль каждого урока с учетом особенностей возрастных, половых и индивидуально-типологических особенностей учащихся.

Глава 1. РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ УРОКА

Исключить развитие утомления в процессе урока у учащихся полностью невозможно, но рациональная организация учебного процесса, подразумевающая применение здоровьесберегающих методов, технологий и средств обучения, может снизить утомляющее воздействие урока на организм.

Другими словами, учебная деятельность, связанная с высокой умственной активностью, огромным нервно-психическим напряжением, значительными усилиями со стороны опорно-двигательного аппарата и вегетативных систем, должна быть строго регламентирована и рационально организована. Правильно организованный урок и оптимизация условий, в которых он проводится, способствуют не только приобретению прочных знаний, но и нормальному росту и развитию детей, сохранению и укреплению их здоровья.

1.1. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБУЧЕНИЯ

Необходимым условием сохранения здоровья учащихся является создание оптимальной среды обучения на уроке, включающей мероприятия, направленные на достижение гигиенического и эпидемиологического благополучия.

1.1.1. Воздушно-тепловой режим

Это один из важных факторов среды, оказывающих влияние на работоспособность и состояние здоровья детей и подростков на уроке. В результате длительного пребывания детей в закрытых помещениях воздух загрязняется (антроповыбросы, химические вещества); повышается его бактериологическая обсемененность; увеличивается число положительных заряженных ионов, угнетающих нервную систему; повышается температура и влажность воздуха.

Состояние воздушной среды характеризуется показателями температуры, влажности, подвижности воздуха и т. д. Каждый показатель изменяется в различных пределах. В зависимости от диапазона изменений выделяют:

- оптимальные параметры;
- допустимые параметры.

Оптимальные параметры - это изменение показателя в узких пределах. Они определяют зону комфорта, в которой возможна максимальная работоспособность школьников.

Допустимые пределы - это изменение показателя в широких пределах, за верхней и нижней границами которых говорят о нарушении санитарно-гигиенических норм по данному показателю.

Температура

Измерения температуры проводятся в центре классной комнаты на уровне роста детей. Для определения ее равномерности замеры следует проводить по диагонали помещения на расстоянии 0,2 м от наружной и внутренней стен и посередине помещения на трех уровнях: 0,1 м; 1 м и 1,5 м от пола. Перепад температур воздуха от наружной и внутренней стены не должен превышать 2 °С, а по вертикали - не более 2,5 °С на 1 м (табл.1).

Таблица 1

Оптимальные параметры и допустимые пределы температуры для классных комнат в зависимости от времени года

Время года	Оптимальные параметры t, °С	Допустимые пределы t, °С
Зима	+18-20	+17-22
Весна	+18-22	+17-23
Осень	+16-22	+15-22

Примечание: в таблице приведены данные для умеренной климатической зоны.

В холодных климатических условиях температура в классной комнате, способствующая нормальной работоспособности и хорошему самочувствию учащихся, должна составлять, в среднем, не более +21 °С [10].

Температура воздуха в учебном помещении должна быть дифференцирована в зависимости от его назначения: максимальная температура - в учебных классах, лабораториях (+18-21 °С), ниже - в рекреациях (+16-18 °С), самая низкая - в мастерских и спортивных залах (+15-17 °С), однако в раздевалке спортивного зала температура должна составлять +19-23 °С.

Влажность

Влажность определяется психрометрами в зоне дыхания.

Относительная влажность в помещениях общеобразовательных учреждений должна соблюдаться в пределах 40-60 %, при этом оптимальные параметры составляют - 30-50 % и допустимые пределы - 25-60 %.

Меры профилактики загрязнения воздуха

1. *Соответствие численности школьников гигиенической норме вместимости.* В классах должно соблюдаться соответствие численности детей и подростков гигиенической норме вместимости. Нормы устанавливаются с учетом площади, необходимой на одного учащегося. Площадь классной комнаты должна быть не менее 60 м², при этом количество учащихся на данную площадь - не более 25 человек. В зависимости от высоты помещений выделяют различные значения необходимой площади:

- при высоте 3,5 м на одного учащегося требуется не менее 1,43 м²;
- при высоте 3 м - 1,7 м²;
- при высоте 2,5 м - 2,2 м².

2. *Выполнение гигиенического режима проветривания.* Должен строго выполняться режим проветривания. Приток воздуха осуществляется через фрамуги (форточки). Для обеспечения достаточного притока воздуха должно соблюдаться определенное соотношение площадей фрамуги и пола. Это соотношение выражается коэффициентом аэрации (Ка) и рассчитывается как отношение площади всех фрамуг в данном классе к площади пола. В норме коэффициент аэрации должен быть не менее 1/5.

Чистота воздуха помещений достигается правильной организацией проветривания во время перемен. Продолжительность проветривания определяется температурой наружного воздуха (табл. 2) [9,10].

Таблица 2

Зависимость длительности проветривания классов от температуры наружного воздуха

Температура наружного воздуха, °С	Время проветривания, мин	
	в малые перемены	в большие перемены
от +10 до +6	4-10	25-35
от +5 до 0	3-7	20-30
от 0 до -6	2-5	15-25
от -5 до -10	1-3	10-15
ниже -10	1-1,5	5-10

Перед занятиями рекомендуется сквозное проветривание (одновременно открыты фрамуги и дверь), которое в 5-10 раз эффективнее по сравнению с обычным. Сквозное проветривание классной комнаты проводится только в случае отсутствия детей.

3. *Ежедневная влажная уборка.* Необходимыми мерами, которые препятствуют загрязнению воздуха в учебных помещениях, являются ежедневная влажная уборка пола, стальных шкафов, комнатных растений и т. д. Для повышения влажности воздуха в классе рекомендуется наличие таких растений как: циперус, гибискус и спатифиллум Уоллиса [34].

4. *Оздоровление воздушной среды с помощью растений.* Для снижения количества микроорганизмов и антроповыбросов в воздушной среде рекомендуется использовать следующие группы растений при озеленении класса:

I группа – растения, летучие выделения которых обладают выраженной антибактериальной, антивирусной, противогрибковой активностью в отношении воздушной микрофлоры (фитонцидные растения). Наибольшей фитонцидной активностью обладают растения из семейства миртовых, в частности, мирт обыкновенный. Он снижает количество микроорганизмов и повышает иммунитет к ОРЗ. Лечебное влияние мирта распространяется в радиусе 5 метров. Фитонцидным и лечебным действием обладает кофейное дерево, которое в возрасте 5-ти лет снижает на 30 % количество микроорганизмов в воздухе. От летучих фитонцидов амариллиса, агапантуса, зиферантеса, гипеаструма некоторые бактерии погибают быстрее, чем от фитонцидов чесно-

ка. Растения, обладающие выраженной антимикробной активностью: алоэ, аукуба японская, толстянка, пеперомия туполистная, сансевиера трехполосная, плющ обыкновенный, эписпремум, циссус, каланхоэ, бегония. Противогрибковые растения: кофе, мирт, лавр, монстера, плющ, лимон, фикус.

2 группа – растения, летучие выделения которых улучшают сердечную деятельность, повышают иммунитет, обладают успокаивающим, противовоспалительным действием: мирт обыкновенный, розмарин лекарственный, лимон, герань душистая, лавр благородный.

3 группа – растения – фитофильтры, поглощающие из воздуха вредные газы: хлорофитум хохлатый, мирт, розмарин, аглаонема, аспарагус, фикус Бенджамина, некоторые виды семейства бромелиевых, они могут аккумулировать из атмосферы большинство загрязнений (соединения серы, азота, углерода, формальдегида, фенольные соединения, некоторые металлы). Такие хвойные растения как криптомерия, можжевельник, сосна, туя наполняют помещение отрицательно заряженными ионами, которые поглощают излучения телевизоров и компьютеров [34].

5. Ионизация воздуха. С целью снижения количества положительнозаряженных ионов, угнетающих активность центральной нервной системы, и увеличения отрицательнозаряженных ионов, способствующих повышению работоспособности учащихся, рекомендуется использовать ионизаторы воздуха.

1.1.2. Световой режим

Оптимальное освещение классной комнаты способствует не только сохранению общей и зрительной работоспособности учащихся, но и препятствует утомлению глаз и связанному с ним расстройству зрения, в частности, развитию близорукости. Прежде всего, это относится к уровню естественной освещенности.

Естественное освещение определяется основными нормативами и косвенными показателями.

Основные нормативы

1. *Расположение зданий и ориентация окон.* Ориентация окон учебных комнат относительно сторон света оказывает существенное влияние на уровень освещенности. Наибольшая освещенность в первой половине дня во всех широтах наблюдается при восточной и южной ориентации окон.

Таблица 3

Ориентация окон помещений школ

Помещения	Ориентация окон (для умеренной зоны)	
	оптимальная	допустимая
Классные комнаты	Юг, восток, юго-восток	Не > 25% на юго-запад и запад
Кабинеты черчения и рисования	Север, северо-восток, северо-запад	Любая, кроме юго-востока и юго-запада
Кабинеты биологии	Юг	Юго-восток, юго-запад, восток, запад

2. *Достаточный коэффициент естественной освещенности (Ке.о.)* - это отношение освещенности данной точки (на рабочем месте) в помещении в люксах к освещенности снаружи под открытым небом вблизи при рассеянном свете.

Ке.о. для средней полосы - 1,5 %, для северных районов - 1,7 - 2,5 %, южных - меньше 1,5 %.

3. *Достаточный световой коэффициент (Ксв)* - отношение застекленной поверхности всех окон помещения к площади пола. Гигиенические нормы Ксв для классов - 1/4, для рекреации - 1/5, спортзала - 1/6.

4. *Достаточный коэффициент заглубления (Кз)* - это отношение высоты верхнего края окна над полом к глубине помещения. В норме $K_z = 1/2$.

Косвенные показатели

1. *Размер, конфигурация и оборудование окон, их санитарное состояние.* Размеры окон: высота - 2 - 2,5 м; ширина - 1,8 - 2 м, форма прямоугольная. Гигиенически недопустимо ставить на окна высокие цветы, украшать их декоративными изделиями (макраме и пр.), закрывать плотными шторами. Необходимо следить за санитарным состоянием окон. Запыленность окон снижает уровень естественной освещенности на 40 % и больше. Мыть 1-2 раза в месяц изнутри и не менее 3 раз в год снаружи. Замерзание окон в условиях высокой влажности воздуха и нарушенной вентиляции снижают естественную освещенность на 60-80 %.

2. *Размер простенков, высота подоконников, расстояние от потолка до верхнего края окна.* Ширина простенков должна быть не менее 0,5 м, высота подоконников - 0,7 - 0,8 м, расстояние от потолка до верхнего края окна - 0,15 - 0,30 м.

3. *Окраска интерьера классной комнаты и школьной мебели* должна быть спокойных тонов. Недопустимо применение в интерьере темных цветов; красный цвет используется только в качестве сигнальных обозначений (см. раздел 1.1.4. Цветовая организация учебного помещения).

4. *Расстояние от школы до высотного здания, расположенного вблизи, до деревьев и кустарников.* Расстояние от школы до деревьев должно быть не менее 10 м, до кустарников - не менее 5 м, до высотного здания - не менее 2,5 высоты последнего.

Искусственное освещение

Достаточно часто поддерживать необходимый уровень освещенности (особенно в осенне-зимний период) приходится с помощью искусственного освещения.

Искусственная освещенность может осуществляться люминесцентными лампами и лампами накаливания. Для определения достаточности освещения необходимо знать удельную энергопотребность для этих типов ламп [9].

Удельная энергопотребность - это количество ватт, которое приходится на 1 м^2 площади помещения. Для люминесцентных ламп удельная энергопотребность составляет 25 Вт на 1 м^2 , для ламп накаливания - 45 Вт на 1 м^2 .

Обычная мощность ламп определяется типом ламп. Специально для школ выпускаются люминесцентные светильники мощностью 40 и 80 Вт, которые

дают возможность обогащения светового потока биологически активным ультрафиолетовым излучением.

Для определения гигиенической нормы искусственной освещенности класса необходимо знать удельную энергомощность в зависимости от типа ламп и рассчитать площадь класса.

$$\begin{array}{l} \text{Гигиеническая норма} \\ \text{искусственной} \\ \text{освещенности} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Удельная} \\ \text{энергомощность} \end{array} * \begin{array}{l} \text{Площадь} \\ \text{классного} \\ \text{помещения} \end{array}$$

Полученный расчетный показатель сравнивают с фактической искусственной освещенностью, для расчета которой необходимо подсчитать число световых точек (ламп) в классе и умножить на мощность лампы.

Предпочтительнее использовать люминесцентные лампы, свет которых по своему спектральному составу близок к естественному, а технические характеристики лучше, чем у ламп накаливания.

Рекомендуется использовать люминесцентные лампы следующих типов: ЛБ (белого цвета), ЛХБ (холодно-белого цвета), ЛТБЦ (тепло-белого цвета), ЛЕЦ (естественного цвета) и ограничивать использование ламп ЛД (дневного света).

Классная доска должна быть оборудована софитами, и освещаться двумя установленными параллельно ей светильниками, которые размещают выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

1.1.3. Школьная мебель

Предметы оборудования для детей и подростков должны соответствовать их анатомо-физиологическим особенностям. Мебель и другое оборудование должны способствовать правильной, удобной позе ребенка, соответствовать пропорциям тела. Учебный процесс для ребенка - это деятельность, требующая не только умственного, но и физического напряжения. Занятия в школе связаны со статическим напряжением мышц спины, живота, конечностей.

В младшем школьном возрасте отмечается меньшая устойчивость позы по сравнению со средним и старшим возрастами, поэтому именно в начальной школе следует уделять особое внимание положению ребенка за партой.

В задачу удержания позы входит сведение к минимуму величины отклонения центра тяжести от положения равновесия. Поза «сидя» экономичнее позы «стоя», так как при этом происходит меньше энергозатрат для поддержания равновесия. Поза с малым наклоном корпуса оптимальна с точки зрения биомеханики, при такой позе амплитуда колебаний центра тяжести незначительна. Поза с большим наклоном корпуса приводит к смещению центра тяжести и увеличению амплитуды его колебаний, также увеличивается напряжение мышц шеи и спины, при этом происходит учащение пульса, уменьшение амплитуды дыхательных движений, нарушение зрения, венозный застой в конечностях, сдавливание межпозвоночных дисков.

Положение тела считается правильным, если:

- устойчивое равновесие и центр тяжести не выходит за площадь опоры;
- наблюдается нормальная деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем, слухового и зрительного анализаторов;
- отсутствует дополнительное статическое напряжение.

Посадка ученика за партой считается правильной, если:

- имеется достаточное количество площадей опоры (сиденье, спинка, пол);
- бедра лежат на сиденье не менее 2/3 и не более 3/4 своей длины;
- расстояние от глаз до рабочей точки (тетрадь, книга) равно длине предплечья и кисти с вытянутыми пальцами;
- грудная клетка отстоит от края стола на 5-6 см (ширина ладони);
- ноги согнуты в коленном и тазобедренном суставах под прямым углом или слегка тупым углом (90-100°).

Школьная мебель стандартизирована, и ведущим критерием в определении группы, к которой относится мебель, является рост учащегося (табл. 4).

Таблица 4

Высота стола, стула или сиденья парты в зависимости от группы роста (в см) ГОСТ 1990 г.

Номер мебели	Группа роста (в см)	Высота рабочей плоскости стола	Высота стула или сиденья	Цвет маркировки
1	100-115	46	26	оранжевый
2	115-130	52	30	фиолетовый
3	130-145	58	34	желтый
4	145-160	64	38	красный
5	160-175	70	42	зеленый
6	175 и выше	76	46	голубой

Следует стремиться к тому, чтобы каждому учащемуся было обеспечено рабочее место, соответствующее его росту. Однако если возникают затруднения с подбором мебели, лучше посадить школьника за стол (парту) большего, чем требуется, номера, а не наоборот.

Стул является наиболее удобным и целесообразным предметом, фиксирующим позвоночник сидящего в определенном положении. Для занятий за письменным столом подходит стул с мягкой обивкой. Стул должен иметь подлокотники, служащие удобной опорой для рук учащихся. Расстояние между сиденьем и подлокотниками в оптимальном варианте составляет 15-20 см. Высота сиденья должна быть такой, чтобы ноги ученика, согнутые в коленном и тазобедренном суставах под углом 90-100°, опирались стопами о пол. Чтобы не сдавливались сосуды подколенной области, глубина сиденья должна составлять две трети длины бедра учащегося, с наклоном назад на 6-10°. Спинка должна иметь небольшой наклон в 110-115°.

Стол для занятий желательно установить около окна так, чтобы свет падал слева от сидящего. При работе с искусственным освещением надо иметь

настольный светильник с абажуром, для защиты глаз от прямых лучей, и лампой накаливания в 60 Вт.

В норме общая высота стола складывается из двух величин: высоты сиденья стула (которая включает высоту голени, стопы и каблочки обуви) и расстояния по вертикали от сиденья до рабочего края стола (равного расстоянию от сиденья стула до локтя согнутой и прижатой к туловищу руки сидящего, плюс 5 - 6 см).

Существуют три положения стула относительно рабочего стола: положительная дистанция - стул далеко стоит от стола, нулевая дистанция - край сиденья и стола на одной вертикали, отрицательная - край сиденья заходит за край крышки стола на 5 - 7 см. Последнее положение самое правильное, при этом между крышкой стола и грудной клеткой сидящего должно оставаться расстояние в ширину ладони. При других видах посадки рабочая поза учащегося становится неудобной, вследствие чего увеличивается статическая нагрузка на опорно-двигательный аппарат и быстрее наступает утомление.

Поверхность стола или стула должна быть гладкой, матовой. Цвет – все оттенки зеленого и натурального дерева (см. раздел 1.1.4. Цветовая организация учебного помещения).

Грамотный подбор мебели для учащихся способствует нормальному физическому развитию, профилактике нарушения опорно-двигательного аппарата и зрения, длительной работоспособности школьников.

Расстановка мебели имеет важное значение для создания оптимальных условий обучения. От наружной стены до первого ряда столов должно быть не менее 0,5 м (0,6 - 0,7 м); от внутренней стены до третьего ряда и от задней стены до последних парт – от 0,5 до 0,65 м; от классной доски до первых столов – не менее 2 м, но не более 3 м; между рядами – 0,6 – 0,8 м.

При рассаживании учащихся в классе необходимо учитывать их рост и состояние здоровья. Рабочие места в учебных помещениях за первыми и вторыми партами в любом ряду отводятся школьникам с нарушениями слуха. Детям с пониженной остротой зрения необходимо предоставлять места также за первыми столами, но ближе к окну. Школьников, часто болеющих ОРЗ, ангинами, простудными и ревматическими заболеваниями, рекомендуется сажать дальше от окон.

Существенное значение в педагогическом процессе имеет классная доска. Необходимо, чтобы доска была с устойчивой матовой поверхностью темно-коричневого или темно-зеленого цвета.

Специальными исследованиями установлено, что наиболее высок уровень зрительной работоспособности учащихся при использовании классной доски темно-зеленого цвета, на которой пишут светло-желтым мелом (видимость в этом случае на 11 % выше, чем при работе с черной доской).

Доску располагают на передней стене посередине, смещать ее в сторону недопустимо. Уровень нижнего края доски (с лотком для мела) должен находиться для младших школьников на высоте 75-80 см от пола, для учащихся старших классов это не имеет принципиального значения.

1.1.4. Цветовая организация учебного помещения

Как показывают многочисленные исследования [11,32], цвета оказывают психофизическое и психофизиологическое воздействие на человека. Так, психофизическое действие желтого цвета заключается в том, что он вызывает чувство тепла, света, сухости; оранжевый – создает впечатление горячего, плотного, компактного; фиолетовый – прохладного, прочного, массивного; голубой – легкого, холодного и т. д. По психофизиологическому воздействию желтый цвет стимулирует, бодрит, веселит, оживляет; оранжевый – радует, ободряет, активизирует; фиолетовый – лишает воли, наводит легкую грусть; голубой – стимулирует воображение, создает иллюзии, уводит от реальности; зеленый – успокаивает, уравнивает.

Исследования цветопсихологов показали, что желтый цвет способствует активной деятельности учащихся, синий – тормозит возбуждение, зеленый – успокаивающе действует на нервную систему.

Знание общих закономерностей ощущений, вызываемых различной цветовой обстановкой, поможет учителю и в использовании растений, в частности цветов, как средства профилактики и коррекции тех или иных психофизиологических отклонений у школьников. Например, цветы с ярко-красной окраской (гвоздики, тюльпаны, пионы, флоксы) рекомендуется сочетать с занятиями, требующими активной умственной деятельности. Они способствуют быстрому повышению работоспособности. Их полезно вносить в конце учебной недели или трудового дня (профилактика утомления). Цветы, имеющие розовую окраску (розы, астры, левкои, герань, алтей), противостоят меланхолии. Для поднятия настроения, преодоления депрессии, вялости рекомендовано вводить в интерьер оранжевые цветы – календулу, настурцию, красоднев, оказывающие тонизирующее воздействие. При напряженной работе с текстами со значительным количеством вопросов необходимо периодически переключаться на цветы с желтой и золотой окраской (золотарник, топиамбур, золотой шар, хризантема, рудбекия). Это предотвращает утомление глаз. Комнатная зелень создает положительные эмоции, особенно зимой. Композиции из цветов, имеющих синий и голубой оттенок (васильки, колокольчики, незабудки), способствуют мышечному расслаблению, восстановлению работоспособности. Присутствие фиолетовых цветов (фиалки и др.) усиливает процессы регенерации.

Цветовое оформление классного помещения с учетом возрастных особенностей детей заключается, в частности, в том, что в начальных классах можно рекомендовать интенсивные чистые теплые тона (оранжевые, желтые, красный), дети среднего школьного возраста предпочитают такие цвета как желтый, желто-зеленый и зеленый. Для детей переходного возраста начинает играть большую роль синий цвет, но обязательно в сочетании с оранжевым, так как класс с большим количеством синего цвета создает чувство холода.

В классной комнате передняя зеленая стена при желтых боковых стенах создает благоприятные условия для работы, поскольку глаза не утомляются ярким цветом, а от соответствующей окраски боковых стен ощущается теплота. В классах, где учащиеся занимаются ручным трудом, в отличие от

учебного кабинета, следует применять голубой цвет. Этим же цветом можно окрашивать музыкальный класс.

Правильное цветовое оформление учителем класса позволит не только добиться комфортности, но и будет способствовать повышению адаптационного потенциала учащихся, улучшению функционального состояния организма и снижению психоэмоционального напряжения на уроке.

1.1.5. Гигиенические требования к использованию технических средств обучения на уроке

При использовании на уроках технических средств обучения (ТСО) необходимо помнить, что оптимальный размер объекта восприятия для учащихся должен находиться на расстоянии 7,3 м непосредственно против экрана в 40 мм. Потеря информации при считывании ее с экрана на стене будет минимальной, если горизонтальный размер предъявляемого объекта составляет 60 мм и виден учащимся крайних первых столов под углом зрения в горизонтальной плоскости в течение 20 мин. Оптимальная плоскость просмотра плоского экрана ограничена сторонами треугольника, составляющими угол вершины в 90° (допустимая величина – в 110°).

Применение технических средств создает повышенную нагрузку на центральную нервную систему учащихся, особенно на зрительный и слуховой анализаторы, и часто переключение для ребенка достаточно сложно, а длительное использование этих же технических средств сильно утомляет ребенка. Поэтому и существуют научно обоснованные нормы длительности использования технических средств обучения на уроках.

Длительность непрерывного применения на уроках различных средств обучения оговорена соответствующими нормативами в зависимости от возраста учащихся (табл. 5) [9].

Таблица 5

Длительность непрерывного применения на уроках различных технических средств обучения

Классы	Длительность просмотра, мин		
	диафильмов, диапозитивов	кинофильмов	телепередач
1-2	7-15	15-20	5-10
3-4	15-20	15-20	10-15
5-7	20-25	20-25	20-25
8-11	-	25-30	25-30

Отдельной регламентации подлежит работа в классах информатики на персональном компьютере. При работе за компьютером нагрузка на глаза существенно возрастает и увеличивается статическая нагрузка на опорно-двигательный аппарат, помимо этого, общение с компьютером, особенно с игровыми программами, сопровождается сильным нервно-эмоциональным напряжением.

Неблагоприятное воздействие характера и условий работы на персональном компьютере может быть уменьшено путем регламента продолжительности работы школьников с компьютером, рационального кондиционирования воздуха, введения специальных упражнений для профилактики зрительного утомления [9].

Для школьников при работе с компьютером необходимо обеспечивать наилучшие значения визуальных параметров в оптимальном диапазоне. Они должны быть указаны в технической документации по пользованию персональным компьютером. В помещениях, оснащенных компьютерами, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата, т. е. при температуре +19-21 °С относительная влажность воздуха должна быть 60-55 %, соответственно.

Для повышения влажности воздуха в компьютерном классе следует применять увлажнители воздуха, заправляемые дистиллированной водой. Помещение, в котором проводятся занятия на компьютерах, перед началом каждого урока необходимо проветривать. При выполнении работы на компьютере уровень шума на рабочем месте не должен превышать 50 дБ. Защита зрительного анализатора школьника, работающего за компьютером, от световых отблесков экрана должна осуществляться с помощью специальных антибликовых покрытий экранов и фильтров. Экран монитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии в 60 - 70 см.

Для учителей общеобразовательных школ устанавливается длительность работы в компьютерном классе не более 4-х часов в день. Продолжительность непрерывной работы с компьютером без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Для учащихся 10 – 11-х классов по основам информатики должно быть не более 2-х уроков в неделю, а для остальных классов – один урок в неделю с использованием компьютера.

Непрерывная длительность занятий за компьютером не должна превышать для учащихся: 1-х классов – 10 мин.; 2-5-х классов – 15 мин.; 6-7-х классов – 20 мин., 8-9-х классов – 25 мин.; 10-11-х классов – на первом часе учебных занятий – 30 мин., на втором – 20 мин.

Таким образом, предупредить переутомление можно, ограничив длительность работы за компьютером, правильно обустроив рабочее место учащегося и используя только качественные программы, соответствующие возрасту школьника.

1. 2. СТРУКТУРА УРОКА

Структура урока оказывает очень большое влияние на функциональное состояние организма учащихся и, как следствие, на умственную работоспособность. Поэтому важное значение имеет правильное построение урока, подразумевающее оптимальное чередование различных видов деятельности, неодинаковых по продолжительности, трудности и утомительности.

Школьный урок продолжительностью 30-35 мин. для первых классов и 40-45 мин. для 2-11-х включает в себя ряд основных моментов:

- организационный момент;
- проверка домашнего задания;
- объяснение нового материала;
- закрепление полученных знаний;
- задание на дом.

По мнению многих исследователей [25,28], структура урока должна быть достаточно гибкой, так как разные предметы требуют различного чередования элементов урока – видов деятельности. Вместе с тем можно выделить и ряд общих физиолого-гигиенических положений по правильной организации урока.

Прежде всего – закономерности *динамики работоспособности*. Работоспособность является интегральным показателем функционального состояния организма, его изменений и, в конечном итоге, отражает рациональность и эффективность организации учебного процесса, его соответствие возможностям ребенка. Динамика работоспособности позволяет увидеть, какой «ценой» достигается тот или иной педагогический результат. Уровень работоспособности коррелирует с функциональной зрелостью коры и подкорковых структур и совершенствуется по мере возрастного развития структурно-функциональной организации мозга.

Последовательность режимных моментов урока не случайна, она предусматривает динамику изменений функционального состояния учащегося и его работоспособности:

I период – вработывание, как правило, совпадает с организационным моментом и характеризуется всплеском функциональных изменений, предшествующих началу работы, несогласованностью действий, отвлеченностью внимания. У детей фаза вработывания короче, чем у взрослых, что связано с более высокой возбудимостью и функциональной подвижностью нервных процессов детей. Действия учителя должны способствовать более быстрой и успешной адаптации школьников к предстоящей учебной деятельности. В течение урока обычно это первые 5 - 7 мин. для старших классов и 3 - 5 мин. для учащихся начальных классов.

II период – оптимальная работоспособность – должен включать самые трудные фрагменты урока. Все системы организма работают взаимосвязано и согласовано, обеспечивая высокую эффективность деятельности при наименьших психофизиологических затратах. Длительность активного внимания и работоспособности у учащихся 1-3-х классов не превышает 10-15 мин. с начала урока, 5-9-х классов – 15-20 мин., 10-11-х классов – 30-35 мин.

III период – снижение работоспособности – совпадает с моментом закрепления полученных знаний. После 30 мин. урока у детей наблюдается закономерное снижение работоспособности, падает темп и качество работы, изменяется двигательная активность, теряется интерес, отвлечения учащихся становятся все более выраженными, именно поэтому все виды деятельности в конце урока должны носить облегченный характер. Описанная фаза работоспособности называется еще «возбудительной фазой утомления», так как она проявляется у школьников в двигательном беспокойстве, отвлечениях. Пери-

од снижения работоспособности может продолжаться от 5 до 7 мин. Для снятия утомления и повышения работоспособности учащихся необходимы конкретные методические приемы: для учащихся начальных классов рекомендуется проведение физкультминуток, для старшеклассников полезно применять эмоционально-дидактические приемы.

IV период – утомление – характеризуется резким падением работоспособности, когда замедляется мышление и скорость переработки информации, нарушается способность к усвоению новых знаний, ослабевает память, снижается внимание. Это предел эффективности работы и сигнал к ее прекращению. Внешние признаки этой фазы – вялость, сонливость, потеря интереса к работе, отказ от ее продолжения (табл. 6) [21].

Таблица 6

Внешние признаки утомления при умственном труде
(по С. А. Косилову)

Показатели	Утомление		
	незначительное	значительное	резкое
Внимание	редкие отвлечения	рассеянное, частые отвлечения	ослабленное, реакции на новые раздражители отсутствуют
Поза	непостоянная, потягивания ног и выпрямление туловища	частая смена поз, повороты головы в разные стороны, поддержание головы руками	стремление положить голову на стол, вытянуться, отклонившись на спинку стула
Движение	точные	неуверенные, замедленные	суетливые движения рук и пальцев (ухудшение почерка)
Интерес	активный интерес, наличие вопросов	слабый интерес, отсутствие вопросов	полное отсутствие интереса, апатия

Появление признаков значительного или резкого утомления свидетельствует о развитии в коре головного мозга охранительного торможения, поэтому данный период утомления часто называется «тормозной».

Следует отметить, что утомление обладает двойным биологическим действием. С одной стороны, оно является защитной реакцией организма и охраняет его от чрезмерного напряжения, с другой – стимулирует восстановительные процессы, раздвигает границы функциональных возможностей (фактически повышает адаптивный резерв). Количественно оценить утомление позволяют показатели работоспособности, а качественная оценка степени утомления очень сложна. Как правило, в младшем школьном возрасте очень сложно адекватно оценить состояние умственного утомления ребенка, так как внешние признаки утомления могут не проявляться достаточно длительное время, и сам ребенок может его не чувствовать, однако функциональное напряжение постепенно нарастает и в какой-то момент может отразиться в виде резкого снижения работоспособности, проявляющегося как отказ от работы («больше не могу»). Дети более старшего возраста (10 - 12 лет)

уже хорошо дифференцируют состояние утомления, и даже переутомления, умеют регулировать и ограничивать работу.

Последние минуты урока, когда имеет место небольшое повышение работоспособности, соответствующее «конечному порыву», целесообразно посвятить закреплению нового материала, обратить внимание учащихся на узловые моменты пройденного материала.

Сроки наступления и длительность каждого периода зависят от:

- а) возраста учащихся: чем младше ребенок, тем продолжительнее вработывание, короче период оптимальной работоспособности, более резко проявляется утомление;
- б) состояния здоровья: у детей с хроническими заболеваниями и особенно у часто и длительно болеющих детей, как правило, отмечаются низкая и неустойчивая работоспособность, удлинение периода вработывания, сокращение периода оптимальной работоспособности, быстрое наступление утомления;
- в) соответствия требований, предъявляемых учителем, функциональным возможностям организма ребенка. Именно функциональная зрелость коры и подкорковых структур определяют возможности ребенка к организации деятельности, особенностям организации внимания, продолжительности вработывания, способности определенное время работать без отвлечений и, в конечном итоге, – эффективности работы. Если условия, организация работы или требования, предъявляемые ребенку, не соответствуют его функциональным возможностям, увеличивается период вработывания, сокращается период оптимальной работоспособности и резко наступает утомление;
- г) общего эмоционального настроения;
- д) времени суток, количества уроков и расписания учебного дня;
- е) характера и длительности выполняемой работы, чередования различных видов учебной деятельности;
- ж) трудности самого учебного предмета;
- з) статических и динамических компонентов урока.

Учет физиологических закономерностей работоспособности позволит обеспечить благоприятные условия обучения, сохранить высокую и устойчивую работоспособность, т. е. создать психологически обоснованные и целесообразные условия организации учебного процесса, не приносящие вреда здоровью ребенка.

Важно знать и *оптимальную продолжительность различных видов деятельности* на уроке, например, продолжительность непрерывного умственного труда в 6 - 7 лет не должна превышать 10 минут, в 9 лет – 15 минут. Продолжительность непрерывного письма в 7 лет в среднем – всего 2 мин. 40 сек. в начале урока и 1 мин. 45 сек. – в конце. Экспериментальные данные показывают, что оптимальная организация урока – главный фактор профилактики утомления и функционального напряжения организма учащихся. Эффективная и непрерывная интеллектуальная работа в 5 классе возможна в течение 20-25 минут. Кратковременный перерыв позволяет продолжать ее еще на 20-25 минут.

У старшеклассников период эффективной непрерывной интеллектуальной работы не намного выше 30-35 минут, но хорошо сформированные механизмы произвольной регуляции деятельности позволяют в этом возрасте значительно удлинить период высокой работоспособности [28].

Таблица 7

Критерии рациональной организации урока

(по Н. К. Смирнову)

№	Факторы урока	Уровни гигиенической рациональности урока		
		рациональный	недостаточно рациональный	нерациональный
1	Кол-во времени, затраченного школьниками на учебную работу	Не менее 60 % и не более 75-80 %	85-90 %	Более 90 %
2	Количество видов учебной деятельности	4-7	2-3	1-2
3	Средняя продолжительность различных видов учебной деятельности	Не более 10 минут	11-15 минут	Более 15 минут
4	Чередование видов учебной деятельности учащихся	Смена не позже, чем через 7-10 минут	Смена через 11-15 минут	Смена через 15-20 минут
5	Используемые формы преподавания	Не менее 3-х	2	1
6	Чередование форм преподавания	Не позже, чем через 10-15 минут	Через 15-20 минут	Не чередуются
7	Кол-во эмоциональных разрядок	2-3	1	Нет
8	Место и длительность ТСО	В соответствии с гигиеническими нормами	С частичным соблюдением гигиенических норм	В произвольной форме
9	Чередование позы	Поза чередуется в соответствии с видом работы. Учитель наблюдает за посадкой учащихся	Имеются случаи несоответствия позы виду работы. Учитель иногда контролирует посадку учащихся	Частое несоответствие позы виду работы. Поза не контролируется учителем
10	Наличие, место, содержание и продолжительность физкультминуток	От 2-х до 3-х физкультминуток, продолжительностью 1-1,5 мин., с учетом структуры урока и вида деятельности учащихся	Одна физкультминутка с неправильным содержанием или продолжительностью	Отсутствуют
11	Психологический климат	Преобладают положительные эмоции	Имеются случаи отрицательных эмоций. Урок эмоционально индифферентный	Преобладают отрицательные эмоции
12	Момент наступления утомления учащихся	Не ранее 40 минут	Не ранее 35-37 минут	До 30 минут

Безусловно, все изложенное не является догмой, это руководство к действию, так как структура урока должна быть достаточно гибкой в соответствии с характером предмета.

Рационально организованный урок – это не только урок, в котором учтена продолжительность отдельных моментов, но, что еще более важно, соблюдается оптимальный темп деятельности, не создается ситуация цейтнота, подгонки, дефицита времени. Информационные перегрузки в сочетании с постоянным дефицитом времени – ведущие факторы нарушения функционального состояния и нарушений психического здоровья. В тех случаях, когда они сочетаются с высокой мотивацией, невротизирующее действие таких нагрузок усиливается. Таким образом, неправильно организованный урок может быть фактором прямого действия, вызывающим нарушение в состоянии здоровья и комплекс школьных проблем.

Здоровьесберегающая деятельность на уроке предполагает учет специфики предмета, его трудности.

Трудность тех или иных предметов, безусловно, во многом зависит от личности учителя, увлеченности школьника материалом урока, от условий организации учебного процесса. Однако объективные исследования динамики функционального состояния ребенка свидетельствуют, что некоторые предметы оказывают более выраженное влияние, чем другие.

Для того чтобы оценить утомительность урока, можно использовать результаты специальных исследований, проведенных сотрудниками НИИ гигиены детей и подростков.

Каждый урок оценивается по трем параметрам:

- трудности (Т) – оценивающейся в зависимости от характера мыслительной деятельности;
- насыщенности (Н) – складывающейся из числа видов учебной деятельности, элементов урока, которыми были заняты школьники;
- характеристике эмоционального состояния учащихся (Э) – которая складывается из оценки положительных реакций детей на учебную нагрузку, особенностей изложения учителем материала, формы и характера учебного задания и т. п.

Сопоставление всех этих данных показало, что каждый показатель в отдельности (трудность, насыщенность, эмоциональность) в разной степени влияет на утомительность урока. Так, уроки чтения, русского языка, математики, природоведения оказывали практически одинаковое влияние на функциональное состояние организма учащихся и динамику их работоспособности. Но наиболее трудными оказались уроки природоведения. На этих уроках в большей степени требовалось решение логических задач, творческое применение знаний. Это естественно, ведь природоведение – интегрированный курс разных наук, представляющих целостную картину мира. Затем следовали уроки математики, русского языка и чтения.

По насыщенности учебными элементами (или видами учебной деятельности) первое место занимает чтение, а затем математика, русский язык, природове-

дение. Наиболее высокие эмоциональные реакции вызывали уроки природо- ведения, за ними – уроки математики, чтения, русского языка (табл. 8).

Таблица 8

Соотношение основных факторов учебного процесса обеспечения неблагоприятной и благоприятной реакции младших школьников на учебную нагрузку

Учебный предмет	Благоприятная степень выраженности факторов учебного процесса	Неблагоприятная степень выраженности факторов учебного процесса
Чтение	Тв Нв Эс Тв Нс Эв Тс Нв Эв	Тн Нн Эв Тн Нн Эс Тс Нв Эн Тс Нв Эн Тс Нв Эв
Русский язык	Тс Нс Эв Тн Нс Эв Тв Нн Эв Тс Нс Эс	Тв Нн Эн Тс Нс Эн Тв Нв Эн Тн Нс Эс Тн Нн Эн
Математика	Тс Нс Эс Тн Нн Эс Тн Нс Эс	Тв Нв Эв Тн Нс Эв Тв Нс Эс Тс Нн Эн Тв Нс Эн
Природоведение	Тс Нс Эс Тс Нв Эс Тв Нв Эс Тв Нс Эс	Тс Нв Эв Тв Нс Эв Тс Нс Эв Тн Нс Эс

Примечание: факторы учебного процесса: Т - трудность, Н – насыщенность, Э – эмоциональность. Степень выраженности фактора: н – низкая, с – средняя, в – высокая.

Низкая характеристика одного показателя урока может компенсироваться высокой характеристикой другого. Например, при высокой трудности уроков природоведения работоспособность поддерживается, по-видимому, наиболее высоким эмоциональным фоном. А анализ функционального состояния организма и утомления показал, что утомительность урока определяется не каким-то одним фактором (сложностью материала или эмоциональностью), а определенным сочетанием, совокупностью трех основных факторов: трудностью, насыщенностью учебными элементами, эмоциональным состоянием учащихся. При этом оптимальной может быть и высокая, и средняя, и низкая степень каждого из этих показателей.

При планировании урока чтения необходимо учесть, что благоприятный результат будет иметь урок с высокой насыщенностью и средней эмоциональностью, а также средней насыщенностью и высокой эмоциональностью. Важно, что на уроках русского языка предпочтительнее высокая эмоциональность (а на практике это наименее эмоциональные уроки), а на уроках природоведения, наоборот, предпочтительнее средний уровень эмоциональности.

Глава 2. ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ

Исключить развитие утомления у учащихся на уроке практически невозможно, но использование в учебном процессе здоровьесберегающих методов, приемов и средств обучения поможет снизить утомляющее воздействие урока на организм ребенка.

Среди всех стрессовых факторов школьной жизни особое внимание учителю следует уделять ограничению двигательной активности учащихся, снижение которой ведет к ухудшению их физической и умственной работоспособности.

Двигательная активность – один из основных факторов, вызывающих и определяющих рост и развитие человека, обеспечивающих адаптацию к условиям внешней среды.

В раннем детском возрасте физические упражнения способствуют развитию речи, в школе – устойчивости умственной работоспособности и психической активности. Недостаток двигательной активности (гиподинамия) в школьные годы отрицательно влияет на физическое развитие, работоспособность, психоэмоциональное и функциональное состояние учащихся [22].

Специальными исследованиями установлено, что в условиях школьного режима двигательная потребность детей удовлетворяется только на 18-20 %. Урок физкультуры удовлетворяет суточную потребность в движении на 20-40 %. Для удовлетворения естественной потребности школьников в движении суточный объем их физической активности должен быть не менее 2-х часов, а недельный не менее 14 часов [16].

Однако, если в рамках школьной программы предусмотрены дисциплины двигательного характера (ритмика, хореография, спортивные игры и т. п.), то на уроке учащиеся большую часть времени проводят сидя за партой.

2.1. ОБУЧЕНИЕ В РЕЖИМЕ «ДИНАМИЧЕСКИХ ПОЗ»

Статическая работа гораздо утомительнее для организма, чем динамическая. Поза сидя требует напряжения примерно 250 мышц из 600, имеющих у человека. Для удержания этой позы необходимо преимущественная работа мышц-разгибателей: затылочных, спинных, мышц тазового пояса, которые у ребенка младшего школьного возраста еще недостаточно развиты. Время, в течение которого учащийся способен удерживать статическую позу с напряжением мышц-разгибателей, тем короче, чем меньше его возраст. Таким образом, относительная слабость названных мышц диктует малую длительность непрерывных занятий в позе сидя. Первые признаки утомления, когда мышцы переходят из состояния напряжения в состояние расслабления, проявляются у детей 6 лет на 5-6 минуте, в 7 лет – на 7-9 минуте, в 8 лет – на 9-10 минуте [33]. Это проявляется в изменении посадки, «двигательном беспокойстве», которое связано со свойственным детям повышением возбуждения коры головного мозга, недостаточностью активного торможения, неустойчивостью нервных процессов. Излишняя подвижность может затем сме-

ниться вялостью, пассивностью, а главное – безразличием к учебному процессу. Проявление «двигательного беспокойства» и неправильная посадка за партой, выражающаяся в склоненной и фиксированной к крышке стола грудной клетки, одновременно служат сигналом для учителя, что учащиеся утомлены.

Задача педагога – не только научить школьника принимать такие рабочие позы за партой и столом, которые соответствуют анатомо-физиологическим особенностям его организма и гигиеническим нормам, но и правильно организовывать деятельность ребенка на уроке, чередуя статические и динамические усилия. Поскольку младший школьник не способен самостоятельно сохранять правильную позу в положении сидя в течение всего урока, необходимо специально планировать меры профилактики утомления и снятия напряжения с опорно-двигательного аппарата.

Полезное действие на функционирование организма *оказывает изменение рабочей позы* во время урока. В. Ф. Базарным разработана и апробирована методика обучения детей с использованием «динамических поз» [4], которая заключается в переходе учеников во время урока из положения «сидя» в положение «стоя», и может проводиться в форме свободного стояния или с использованием настольной конторки.

Режим «динамических поз» с использованием *позы свободного стояния* проводится следующим образом: учитель периодически (примерно через каждые 10-12 мин.) переводит детей из положения «сидя» в положение «стоя». Целесообразно использовать это положение, когда дети слушают объяснение педагога или отвечающего ученика. Продолжительность свободного стояния в зависимости от характера урока может быть от 3-х до 7-ми минут. Чем более продолжительное время учащиеся занимаются в режиме «динамических поз», тем выше у них потребность к пребыванию в позе свободного стояния.

Одним из способов внедрения методики динамических поз является разработанная еще в 80-х годах специалистами института медицинских проблем СО АМН СССР *настольная конторка*, которая устанавливается на школьный стол стандартного размера. Можно применять настольную конторку с наклонной поверхностью. Достаточно иметь по одной конторке на столе. Сама конторка занимает половину стола, что позволяет одному из учеников сидеть за столом, а второму – работать за конторкой. В процессе урока один из учеников становится за нее, второй сидит, периодически по команде учителя дети меняются. Эффективным можно считать режим, включающий 3-4 периода работы в позе «стоя» по 3 минуты каждый на 1-3-м уроках и от 4-х до 5-ти периодов на 4-5-м уроках.

Чередование рабочей позы на уроке активизирует мышечный тонус и моторно-координационную систему организма, обеспечивая тем самым согласованность работы опорно-двигательного аппарата. «Стояние» облегчает работу сердца и легких, снимает «синдром склоненной головы», который развивается при позе «сидя», способствует улучшению кровообращения, замедляя тем самым наступление периода утомления.

2.2. ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МИНУТКИ НА УРОКЕ

Одной из основных форм повышения уровня двигательной активности учащихся, а также предупреждения утомления и активизации их умственной деятельности на уроке является *физкультурно-оздоровительная минутка*.

Рекомендуется проводить от 2-х до 3-х физкультурно-оздоровительных минуток для учащихся младшего и среднего школьного возраста, для старшеклассников достаточно одной за урок, продолжительностью 1-1,5 минуты. При этом учитель должен четко представлять себе, на что направлены те или иные упражнения, чередуя и комбинируя их.

1-я минутка проводится в начале урока, ее значение заключается в подготовке организма к предстоящей деятельности через повышение умственной и физической работоспособности, активизацию внимания и формирование положительной установки на учебу. Это способствует сокращению периода вработывания. После урока физической культуры рекомендуется в первую минуту урока провести тренинг, направленный на снятие эмоционального возбуждения и повышение концентрации внимания.

2-я минутка должна проводиться в конце периода оптимальной работоспособности: для учащихся 1-3-х классов на 10-15 минуте с начала урока, 5-9-х классов – 15-20 минуте, 10-11-х классов – 25-30 минуте, и направлена на сохранение высокого уровня физической и умственной работоспособности, предупреждение развития утомления.

3-я минутка проводится во второй половине урока на 25-30 минуте на спаде работоспособности учащихся с целью снятия физического и умственного утомления, психо-эмоционального напряжения, напряжения зрительного анализатора и пр.

Набор упражнений, входящий в одну физкультурно-оздоровительную минутку, различен, так как зависит от возраста ребенка, изучаемого предмета, вида деятельности на уроке, очередности урока и предполагает широкий спектр воздействия на разные функции организма ученика через физические упражнения, пальцевые упражнения, дыхательную гимнастику, гимнастику для глаз, средств самомассажа, психологические тренинги и т. п. [15].

2.2.1. Комплексы физических упражнений (физкультминутки)

Физкультурные минутки являются непродолжительным активным отдыхом на уроке. Их значение заключается в смене характера деятельности и позы ребенка путем двигательной активности, снимающей утомление, положительно влияющей на физическое состояние, умственную работоспособность и его психо-эмоциональное состояние.

По содержанию комплексы физкультминуток могут быть различны, так как предназначены для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма. Физические упражнения должны вовлекать в работу те мышцы, которые в большей степени подвергаются утомлению во время учебной деятельности на уроке и могут быть предназначены для общего воздействия, улучшения мозгового кровообращения, снятия утомления с

плечевого пояса и рук, снятия утомления с кисти рук и пальцев, снятия утомления с туловища и ног.

Комплексы физических упражнений общего воздействия направлены на активизацию нервных центров, на восстановление общей работоспособности учащихся через увеличение мышечной деятельности во время урока. Физкультминутки общего воздействия имеют особое значение для учащихся младших классов, так как неподвижное сидение во время урока представляет для них наибольшую трудность.

Каждый комплекс физкультминуток состоит, как правило, из 3–4-х упражнений. Варианты выполнения различны: сидя за партой, стоя около парты, в кругу или в шеренгах, если позволяет помещение классной комнаты.

I. Стоя около парты

Комплекс 1

1. И. п. – основная стойка, руки на пояс.

1 – руки в стороны; 2 – руки вверх, хлопок над головой; 3 – руки в стороны; 4 – исходное положение.

2. И. п. – стойка ноги врозь, руки вниз.

1 – руки вверх; 2–3 – наклона вперед, хлопки по коленям; 4 – исходное положение.

3. И. п. – стойка ноги врозь, руки за голову.

1 – поворот вправо, правую руку в сторону; 2 – исходное положение. То же влево.

4. И. п. – основная стойка, руки перед грудью.

1 – руки вверх; 2 – наклон вправо; 3 – выпрямиться; 4 – исходное положение.

5. И. п. – основная стойка, руки перед грудью.

1–4 – вращение кисти одной руки вокруг другой; 5–8 – в другую сторону.

Комплекс 2

1. И. п. – руки скрещены за спиной с захватом за предплечья (3–4-й классы), руки на пояс (1–2-й классы).

1–2 – подняться на носки; 3–4 – исходное положение.

2. И. п. – основная стойка, руки на пояс.

1–3 – пружинистые полуприседания; 4 – исходное положение.

3. И. п. – стойка ноги на ширине плеч, руки к плечам.

1 – поворот вправо, руки в стороны; 2 – исходное положение. То же влево.

4. И. п. – стойка ноги вместе, руки на пояс.

1 – прыжком поворот вправо; 2 – исходное положение. То же с поворотом влево.

Комплекс 3

1. И. п. – основная стойка, руки вниз.

1–4 – поднимая руки вверх, сжимать и разжимать пальцы; 5–8 – опуская руки вниз.

2. И. п. – стойка ноги врозь, руки вниз.

1 – поворот вправо, руки за голову; 2 – исходное положение. То же влево.

3. И. п. – стойка ноги на ширине ступни, руки на пояс.

1 – поднять согнутую в колене ногу, хлопнуть по колену (1–2-й классы), хлопнуть под коленом (3–4-й классы); 2 – исходное положение. То же другой ногой.

4. *И. п. – стойка руки на пояс.*

1 – прыжком ноги врозь; 2 – исходное положение. Повторить 3–4 раза.

Комплекс 4

1. *И. п. – стойка ноги вместе, кисти к плечам.*

1 – руки вверх; 2 – руки в стороны; 3 – руки вверх; 4 – исходное положение.

2. *И. п. – основная стойка, руки вниз.*

1 – наклон вправо, руки на пояс; 2 – исходное положение. То же влево.

3. *И. п. – стойка ноги на ширине плеч, руки в стороны.*

1 – наклон вперед, коснуться голени (1–2-й классы), коснуться носка (3–4-й классы); 2 – исходное положение.

4. *И. п. – стойка ноги на ширине плеч, руки на пояс.*

1 – руки к плечам; 2 – исходное положение.

Комплекс 5

1. *И. п. – основная стойка, руки вниз.*

1–2 – руки через стороны вверх; 3–4 – опустить – исходное положение.

2. *И. п. – стойка ноги врозь, руки вниз.*

1–2 – дугами руки вверх, наклон вправо; 3 – наклон влево; 4 – исходное положение.

3. *И. п. – стойка ноги врозь, руки вниз.*

1 – поворот вправо со свободным захлестом рук вокруг туловища;

2 – исходное положение. То же влево.

4. *И. п. – основная стойка, руки вверх (3–4-й классы), руки на пояс (1–2-й классы).*

1–2 – присед, руки вперед; 3–4 – исходное положение.

Комплекс 6

1. *И. п. – основная стойка, руки вниз.*

1 – поднять руки к плечам; 2 – руки вверх; 3 – руки к плечам; 4 – исходное положение.

2. *И. п. – стойка ноги врозь, руки на пояс.*

1 – наклон вправо; 2 – исходное положение. То же влево.

3. *И. п. – основная стойка, руки на пояс.*

1 – правую ногу назад на носок; 2 – исходное положение. То же левой ногой.

4. *И. п. – основная стойка, руки на пояс.*

1 – наклон головы вправо; 2 – исходное положение. То же влево.

Комплекс 7

1. *И. п. – основная стойка, руки вниз.*

1 – руки в стороны; 2 – руки вверх, хлопок над головой; 3 – руки в стороны; 4 – исходное положение.

2. *И. п. – стойка ноги врозь, руки на пояс.*

1 – наклон вперед, прогнуться, руки в стороны; 2 – руки вниз, хлопок перед собой; 3 – руки в стороны; 4 – исходное положение.

3. *И. п.* – *стойка ноги врозь, руки вниз.*

1 – поворот вправо со свободным захлестом рук вокруг туловища;

2 – исходное положение. То же влево.

4. *И. п.* – *основная стойка, руки на пояс.*

1 – правую ногу назад на носок, руки к плечам; 2 – исходное положение. То же левой ногой.

Комплекс 8

1. *И. п.* – *основная стойка.*

1 – шаг вправо, руки в стороны; 2 – исходное положение. То же шаг влево.

2. *И. п.* – *основная стойка, руки к плечам.*

1 – согнуть правую ногу, левым локтем коснуться колена; 3–4 – исходное положение.

3. *И. п.* – *стойка ноги врозь, руки на пояс.*

1 – наклон вправо; 2 – исходное положение. То же влево.

4. *И. п.* – *стойка ноги врозь, руки на пояс (1–2-й классы), руки за голову (3–4-й классы).*

1–4 – наклоняясь вперед, круговые движения туловищем вправо; 5–8 – то же влево.

Комплекс 9

1. *И. п.* – *основная стойка, руки на пояс.*

1–2 – правую ногу назад на носок, руки к плечам; 3–4 – исходное положение.

2. *И. п.* – *стойка ноги врозь, руки на пояс.*

1–2 – два пружинящих наклона к правой ноге; 3–4 – исходное положение. То же к левой ноге.

3. *И. п.* – *стойка ноги врозь, руки на пояс.*

1–4 – круговые движения туловища вправо; 5–8 – то же влево.

4. *И. п.* – *основная стойка, руки на пояс.*

1 – прыжком ноги врозь; 2 – прыжком ноги в исходное положение. Повторить 4–5 раз.

Комплекс 10

1. *И. п.* – *основная стойка, руки на пояс.*

1 – руки за голову; 2 – исходное положение.

2. *И. п.* – *основная стойка, руки на пояс.*

1 – руки в стороны; 2 – поднять правую ногу, согнутую в колене, хлопок под ней; 3 – опустить ногу, руки в стороны; 4 – исходное положение.

3. *И. п.* – *стойка ноги врозь, руки за голову.*

1 – наклон вправо; 2 – исходное положение. То же влево.

4. *И. п.* – *основная стойка.*

1 – руки к плечам; 2 – подняться на носки; 3 – опуститься на всю ступню, руки к плечам; 4 – исходное положение.

II. Сидя за партой

Комплекс 1

1. *И. п.* – *руки на парту вперед.*

1–2 – поднять руки вверх, прогнуться; 3–4 – исходное положение.

2. *И. п.* – *руки на край парты, согнуты и сжаты в кулаки.*

1–4 – выпрямляя руки и разжимая пальцы, дотронуться до противоположного края парты; 5–8 – исходное положение.

3. *И. п.* – руки за голову, локти вперед.

1–2 – развести локти в стороны; 3–4 – исходное положение.

4. *И. п.* – руки к плечам.

1–3 – локти в стороны; 4 – исходное положение.

Комплекс 2

1. *И. п.* – сидя за партой, руки за голову, локти свести.

1–2 – локти в стороны, прогнуться; 3–4 – расслабляя мышцы, принять исходное положение.

2. *И. п.* – сидя за партой, руки за голову.

1–2 – поворот вправо, руку в сторону, коснуться сзади стоящей парты;

3–4 – исходное положение. То же влево.

3. *И. п.* – сидя за партой, руки к плечам, пальцы сжаты в кулаки.

1 – руки вперед, пальцы разжать; 2 – исходное положение.

4. *И. п.* – стоя у парты, руки на пояс.

1 – руки в стороны; 2 – вверх; 3 – в стороны; 4 – исходное положение.

Комплекс 3

1. *И. п.* – сидя за партой, руки к плечам, ноги расставлены.

1–2 – поворот туловища вправо, руки вверх; 3–4 – исходное положение.

2. *И. п.* – сидя за партой, руки за голову.

1–2 – поднять руки вверх, туловище держать прямо; 3–4 – исходное положение.

3. *И. п.* – стоя за партой, руки на парту.

1–2 – сесть за парту; 3–4 – исходное положение.

4. *И. п.* – стоя за партой, руки на пояс.

1 – руки в стороны; 2 – руки вверх, потянуться; 3 – руки в стороны; 4 – исходное положение.

Комплекс 4

1. *И. п.* – сидя за партой, руки за голову.

1–2 – руки вверх, потянуться; 3–4 – исходное положение.

2. *И. п.* – сидя за партой, ноги на ширину плеч, руки на пояс.

1–2 – наклон вправо; 3–4 – исходное положение. То же влево.

3. *И. п.* – сидя за партой.

1–2 – встать, выпрямиться; 3–4 – исходное положение.

4. *И. п.* – сидя за партой, руки к плечам.

1–2 – руки вверх; 3–4 – исходное положение.

Комплекс 5

1. *И. п.* – сидя за партой, руки на парту ладонями вниз.

1–4 – поочередное продвижение вперед то левой, то правой руки с одновременным сгибанием и разгибанием пальцев.

2. *И. п.* – основная стойка у парты, руки к плечам.

1–4 – одновременные круговые движения вперед; 5–8 – назад. Повторить 3 раза.

3. *И. п.* – сидя за партой, руки за голову, пальцы “в замок”.

1–2 – руки вверх ладонями вверх; 3–4 – исходное положение. Темп средний.
4. *И. п.* – *стойка ноги врозь, руки на пояс.*

1 – поворот вправо, руки в стороны; 2 – исходное положение. То же влево.

Комплексы физических упражнений для улучшения мозгового кровообращения включают движения головой (наклоны, повороты), руками, верхней частью туловища и дыхательные упражнения. Они оказывают механическое воздействие на стенки шейных кровеносных сосудов, повышая их эластичность, активируют деятельность вестибулярного аппарата, вызывают расширение кровеносных сосудов головного мозга.

Рекомендуется проводить данные комплексы в начале урока с целью активизации мозговой деятельности и во второй половине урока (особенно на последних уроках) для снятия утомления.

Комплекс 1

1. *И. п.* – *стойка у парты, руки за голову.*

1 – локти развести пошире, голову наклонить назад; 2 – локти вперед; 3 - 4 – руки расслабленно вниз, голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. *И. п.* - *стойка ноги врозь, кисти в кулаках.*

1 – мах левой рукой назад, правой вверх – назад; 2 - встречными махами поменять положение рук. Махи заканчивать рывками рук назад. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. *И. п.* - *сидя за партой.*

1 - 2 – плавно наклонить голову назад; 3 - 4 – наклонить голову вперед, плечи не поднимать. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

Комплекс 2

1. *И. п.* - *стоя или сидя за партой, руки на поясе.*

1 - 2 – круг правой рукой назад с поворотом туловища и головы направо; 3 - 4 – то же левой рукой. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. *И. п.* - *стоя или сидя за партой, руки в стороны, ладони вперед, пальцы разведены.*

1 – обхватить себя за плечи руками как можно крепче и дальше; 2 – принять исходное положение; 3 – поворот налево, затем направо. Повторить 4 - 6 раз. Темп быстрый.

3. *И. п.* – *сидя за партой, руки на пояс.*

1 – повернуть голову направо; 2 – принять исходное положение. То же налево. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.

Комплекс 3

1. *И. п.* - *стоя или сидя за партой, руки на поясе.*

1 – махом левую руку занести за правое плечо, голову повернуть налево; 2 – принять исходное положение; 3 - 4 – то же правой рукой. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. *И. п.* – *стоя у парты.*

1 – хлопок в ладоши за спиной, руки поднять как можно выше; 2 – движение рук в стороны, хлопок в ладоши впереди на уровне головы. Повторить 4 - 6 раз. Темп быстрый.

3. *И. п.* - *сидя за партой.*

1 – голову наклонить вправо; 2 – принять исходное положение; 3 – голову наклонить влево; 4 – принять исходное положение. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

Комплекс 4

1. *И. п.* - *стоя или сидя за партой.*

1 – руки к плечам, кисти в кулаки, голову наклонить назад; 2 – повернуть руки локтями кверху, голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

2. *И. п.* - *стоя или сидя за партой, руки в стороны.*

1 - 3 – три маха руками, согнутыми в локтевом суставе: правой перед телом, левой за телом; 4 – принять исходное положение; 5 - 8 – то же в другую сторону. Повторить 4 - 6 раз. Темп быстрый.

3. *И. п.* – *сидя за партой.*

1 – голову наклонить вправо; 2 – принять исходное положение; 3 – голову наклонить влево; 4 – принять исходное положение; 5 – голову повернуть направо; 6 – принять исходное положение; 7 – голову повернуть налево; 8 – принять исходное положение. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

Комплексы физических упражнений для снятия утомления с плечевого пояса и рук включают динамические упражнения с чередованием напряжения и расслабления отдельных групп мышц плечевого пояса и рук. Проводить их рекомендуется после письменной работы на уроке.

Комплекс 1

1. *И. п.* – *сидя за партой.*

1 – поднять плечи; 2 – опустить плечи. Повторить 6 - 8 раз, затем пауза 2 - 3 сек., расслабить мышцы плечевого пояса. Темп медленный.

2. *И. п.* – *стоя у парты, руки согнуты перед грудью.*

1 - 2 – два пружинящих рывка назад согнутыми руками; 3 - 4 – то же прямыми руками. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

3. *И. п.* - *стойка у парты, ноги врозь.*

1 - 4 – четыре последовательных круга руками назад; 5 - 8 – то же вперед. Руки не напрягать, туловище не поворачивать. Повторить 4 - 6 раз. Закончить расслаблением. Темп средний.

Комплекс 2

1. *И. п.* – *стоя у парты, руки на пояс.*

1 - 4 – одновременные круговые движения плечами назад; 5 - 8 – то же вперед.

2. *И. п.* – *стоя у парты, руки к плечам, кисти в кулаках.*

1 - 2 – напряженно повернуть руки предплечьями и выпрямить их в стороны, кисти тыльной стороной вперед; 3 – руки расслабленно вниз; 4 – принять исходное положение. Повторить 6 - 8 раз, затем расслабленно вниз и встряхнуть кистями. Темп средний.

3. *И. п.* – *стоя у парты.*

1 – правую руку вперед, левую вверх; 2 – переменить положение рук. Повторить 3 - 4 раза, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.

Комплекс 3

1. И. п. – стоя у парты.

1 – занести левую руку за спину сверху, правую руку за спину снизу, сцепить руки в «замок»; 2 – принять исходное положение; 3 – поменять положение рук; 4 – принять исходное положение.

2. И. п. – сидя или стоя за партой, руки согнуты в локтях.

1 - 2 – плечами сделать круговые движения назад; 3 - 4 – то же вперед.

3. И. п. – сидя или стоя за партой.

1 – прогнуться, грудь вперед, голову назад; 2 – принять исходное положение; 3 – прогнуться назад, голову вперед.

Использование **комплексов физических упражнений для снятия утомления с кисти рук и пальцев** имеет особое значение в начальной школе.

Несмотря на довольно высокий уровень формирования основных двигательных качеств у детей младшего школьного возраста, выполнение тонкокоординированных действий для них затруднено. Так, письмо, особенно безотрывное, шариковой ручкой, весьма утомительно для младшего школьника. Это обусловлено морфофункциональными особенностями детей: формирование кисти руки продолжается еще длительное время после начала систематического обучения до 9-10 лет. Поэтому неслучайно более 90 % трудностей, испытываемых детьми в начале обучения, связано именно с письмом.

По данным А. Г. Хрипковой, М. В. Антроповой [33], общая продолжительность письма на уроке в 1-2-х классах, не причиняющая ущерба правильному развитию кисти руки и эффективному формированию навыка письма, не должна превышать 7 мин., а длительность непрерывного письма – 3 мин. Н. Н. Куинджи считает, что длительность непрерывного письма у первоклассников должна составлять в начале урока 3 мин., в середине урока – 2 мин., а в конце – около минуты. В 3-4-х классах время непрерывной продолжительности письма можно постепенно увеличить до 20 мин. Чтобы не нанести вреда учащимся, гигиенические регламентации следует соблюдать достаточно строго.

Письмо шариковой ручкой требует от ребенка постоянного мышечного и волевого напряжения. Уровень энергетического обмена при этом повышается на 20-50 %. При письме чрезвычайно важно не только умение напрягать мышцы, но и расслаблять их, что достаточно трудно для детей, поэтому на уроке целесообразно прерывать письменную работу *гимнастикой для кисти рук и пальцев*. Такие упражнения, если их повторять по 2-3 раза, повышают работоспособность детей, способствуют развитию мелких мышц кисти и совершенствованию координации точных движений небольшой амплитуды.

Комплекс 1

1. И. п. – руки согнуты в локтях на весу. Вращение кистей рук вправо и влево. Правая кисть вращается влево, а левая – вправо и наоборот.

2. *И. п.* – *то же*. Пальцы рук с силой сжать в кулак и разжать.
3. *И.п.* – *то же*. Вращение каждым пальцем. Пальцы левой руки вращаются влево, пальцы правой руки – вправо.

Комплекс 2

1. *И. п.* – *руки согнуты в локтях на весу*. Круговое вращение рук в локтевых суставах перед собой, к себе и от себя.
2. *И. п.* – *руки сложены «ладонь к ладони»*. Отвести большие пальцы рук в сторону и поочередно, начиная с указательного, проделать то же самое с остальными пальцами.
3. *И. п.* – *пальцы рук в «замке»*. Прижать руки у груди, развернуть ладонями вперед, потянуться руками вперед.

Комплекс 3

1. *И.п.* – *руки вытянуты вперед, ладони в стороны*. Сцепить пальцы рук в «замок», повернуть руки к себе, вернуться в исходное положение.
2. *И. п.* – *пальцы сцеплены в «замок»*. Свободное движение пальцев в «замке».
3. *И. п.* – *руки согнуты в локтях на весу*. Расслабить кисти рук, встряхнуть ими.

В младшем школьном возрасте более эффективной формой проведения гимнастики для пальцев и кисти рук является игровая. Ко всему прочему, пальцевые упражнения могут служить не только в качестве средства для снятия утомления с кисти рук и пальцев, но и как способ развития памяти, внимания, координации движения и т. п.

Игра «Письмо на ладони». Эта игра позволяет хорошо усвоить тему «Геометрические фигуры», «Виды углов». Ее можно проводить с целым классом. Дети встают в три ряда друг за другом, каждый заводит ладонь правой руки за спину. Последний игрок получает карточку с изображением геометрической фигуры и чертит фигуру пальцем на ладони предпоследнего игрока, тот на ладони впереди стоящего и т. д., пока знак не дойдет до первого игрока. Первый молча рисует фигуру мелом на доске. Дойдет ли «письмо» до первого игрока неизменным? Какой ряд победит? В классе можно проиграть несколько вариантов, каждый раз усложняя «письмо». Эта игра может стать связующим звеном при переходе с одного вида деятельности на другой. После того как на доске появляются геометрические фигуры, учитель предлагает учебные задания на нахождение их площади или периметра и т. п.

Игра «Встречные колечки». Ее можно использовать для концентрации внимания в начале урока. Правая рука: кончик мизинца встает на кончик большого пальца - это маленькое колечко. Левая рука: кончик округленного указательного пальца встает на кончик большого - это большое колечко. Колечки размыкаются. Новое колечко для правой руки строят кончики безымянного и большого пальцев, для левой - кончики среднего и большого пальцев. Оба движения производятся одновременно. Следующую пару колечек, опять же одновременно, строят большой со средним пальцы правой руки и боль-

шой с безымянным пальцы левой. Последняя пальцевая позиция становится зеркальным отражением первой

Игра «Ладонь-кулак». Эта игра на концентрацию внимания. Правила ее таковы. Одна рука направлена вверх, ладонь выпрямлена. В основание ладони упираются кончики пальцев выпрямленной ладони другой руки. Это положение называется «ладонь». Одна рука сжата в кулак, в основание кулака упираются кончики пальцев ладони другой руки. Это положение называется «кулак». Ведущий командует, сопровождая слова соответствующими жестами: «Ладонь! Кулак! Ладонь! Кулак!» и т. д. С каждой командой меняется положение рук; то правая рука упирается в основание ладони левой, то наоборот. Играющие должны быстро выполнять команды. По мере освоения игры дети с удовольствием выполняют роль ведущего.

Игра «Рожки да ножки». Развивает координацию движений, позволяет размять пальцы перед письмом. «Рожки»: средний и безымянный пальцы обеих рук прижаты к ладони, придерживаются большим пальцем, указательный и мизинец вытянуты. «Ножки»: вытянуты средний и безымянный пальцы, указательный и мизинец прижаты к ладони и придерживаются большим. Одна рука показывает «рожки», вторая - «ножки» (см. рис.). Затем руки одновременно меняются ролями.



Игра «Перекаты». Ее можно рекомендовать в качестве физкультминутки, особенно на тех уроках, где приходится много писать, чертить. В этой игре используются растяжки. Левая рука повернута ладонью к себе, правая - ладонью от себя, пальцы растопырены, кончик большого пальца правой руки встает на кончик мизинца левой (рис. а). Руки слегка поворачиваются, сомкнутые пальцы расходятся, и тотчас же безымянный палец левой руки смыкается с указательным правой (рис. б). Затем поочередно соединяются средние пальцы обеих рук (рис. в), безымянный правой с указательным левой (рис. г) и, наконец, мизинец правой с большим левой руки (рис. д). Затем следует разворот рук вокруг сомкнутых пальцев, правая ладонь теперь повернута к себе, а левая - от себя (рис. е). Движения продолжаются. Когда дети освоят игру, учитель может предложить повторить ее с закрытыми глазами.



рис. а



рис. б



рис. в



рис. г



рис. д



рис. е

2.2.2. Гимнастика для глаз

Известно, что напряжение зрительного анализатора отражает напряжение функционирования всего организма [3,4]. Для наших глаз наиболее адекватным режимом деятельности является дальнее зрение. В то же время занятия в школе проводятся в условиях закрытых помещений и ограниченных пространствах, в условиях ближнего зрения, когда глаза ребенка постоянно напряжены при рассматривании книги, тетради, информации на доске. Поэтому необходимо там, где это возможно, переводить процесс ближнего зрения в режим дальнего, так как последний физиологически наиболее важен для развития функций зрения.

Зрительное восприятие при чтении требует быстроты различения знаков, напряжения внимания, памяти. Читая, школьник производит движения глазами вдоль строки и от строки к строке, при этом большую нагрузку испытывают глазодвигательные мышцы. Текст воспринимается в момент остановок глаз, число которых тем больше, чем меньше возраст читателя. Так, если старшие школьники останавливаются на строке 4-6 раз, то младшие – 10-15 раз. Учащенное число установок требует большой работы глазодвигательных мышц. Особенно утомительны обратные движения глаз, обусловленные потерями читаемого текста и необходимостью в связи с этим возвращения к уже прочитанному. У младших школьников со слабосформированным навыком чтения обратных движений глаз до 10 раз больше, чем у старшеклассников.

В связи с трудностью для детей, особенно младшего школьного возраста, процесса чтения необходимо строго регламентировать зрительную нагрузку в течение урока. По данным гигиенистов, целесообразная непрерывность продолжительности чтения составляет для учащихся 1-го класса 7-10 мин., для школьников 2-го класса – 15 мин. и для детей 3-го класса – 20-25 мин. Для ослабленных и близоруких детей при любых видах учебной деятельности непрерывная зрительная нагрузка на близком расстоянии не должна превышать 10 мин. [25].

Для профилактики близорукости и замедления ее прогрессивности, а также оптимизации состояния зрительной функции, следует использовать комплексы упражнений и специальную гимнастику для глаз – *офтальмотренаж*, который необходимо организовывать 2-3 раза во время учебного дня, направленный на:

- улучшение циркуляции крови в органе зрения;

- укрепление мышц глаза;
- улучшение процесса аккомодации;
- снятие зрительного утомления.

Количество используемых упражнений определяется учителем в зависимости от содержания учебного материала, возраста обучающихся, продолжительности зрительной работы на уроке, интенсивности зрительной нагрузки и т. д. [23].

Упражнения для учащихся 1-3 классов

1. *И. п.* – *сидя, откинувшись на спинку стула.* Глубокий вдох, наклонившись вперед, к столу, выдох. Повторить 5 раз.

2. *И. п.* – *откинувшись на спинку стула.* Прикрыть веки, крепко зажмурить глаза, открыть веки. Повторить 4 раза.

3. *И. п.* – *сидя, руки на поясе.* Повернуть голову вправо, посмотреть на локоть правой руки, повернуть голову влево, посмотреть на локоть левой руки, вернуться в исходное положение. Повторить 4-5 раз.

4. *И. п.* – *сидя.* Смотреть прямо перед собой на классную доску 2-3 секунды, поставить палец руки по середине линии лица на расстоянии 15-20 см от глаз, перевести взор на конец пальца и смотреть на него 3-5 секунд, опустить руку. Повторить 5-6 раз.

5. *И. п.* – *сидя.* Руки вперед, посмотреть на кончики пальцев, поднять руки вверх (вдох), следить глазами за руками, не поднимая головы, руки опустить (выдох). Повторить 4-5 раз.

Упражнения для всех категорий обучающихся

1. *И. п.* – *сидя.* Крепко зажмурить глаза на 3-5 сек., затем открыть глаза на 3-5 сек. Повторить 5-7 раз. Упражнение укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаза.

2. *И. п.* – *сидя.* Моргать быстро в течение 20-30 сек. Упражнение улучшает кровообращение.

3. *И. п.* – *сидя.* Тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхнее веко, через 1-2 сек. снять пальцы с век. Повторить 3-4 раза. Улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.

4. *И. п.* – *сидя.* Закрывать веки, массировать их с помощью лёгких круговых движений пальца. Повторить в течение 20-30 сек. Упражнение расслабляет мышцы и улучшает кровообращение.

5. *И. п.* – *стоя.* Смотреть перед собой 2-3 сек., поставить палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаза, перевести взгляд на конец пальца и смотреть на него 3-5 сек., опустить руку. Повторить 5-6 раз. Упражнение снижает утомление, облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

6. *И. п.* – *стоя.* Смотреть на конец пальца вытянутой руки, расположенной по средней линии лица, медленно приближать палец, не сводя с него глаз до тех пор, пока палец не начнёт двоиться. Повторить 4-6 раз. Упражнение облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

7. *И. п.* – *сидя.* Выполнение упражнений по схеме зрительно-двигательных траекторий (рис. 1). На ней с помощью стрелок указаны основные траектории, по

которым должен двигаться взгляд в процессе выполнения гимнастики для глаз: вверх-вниз, влево-вправо, по и против часовой стрелки, по восьмёрке [4].

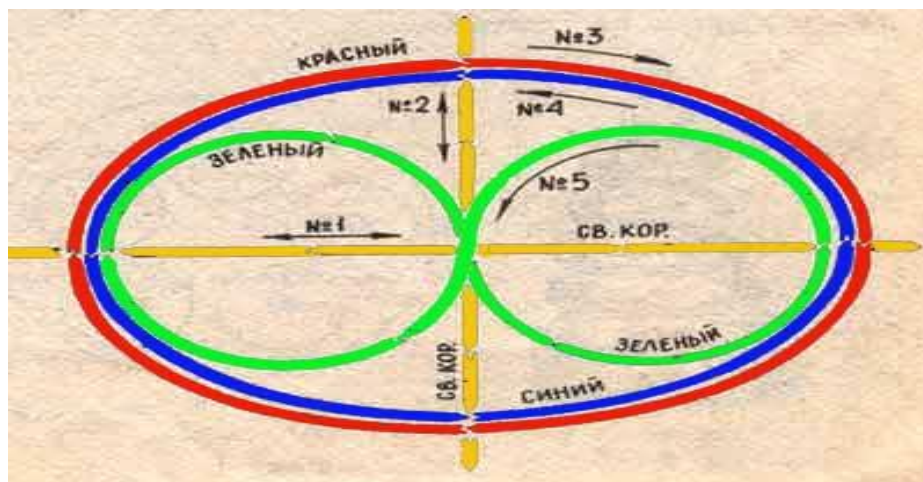


Рис. 1. Схема траектории и направления взгляда учащегося

Гимнастика для глаз, проводимая на уроке учителем, позволяет не только снять утомление со зрительного анализатора учащихся, но и служит средством предупреждения развития близорукости.

2.2.3. Дыхательная гимнастика

Интенсивная учебная деятельность на уроке сопровождается активацией головного мозга и повышением нервно-психического напряжения учащихся. С целью улучшения кровообращения головного мозга, повышения умственной работоспособности, снижения нервно-психического напряжения учащихся необходимо включать в комплексы физкультурно-оздоровительных минуток дыхательные упражнения [19].

Тонизирующие дыхательные упражнения

- 1. И. п. – сидя или стоя. Вдох (спокойный, полный, глубокий) - выдох (интенсивный, резкий, энергичный).*
- 2. И. п. - сидя или стоя. Набрать полные легкие воздуха. Задержать на момент дыхание, сложить губы трубочкой (как при свисте) и с силой вытолкнуть через рот немного воздуха. Снова задержать дыхание и выдохнуть порцию воздуха.*
- 3. И. п. – сидя или стоя. Вдох (спокойный, полный) через правую ноздрю – выдох (спокойный, но более длительный, чем вдох) также через правую ноздрю.*

Активизирующие деятельность ЦНС дыхательные упражнения

- 1. И. п. – стоя, руки вытянуты вперед. Полный вдох, задержать дыхание. Сжать руки в кулаки, отвести руки до предела назад. Вернуться в исходное положение. Повторять движение пока хватит воздуха. С силой выдохнуть через рот, опуская руки.*
- 2. И. п. – сидя или стоя. Свободный вдох (3 сек.) и удлиненный выдох (6 сек.) с искусственным затруднением за счет напряжения мышц языка и гортани.*

Воздух при этом с силой выдыхается из легких через нос, и одновременно напрягаются мышцы рук, груди и живота.

3. *И. п.* – стоя, руки в стороны на уровне плеч. Медленно вдохнуть, задержать дыхание. Делать мелкие круговые движения руками в одну, затем в другую сторону, пока хватает дыхания. Опустить расслабленные руки, медленно выдыхая.

Успокаивающие дыхательные упражнения

1. *И. п.* – стоя. Сделать несколько полных резких выдохов, одновременно наклоняя туловище вперед и опуская руки вниз.

2. *И. п.* – сидя или стоя. Сделать несколько медленных углубленных вдохов через нос. На пике вдоха немного задержать дыхание. Медленный выдох через рот.

3. *И. п.* – сидя. Зажать правую ноздрю. Делать глубокие вдохи и выдохи только через левую ноздрю.

Дыхательные упражнения общей направленности (по А. Н. Стрельниковой)

1. Поворот головы направо и налево. На каждый поворот (в конечной точке) короткий, шумный вдох носом. Темп – 1 вдох в минуту.

2. «Ушки». Наклон головы вправо и влево. Резкий вдох в конечной точке каждого движения.

3. «Малый маятник». Наклон головы вперед, назад. Короткий вдох в конце каждого движения.

4. «Обними плечи». Сведение рук перед грудью. При таком встречном движении рук сжимается верхняя часть легких в момент быстрого шумного вдоха. Правая рука то сверху, то снизу.

5. «Насос». Пружинящие наклоны вперед. Мгновенный вдох в нижней точке. Слишком низко наклоняться и выпрямляться до конца не нужно.

6. Пружинящие наклоны назад со сведением поднятых рук. Вдох в крайней точке наклона назад.

7. Пружинящие приседания в выпаде. Правая и левая ноги меняются местами. Вдох в крайней точке приседания в момент сведения опущенных рук.

8. «Большой маятник». Наклоны вперед и назад. Вдох в крайней точке наклона вперед, а потом назад.

2.2.4. Самомассаж

Практика показывает, что эффективным приемом снятия утомления учащихся на уроке является использование элементарных приемов *самомассажа*, которые в короткий срок мобилизуют биоэнергетический потенциал ребенка, снимают напряжение и усталость в процессе умственных занятий [20].

Самомассаж может проводиться через поглаживание, растирание, нажимание, разминание и вибрацию пальцами рук ученика тех участков своего тела или отдельных групп мышц, которые испытывают напряжение. Проводить подобные мероприятия лучше в конце урока и на последних уроках.

На уроке можно использовать следующие средства *самомассажа*:

- 1) поглаживание, растирание плеча и предплечья согнутыми фалангами пальцев противоположной руки (6 - 8 раз);
- 2) разминание щиплющими движениями заднебоковой поверхности шеи противоположной рукой;
- 3) растирание внутренней стороной стопы стопу, голеностоп и голень другой ноги (6 - 8 раз);
- 4) спиралевидные поглаживания и растирания области лба подушечками указательного, среднего и безымянного пальцев;
- 5) растирание пальцев рук, запястья пальцами другой руки;
- 6) растирание области глаз круговыми движениями: нажимая ладонями на края глазницы и слегка на глазные яблоки, делать вращательные движения рук в одну, затем в другую сторону.

Механическое воздействие пальцами на биологически активные точки способствует регуляции нервных процессов, активации деятельности внутренних органов, поэтому в качестве средств самомассажа на уроке можно использовать элементы *точечного массажа*:

- 1) с силой потереть ладони друг о друга (10 раз);
- 2) кончиками пальцев подвигать щеки – вверх – вниз (10 раз);
- 3) кончиками пальцев побарабанить по затылку и макушке (10 раз);
- 4) указательным пальцем правой руки нащупать впадину в основании черепа и 3 раза сильно надавить;
- 5) 3 раза сжать руки в кулак, помассировать места соединения большого и указательного пальцев;
- 6) потянуть мочки ушей (10 раз);
- 7) прижать уши к козелкам и отпустить (10 раз);
- 8) «кручение козелка», большой палец руки вводится в слуховой проход, указательный палец охватывает ухо сверху (круговые движения 30 сек.).

Глава 3. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА НА УРОКЕ

Изучение и анализ возрастно-половых и индивидуальных особенностей учащихся в учебном процессе – важный шаг на этапе подготовки учителя к уроку. Учет учителем особенностей развития детей и их индивидуально-типологических характеристик позволит не только избежать переутомления на уроке, но и будет способствовать успешному усвоению учебного материала учащимися.

3.1. УЧЕТ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

Каждому возрасту свойственны определенные морфофункциональные особенности, при которых проявляются половые и индивидуальные различия [31].

3.1.1. Биологический возраст

В последние годы в научной литературе исследователи обращают внимание педагогов на важность учета соответствия биологического возраста детей календарному при поступлении в школу и в процессе обучения [15, 31]. Однако существующая практика обучения в современных образовательных учреждениях ориентируется, в основном, на уровень умственного развития ученика. В то же время значительные индивидуальные колебания в темпах роста и развития дают основание для введения такого понятия, как *биологический возраст* [13].

Биологический возраст – понятие собирательное, отражающее индивидуальный уровень морфофункциональной зрелости отдельных тканей, органов, систем и организма в целом.

У большинства детей биологический и календарный возраст совпадают, но встречаются дети, у которых биологический возраст опережает календарный или отстает от него.

Морфологическими показателями биологической зрелости ребенка принято считать:

- *темпы роста*, оценивающиеся по результатам измерения длины тела ребенка, которая затем сравнивается с возрастными-половыми оценочными таблицами [29];
- *Филиппинский тест*, который является положительным в тех случаях, когда пальцами правой руки, положенной на голову при ее вертикальном удержании, ребенок 6,5 - 7 лет достает до левого уха или перекрывает ушную раковину [7];
- *зубную зрелость*, которая определяется методом сравнения количества постоянных зубов ребенка с возрастными нормами (табл. 9) [24].

Таблица 9

Возрастные нормативы прорезывания постоянных зубов

(Организация медицинского контроля, 1995)

Возраст	Пол	
	мальчики	девочки
5,5	От 0 до 3	От 0 до 5
6	1-5	1-6
6,5	3-8	3-9
7	5-10	6-11
7,5	8-12	8-13
8	8-14	11-14
8,5	11-17	12-17
9	12-17	12-18
9,5	12-18	13-19
10	14-21	15-22
10,5	15-22	16-24
11	16-24	18-25
11,5	18-26	21-27
12	21-28	22-28

Необходимо различать задержки биологического и психического развития. Задержка биологического развития может существовать независимо от второй и нередко представляет собой вариант развития в пределах нормы.

Ускоренный темп индивидуального роста и развития встречается у учащихся реже, чем замедленный (от 13 до 20 %). Опережающее развитие у девочек наблюдается чаще, чем у мальчиков. Отставание биологического возраста у детей сочетается со снижением антропометрических показателей и более частыми отклонениями со стороны опорно-двигательного аппарата, нервной и сосудистой систем. Дети с ускоренными и замедленными темпами роста нуждаются в динамическом медицинском наблюдении и индивидуальном педагогическом подходе.

У подростков 11-16 лет основными показателями биологической зрелости является степень полового созревания, отражающая последовательность формирования вторичных половых признаков [33].

Подростки с резким отставанием биологического возраста (разница в 3 – 4 года и более) могут отличаться снижением умственной и физической работоспособности, ухудшением в состоянии здоровья, причинами которого могут быть недоношенность, родовые травмы, заболевания в раннем детстве, несбалансированное питание, неблагоприятные социальные условия микро-среды.

Для того чтобы педагог мог учитывать возрастные особенности школьников при организации урока, отметим основные психофизиологические и психологические особенности учащихся разных возрастных периодов.

3.1.2. Младший школьный возраст (6 - 10 лет)

В этот возрастной период развиваются и совершенствуются физиологические механизмы организма, скорость ростовых процессов замедляется, интенсивность обменных процессов снижается. Окостенение скелета еще не завершено, поэтому он подвержен деформациям, выражающимся чаще всего в нарушении осанки, развитии плоскостопия, предупреждение которых требует своевременной профилактической работы.

Незрелость мышечной системы у детей младшего школьного возраста является причиной развития физического утомления, которое начинает проявляться уже после третьего урока. Недостаточная сформированность мелких мышц кисти руки определяет у 6 - 7- летних детей проблемы с письмом. Но к 9 - 10 годам формируется более совершенный нервный механизм обеспечения произвольных движений.

Для детей в возрасте 6 - 10 лет характерно прогрессивное созревание коры больших полушарий. Существенное изменение наблюдается в развитии внимания, памяти. Особенностью этого возраста является конкретно-образное мышление, что объясняется доминированием правого полушария [8], хотя именно в младшем школьном возрасте происходит постепенное смещение доминирующего действия в левое полушарие, в связи с чем совершенствуется речь, усложняются движения.

Для данного возраста характерна малая устойчивость внимания, его непроизвольность, отсутствие избирательного аппарата восприятия, но скачок в структурно-функциональном созревании лобных долей головного мозга к 6 - 7 годам создает физиологическую основу для осознанной активации механизмов произвольного восприятия и внимания. Доминирование произвольного внимания наблюдается после 10 лет.

Память, как важная нейропсихическая функция, отражает одну из индивидуальных психофизиологических особенностей ученика, влияет на его умственную работоспособность и успешность в обучении. В возрасте 6-10 лет объем кратковременной памяти небольшой, а время хранения информации всего несколько минут. Объем и время хранения долговременной памяти неограниченны. С возрастом по мере созревания мозга показатели памяти улучшаются.

В младшем школьном возрасте велико значение эмоционального фактора, потребности в новизне, удовлетворение которой стимулирует деятельность центральной нервной системы.

Доминирование у школьников данной возрастной категории потребностей в саморазвитии, игре, подражании предполагает создание условий для их реализации через разнообразные игры, ручное и вербальное творчество. Предметом анализа для учителя должны быть не количественные показатели (традиционные отметки), а качественная оценка активности ученика, продуктов игровой и творческой деятельности, состояние здоровья учащихся.

К 10 годам у учащихся отмечается повышенная активность и выносливость, разнообразие увлечений, склонность к смене видов деятельности. Обширное мышление достигает зрелого типа функционирования, развивается активное внимание и сосредоточенность. Организм школьников данного возраста в норме представляет собой образец оптимальной организации структур и функциональных систем.

3.1.3. Средний школьный возраст (11 - 15 лет) совпадает с одним из важных этапов индивидуального развития ребенка – подростковым возрастом, являющимся одним из критических периодов индивидуального развития. Психофизиологические особенности подросткового возраста обусловлены процессом полового созревания. Начало полового созревания (11 - 12 лет у девочек, 12 - 13 лет у мальчиков) характеризуется ослаблением влияния коры головного мозга на подкорковые структуры, что выражается в ухудшении процессов внутреннего торможения, произвольного восприятия и внимания.

Эти процессы обуславливают трудности подросткового периода: эмоциональную нестабильность, противоречивость поведения, снижение умственной и физической работоспособности, высокий риск физиологической и социально-психологической дезадаптации; замедление речи, лаконичность и однообразие ответов.

В 12 - 14 лет усиливается эмоциональная лабильность и гиперактивность, нередко проявляются двигательная заторможенность, неусидчивость, экзальтированность, конфликтность и агрессивность. Подростки испытывают

трудности в поддержании произвольного внимания и состояния бдительности. Часты проявления негативизма, критического отношения к окружающим взрослым, подражания, браввады.

В подростковом возрасте происходит активное развитие свойств памяти (скорости и объема запоминания), внимания (объема, концентрации и помехоустойчивости), логического мышления [7].

Ведущей для учащихся среднего школьного возраста становится рефлексивная и смыслотворческая деятельность, поэтому на уроке целесообразно использовать методы проблемного обучения или методики, позволяющие организовать доминантные виды деятельности учащихся.

Подростковый возраст называют критическим не только в силу специфических психофизиологических и личностных проявлений, но и определенных физиологических изменений. В период пубертата наблюдается усиленный рост, что может способствовать увеличению длины тела на 10 - 12 см в год. Усиленный рост и увеличение функциональной нагрузки на опорно-двигательный аппарат могут привести к искривлению позвоночника, дефициту массы тела, снижению физической подготовленности. Эти же причины лежат в основе формирования «юношеского сердца», «подростково-юношеской гипертонии», возможны появления шумов в работе сердца, головокружение и др. Необходимо учитывать эти факторы при дозировании физических нагрузок на уроках физической культуры и проведении индивидуальных коррекционных мероприятий. По окончании периода полового созревания эти нарушения обычно исчезают бесследно.

3.1.4. Старший школьный возраст (15 - 17 лет)

В старшем школьном возрасте начинается юношеский период индивидуального развития человека, в котором доминирующими становятся социальные потребности в самосовершенствовании, самоутверждении и самоопределении. Отсюда вытекает необходимость предоставления старшеклассникам большей свободы выбора, возможностей для самостоятельной подготовки, исследовательской, творческой деятельности (рефераты, доклады, выполнение исследовательских проектов, участие в дискуссиях).

Важнейшая физиологическая особенность этого этапа развития – резкое расширение резервных возможностей органов и их систем, в результате которого возрастает надежность функционирования организма в целом. Это значительно повышает физическую и умственную работоспособность юношей и девушек. Вместе с тем следует отметить, что у части юношей – старшеклассников наблюдается несовершенство нейродинамических механизмов, ответственных за реализацию внимания и организацию деятельности. Это может быть обусловлено как индивидуальными темпами завершения полового созревания, так и напряженной учебной деятельностью [7].

Поэтому даже на этапе развития, когда функционирование ЦНС достигает практически зрелого уровня, необходимо учитывать как возрастные, так и индивидуальные функциональные возможности ученика, определяющие адаптацию к умственным и физическим нагрузкам.

3.2. ИНДИВИДУАЛЬНО – ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СОБЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ И ИХ УЧЕТ НА УРОКЕ

Индивидуальные различия детей одного и того же возраста проявляются в физиологических задатках, способностях, в особенностях свойств нервной системы, на основе которых формируются их индивидуальные психофизиологические характеристики, темп усвоения знаний, доминирующий канал восприятия информации и т. д.

В школьной практике большое значение имеет учет нейродинамических особенностей детей: скорости протекания психофизиологических процессов, быстроты переработки информации в ЦНС, индивидуального темпа деятельности, который весьма постоянен и обусловлен врожденными типологическими свойствами нервной системы, в первую очередь, ее силой и подвижностью. Этот темп проявляется в различных простых и сложных двигательных реакциях, в специфике формирования и проявления сенсорных и интеллектуальных навыков (решение задач, заучивание учебного материала), особенностях внимания, восприятия, умственной работоспособности.

3.2.1. Сила нервной системы

Сила нервной системы характеризуется пределом работоспособности нервных клеток, то есть способностью выдерживать, не переходя в состояние запредельного торможения, либо очень сильное, либо длительное возбуждение.

В зависимости от свойств силы-слабости нервной системы учащиеся по-разному ведут себя в различных моментах учебной деятельности, особенно в сложных, напряженных ситуациях (контрольная работа, ответ у доски). Если учитель постоянно замечает, что при напряженной работе на уроке или на занятиях ученик быстро устает, теряет работоспособность, начинает допускать ошибки, медленно усваивает материал, то его можно охарактеризовать как представителя слабой нервной системы.

«Слабые» предпочитают выбирать такие темпы деятельности, которые строятся по определенному алгоритму, где реже возникают неожиданные ситуации, требующие применения новых приемов и способов работы, они не любят работать в дефиците времени. Они стремятся заранее продумывать свои действия, тщательно планировать работу, прогнозировать возможные отклонения от плана и свои реакции на эти отклонения, стараются, как можно точнее выполнить задания, много раз перепроверяют свою работу. За счет тщательной подготовки работы «слабые» глубже и обстоятельнее усваивают содержание учебного материала, поэтому обнаруживают свое преимущество в тех ситуациях, где требуется знание предмета сверх школьной программы. Учащиеся со слабой нервной системой предпочитают при ответе и при усвоении материала использовать внешние опоры (графики, схемы, рисунки, диаграммы, таблицы), склонны к тщательной проверке, контролю выполненного задания, допускают меньше ошибок, чем «сильные». В то же время они

скорее устают, им требуется чаще отвлекаться, отдыхать, делать небольшие перерывы в работе.

Представители с сильной нервной системой ведут себя иначе в перечисленных ситуациях. Они без особого напряжения могут работать в течение длительного времени, их не пугает ответственная напряженная работа, даже если ее надо сделать за ограниченный промежуток времени. Правильность их ответов зависит от того, какой темп работы задает учитель, их не смущают неожиданные вопросы, частое переключение внимания, беспокойная обстановка. Как правило, эти учащиеся менее чувствительны к замечаниям учителя, его оценкам. В сложных напряженных ситуациях лица с сильной нервной системой реже теряются, меньше волнуются, проявляют большую уверенность в себе, в своих знаниях, возможностях.

Хотя перечисленные особенности «сильных» заметно облегчают им учебную деятельность, это не означает, что они вообще не испытывают затруднений. Так, например, при однообразной, монотонной работе у них часто возникает чувство раздражения, неудовольствия. Они начинают отвлекаться, разговаривать с соседями, задавать вопросы учителю, заглядывать в чужую тетрадь. Учащимся с сильной нервной системой с трудом удается выполнять работу по алгоритму, шаблону. Такие ученики не склонны к работе, требующей систематизации, не любят планировать свою деятельность и проверять уже выполненное задание.

Учебные ситуации, при которых возникают трудности у учащихся со слабой нервной системой:

- 1) длительная напряженная работа (как на уроке, так и дома), когда учащиеся быстро устают и начинают допускать ошибки, медленнее усваивают материал;
- 2) ответственная, требующая нервно-психического напряжения самостоятельная, контрольная или экзаменационная работа (особенно при ограничении времени);
- 3) ситуация, когда учитель в высоком темпе задает вопросы и требует на них немедленного ответа;
- 4) работа в условиях, когда учитель задает неожиданный вопрос и требует на него устного ответа (для этих учащихся более благоприятна ситуация письменного ответа);
- 5) работа после неудачного ответа, оцененного отрицательно; после резкого замечания, сделанного учителем, после ссоры с товарищем и т. д.;
- 6) работа в ситуации, требующей отвлечения (на реплики учителя, вопрос другого учащегося); работа в ситуации, требующей распределения внимания или его переключения с одного вида деятельности на другой (например, когда учитель во время объяснения одновременно ведет опрос учащихся по прошлому материалу, привлекает разнообразный дидактический материал – карты, слайды, учебник, заставляет делать записи в тетради, отмечать на карте, следить по учебнику и т. д.);
- 7) работа в шумной беспокойной обстановке;
- 8) работа у вспыльчивого несдержанного педагога;

9) ситуация, когда на уроке требуется усвоить большой по объему и разнообразный по содержанию материал.

Рекомендации при работе с учащимися со слабой нервной системой:

- 1) не ставить «слабого» в ситуацию неожиданного вопроса и быстрого ответа на него, нужно дать ученику достаточно времени на обдумывание и подготовку;
- 2) желательно требовать ответ в письменной форме, а не в устной;
- 3) нельзя давать для усвоения в ограниченный промежуток времени большой, разнообразный, сложный материал, нужно постараться разбить его на части и рассматривать постепенно, по мере усвоения;
- 4) лучше всего не спрашивать новый, только что изложенный на уроке материал, следует отложить опрос на следующий урок, дав возможность ученику позаниматься дома;
- 5) путем построения правильной тактики опросов и поощрения (не только отметкой, но и замечаниями «отлично», «молодец» и т. д.) нужно формировать у учащегося уверенность в своих силах, своих знаниях;
- 6) следует осторожно оценивать неудачи ученика, ведь он и сам к ним очень болезненно относится;
- 7) во время письменного опроса надо дать время для проверки и исправления написанного;
- 8) следует реже отвлекать и переключать внимание учащегося, нужно создать спокойную обстановку.

В то же время учителю следует учитывать и то, что любят делать учащиеся со слабой нервной системой, что им дается легче:

- 1) они относительно хорошо справляются с задачами монотонного характера (когда требуется решить большое количество задач одного типа на уроке математики или выполнить несколько сходных упражнений по русскому);
- 2) они легче действуют по шаблону, по схеме;
- 3) любят работать обстоятельно, шаг за шагом выполняя задания, потому для них благоприятны ситуации, требующие последовательной планомерной работы; они не отвлекаются и не перескакивают от одного действия к другому, не забегают вперед, выполняют их в строгой последовательности;
- 4) склонны планировать предстоящую деятельность, любят составлять планы в письменной форме, поэтому они успешнее в тех видах деятельности, которые требуют предварительной и тщательной подготовки;
- 5) склонны к систематизации знаний, что также обеспечивает им большую глубину усвоения учебного материала;
- 6) предпочитают при ответе и при усвоении материала использовать внешние опоры, поэтому разнообразные виды наглядного изображения (графики, схемы, рисунки, диаграммы, таблицы) облегчают им учебную деятельность, вследствие этого они имеют преимущества, когда учитель требует наглядного изображения, например, условий задачи;
- 7) склонны к тщательному контролю за выполнением учебных заданий и проверке полученных результатов, если им дают это делать, они допускают меньше ошибок, чем ученики с сильной нервной системой.

При работе с учащимися, обладающими сильной нервной системой, особенно в ситуации монотонии, учитель в определенной степени должен разнообразить их деятельность. Например, при выполнении однотипных операций направить школьников на поиск других способов работы, отличных от применяемой схемы, можно чередовать разные действия и т. д.

3.2.2. Подвижность нервных процессов

Подвижность нервных процессов характеризуется скоростью смены возбуждения торможением и наоборот, перестройки динамических стереотипов.

Проявление лабильности – инертности нервных процессов находит свое выражение в скорости, темповых показателях выполнения разнообразных видов деятельности (динамика речевого выражения мыслей, скорость реагирования на внешние раздражители, продуктивность деятельности в ситуации, связанной с лимитом времени).

Если учитель неоднократно замечает, что школьник испытывает большие затруднения в работе, когда предлагаются задания, разнообразные по содержанию и по способам решения, или когда материал подается в достаточно высоком темпе, или когда требуется быстрое переключение внимания с одного вида деятельности на другой, то он может предположить, что данный ученик обладает инертной нервной системой. Этот предварительный вывод станет окончательным, если окажется, что этот ученик также плохо справляется с работой, несмотря на то, что знает материал, а также в ситуациях, когда время выполнения работы ограничено и невыполнение в срок грозит отрицательной оценкой, или когда на неожиданный вопрос требуется немедленный ответ. Кроме того, такие дети и в ситуациях выполнения задания на сообразительность при высоком темпе работы часто теряются, показывают низкий уровень усвоения знаний [6].

Учебные ситуации, при которых возникают трудности у учащихся с инертностью нервной системы:

- 1) когда учитель предлагает классу задания, разнообразные по содержанию и способам решения;
- 2) когда учитель подает материал в достаточно высоком темпе и не ясна последовательность вопросов, обращенных к классу;
- 3) когда время работы ограничено и невыполнение ее в срок грозит плохой отметкой;
- 4) когда требуется частое отвлечение (на реплики учителя и т. д.);
- 5) когда учитель задает неожиданный вопрос и требует быстрого ответа;
- 6) когда необходимо быстрое переключение внимание с одного вида работы на другой;
- 7) когда оценивается успешность освоения материала на первых этапах его заучивания;
- 8) когда требуется выполнять задания на сообразительность при высоком темпе работы.

Рекомендации при работе с учащимися с инертностью нервных процессов:

- 1) не требовать от них немедленного включения в работу, так как их активность на уроке возрастает постепенно;
- 2) не очень разнообразить задания, так как некоторые в таких условиях вообще отказываются работать;
- 3) не требовать от ученика быстрого изменения неудачных формулировок, ему необходимо время на обдумывание нового ответа;
- 4) не настаивать на импровизации учащегося: он предпочитает следовать общепринятым стандартам в ответах;
- 5) не проводить опрос этих учащихся в начале урока;
- 6) избегать ситуаций, когда требуется быстрый устный ответ на неожиданный вопрос;
- 7) в момент выполнения заданий не отвлекать, не переключать внимание на что-нибудь другое;
- 8) не заставлять ученика отвечать новый только что пройденный материал, опрос следует отложить до следующего урока.

Для инертных, таким образом, характерны медлительность, неторопливость, обстоятельность как при выполнении любой деятельности, так и в движениях, и даже в речи. Такие дети тщательно обдумывают каждое действие, слово, медленно реагируют на просьбы. Могут работать долго, не отвлекаясь, с высокой степенью самостоятельности в выполнении заданий. Их отличает медленное нарастание активности, но и длительное ее сохранение. Склонны к продолжительной работе, полностью выслушивают объяснения учителя, затем начинают выполнять задания. Такие ученики активны в работе по пройденному материалу, поскольку у них лучше развита долговременная память.

Ученики с подвижной нервной системой с большим интересом участвуют в работе, имеющей разнообразный характер, могут успешно выполнять задания в ситуации, когда материал подается в высоком темпе, способны быстро переключать внимание на новый вид деятельности. При смене задания быстро подключаются к его выполнению. «Подвижные» способны быстро усваивать новый материал, а умение отойти от принятых стандартов, быстрая ориентировка в материале, высокая скорость подбора вариантов при выполнении задания положительно сказываются и в работе на сообразительность. Это не означает, что в учебной деятельности у подвижных не возникает трудностей. Самую большую трудность они испытывают (также как учащиеся с сильной нервной системой) при однообразной монотонной работе. Происходит быстрая утрата интереса к таким заданиям и, если нет стимулирования со стороны учителя, они начинают отвлекаться или просто перестают работать. Педагог должен направлять учащихся на поиск других путей выполнения задания. Кроме того, для «подвижных» характерны непрочность и неустойчивость знаний в силу их быстрых темповых характеристик.

Поскольку у подвижных отмечается тенденция быстрого роста и столь же быстрого снижения активности, то при отсутствии контроля со стороны учителя их скоростные преимущества будут давать о себе знать лишь на пер-

вом этапе выполнения задания. Еще одна особенность - им часто присуща торопливость, несформированность привычки дослушать до конца объяснения учителя, а затем приступить к выполнению заданий. Им надо помочь научиться произвольно регулировать свою деятельность, должным образом ее организовывать, тренироваться быть сдержанным, приучаться выслушивать до конца указания педагогов.

У учащихся с низкой подвижностью нервных процессов во многих случаях низкая эффективность обучения вызвана тем, что дети не успевают за темпом подачи информации, поскольку их двигательные и учебные действия, реакции и речь замедленны. Например, период «вработывания» на уроке, обычно составляющий у младшего школьника 5 - 7 мин., у медлительного ребенка может растягиваться до 10 - 15 мин. Способность медлительных детей продуктивно заниматься при обычном темпе урока примерно в два раза ниже, чем у их сверстников. При этом если снизить скорость подачи информации, дети с низкой функциональной подвижностью нервных процессов способны успешно усвоить материал, излагаемый учителем в полном объеме.

Медлительным школьникам нельзя произвольно увеличивать темп деятельности, тогда как учащиеся с высоким уровнем подвижности нервных процессов без особого напряжения способны работать при необходимости в три раза быстрее. Любая деятельность для медлительного ребенка является относительно более напряженной и быстрее приводит к утомлению и переутомлению. Такие дети с большим трудом переключаются с одного вида деятельности на другой. Невозможность вовремя перестроиться, успеть за быстро меняющимися заданиями внешне может выражаться в отсутствии реакции на команду учителя.

Для повышения эффективности обучения детей с низкой функциональной подвижностью нервных процессов и предотвращения негативных последствий в процессе обучения М. В. Антропова и Г. Г. Манке *рекомендуют следующее* [2]:

- 1) снижать темп опроса, не торопить ученика, давать время на обдумывание, подготовку;
- 2) при организации самостоятельной работы подбирать задания, одинаковые по сложности для всех, но для медлительных детей – меньшие по объему, чтобы за отведенное время они успели выполнить работу;
- 3) при объяснении нового материала использовать опережающее обучение, когда школьники заранее самостоятельно по учебнику знакомятся с содержанием новой темы, а затем уже прослушивают объяснение учителя.

Способствует развитию положительной мотивации к учению работа в малых группах, которые составляют из учащихся со сходной по темпу деятельностью.

В педагогической практике выявление таких типологических особенностей ребенка, как временные характеристики сенсорных, моторных, интеллектуальных процессов, можно осуществлять по поведенческим признакам (скорость выполнения конкретных заданий, темп мыслительной деятельности). При этом, конечно, следует принимать во внимание состояние здоровья

и степень социальной (учебной) адаптации ребенка, потому что видимые слабость и инертность нервной системы могут быть не врожденными свойствами, а результатом временного ухудшения функционального статуса учащегося вследствие болезни, утомления, дезадаптации.

3.2.3. Тип темперамента

В зависимости от степени выраженности основных свойств нервной системы И. П. Павловым были выделены четыре типа высшей нервной деятельности: 1) сильный, неуравновешенный с преобладанием возбуждения, подвижный (холерик); 2) сильный, уравновешенный, подвижный (сангвиник); 3) сильный, уравновешенный, инертный (флегматик); 4) слабый, неуравновешенный (меланхолик) [18].

В процессе индивидуального развития в связи с постепенным созреванием нервной системы проявления индивидуально-типологических различий имеют свои особенности. Н. И. Красногорский [18], изучив специфику проявления основных свойств центральной нервной системы в детском возрасте, а также взаимоотношения сигнальных систем и взаимодействие коры и подкорковых образований, выделил четыре типа высшей нервной деятельности, характеризующие типологические особенности учащихся:

- *дети с сильным, уравновешенным, подвижным типом нервной системы (сангвиники)*, характеризуются быстрым образованием условных рефлексов, которые легко угасают и быстро восстанавливаются. При этом возбуждение и торможение легко сменяются. Дети этого типа отличаются хорошо развитой, быстрой, отчетливой, с правильными интонациями речью с богатым словарным запасом. Обычно имеют повышенную активность, энергично, легко и быстро включаются в работу, на уроке внимательно слушают, тянут руку (готовы и хотят отвечать), легко переключаются на новое дело, на новую работу и новый вид деятельности и могут достаточно долго работать, не утомляясь. Отличаются хорошим поведением и, как правило, не представляют трудности для воспитания и обучения.

- *дети с сильным, уравновешенным, инертным типом нервной системы (флегматики)* медленно сосредотачивают свое внимание, трудно и долго включаются в работу; правда, включившись, могут работать долго и упорно, но не могут быстро перестроиться: им трудно переключить свое внимание. Условные рефлексы у детей с таким типом образуются медленнее, чем у представителей первого типа, но они прочные; хорошо проявляются тормозные реакции. Речь правильная, с достаточным запасом слов, но несколько замедленная, без резко выраженной жестикюляции и мимики. Такие дети отличаются примерным поведением, хорошо учатся.

- *дети с сильным, неуравновешенным, повышено возбудимым типом нервной системы (холерики)* отличаются сильной подкорковой активностью, не всегда в полной мере контролируемой корой: они нетерпеливы, несдержанны, труднее перестраиваются и переключаются с одного вида деятельности на другой; однако если такой ребенок заинтересован, то он может работать долго и упорно, но уж если «не нравится» - отключается мгновенно. Речь -

быстрая, неровная, с колеблющимися интонациями, отдельными вскрикиваниями. Работоспособность у этих учеников очень неустойчива. Учатся такие дети удовлетворительно, однако к условиям школы зачастую приспособляются тяжело, и их воспитание может представлять трудности.

• *дети со слабым, пониженно возбудимым типом нервной системы* малоактивны (*меланхолики*), для них характерна общая возбудимость коры и подкорки. Условные рефлексы образуются медленно, они неустойчивы. Речь у таких детей слабая и тихая, часто замедленная. Они не переносят сильных и продолжительных раздражителей, быстро утомляются. Их не видно и не слышно ни на уроке, ни на перемене; они не тянут руку, очень робки, медлительны, малейшее затруднение отвлекает их; во время урока часто отвлекаются, быстро утомляются, динамика работоспособности у них неблагоприятного типа. У детей данного типа легко развиваются невротические реакции и неврозы.

Типологические особенности нервной системы вполне четко проявляются в деятельности школьника. Дети сильного типа могут достаточно долго и напряженно (в пределах возрастных возможностей) работать в классе или дома с высоким темпом и интенсивностью на фоне положительного эмоционального состояния. Для них характерны устойчивое внимание и в то же время способность достаточно быстро переключаться на новый вид деятельности, хорошая способность ориентироваться в непривычной ситуации. Слабость нервной системы сочетается с ее повышенной чувствительностью и высокой устойчивостью к продолжительной и монотонной деятельности учебного процесса и, несмотря на то, что дети со слабым типом нервной системы замедленны и вялы, они могут работать продолжительное время, но неспособны к быстрому переключению с одного вида деятельности на другой. Вместе с тем при высокой работоспособности и стрессоустойчивости учащиеся с сильным, уравновешенным типом нервной деятельности характеризуются относительно низкой чувствительностью и достаточно быстрым развитием состояния утомления. В каждом классе есть дети, которых можно отнести к определенной группе, так как эти особенности проявляются достаточно четко, и сделать это довольно просто, а у других можно найти черты разных типов. Не удивляйтесь: ведь любое разделение на типы, группы, любое выделение каких-то общих качеств, закономерностей условно, и поэтому можно говорить лишь о преобладании черт какого-то одного типа, но и это не исключает наличие черт прямо противоположных.

Очевидно, что существенные различия в проявлении основных свойств нервных процессов диктуют необходимость строго дифференцированных педагогических воздействий. Если, например, представителей сильных типов можно при необходимости «одернуть» достаточно резко, воздействовать императивно, то ребенку меланхолического типа ни при каких обстоятельствах нельзя делать резкое замечание, возможен только мягкий упрек и необходимо поощрение даже за самые незначительные успехи [14].

Наряду с указанными общими для человека и животных типами И. П. Павлов выделил «специально человеческие типы» по степени развития

первой (образно-конкретной) и второй (речевой, абстрактно-обобщенной) сигнальных систем действительности. Для представителей первого – «художественного» типа характерно предметное, образное мышление, в процессе которого они широко пользуются чувственными образами окружающего мира, который воспринимают целостно, синтетически. Второй – «мыслительный» тип, отличается выраженной способностью к абстрагированию от действительности, которая основана на стремлении к аналитическому, рациональному постижению мира. У большинства учащихся отмечается третий – «промежуточный» тип мышления, характеризующийся уравниваемостью двух сигнальных систем с наличием признаков как образно-конкретного, так и абстрактно-логического мышления.

3.2.4. Функциональная асимметрия головного мозга

Одним из важнейших свойств индивидуальности является *функциональная асимметрия мозга* – она определяет особенности восприятия, запоминания, стратегию мышления, эмоциональную сферу, регуляцию деятельности и адаптацию человека к среде [8].

Под *функциональной асимметрией мозга (ФАМ)* понимается неравнозначность деятельности парных органов с явным преобладанием одного из них (правого или левого). Асимметрия определяется совокупностью асимметрий рук, ног, глаз, ушей, лица, а не только доминированием руки при письме. Известно, что правое полушарие управляет левой половиной тела и доминирует у “левшей”, а левое – правой и доминирует у “правшей”.

Правое полушарие (ПП) можно охарактеризовать как эмоционально-чувственное, конкретно-образное, спонтанное; осуществляет “биологическую” адаптацию. Правое полушарие служит для пространственно-зрительных функций, интуиции, музыки, интонационных особенностей речи, грубых движений всей руки, эмоционально-целостного восприятия, синтетического, ситуационного мышления, отрицательных эмоций. Оно обрабатывает информацию одномоментно (холистически), почти не понимает глаголов, абстрактных терминов (таких как здоровье, злоба, радость, религия), не способно на ложные высказывания, понимает юмор, а его выключение приводит к эйфории.

Левое полушарие (ЛП) рассматривают как абстрактно-логическое, рационально-аналитическое, осуществляет “социальную” адаптацию. Левое полушарие служит для смыслового восприятия и воспроизведения речи, письма, тонкого двигательного контроля пальцев обеих рук, самосознания, арифметического счета, аналитического мышления, музыкальной композиции, пространства цветов, положительных эмоций. Оно обрабатывает информацию последовательно, хорошо понимает время, глаголы, способно на ложные “высказывания”, плохо понимает юмор, а его выключение приводит к депрессии.

Проблема леворукости остается одной из самых серьезных проблем в педагогике и психологии. Долгое время считалось, что леворуких детей можно и необходимо переучивать, подгоняя их под общий стандарт. Однако по

многим литературным данным [5, 8], при попытке переучивания леворукого ребенка могут наблюдаться психо-неврологические расстройства различной степени. Наиболее часто встречающиеся проявления невротической симптоматики у переученных левшей - нарушения сна, аппетита, головные боли, страхи, энурез, заикание, тики, навязчивые движения, повышенная возбудимость, раздражительность, укачивание в транспорте, двигательное беспокойство, вялость, заторможенность, повышенная чувствительность к жаре, духоте, запахам, и, в конечном итоге, при увеличении давления со стороны взрослых ребенок вообще перестает реагировать на окружающие события.

На современном уровне знаний леворукость рассматривается не как привычка или болезнь, не просто как предпочтение левой руки, а совершенно разное распределение функций между полушариями мозга. Заставлять леворукого ребенка писать правой рукой - значит вмешиваться в уже сложившуюся и достаточно сложную функциональную систему и стремиться перестроить ее без достаточных для этого предпосылок [5].

Леворукость - это один из вариантов нормального развития организма, который часто зависит от врожденных генетических особенностей строения мозга ребенка. Кроме этого, существует еще патологическая и социальная леворукость. Если генетическая леворукость передается по наследству, то патологическая леворукость может возникать в результате неблагоприятного протекания внутриутробного развития, либо процесса рождения. Высокая частота левшества наблюдается среди больных эпилепсией, олигофренией, шизофренией. Социальная леворукость возникает в результате насильственного переучивания.

Ведущая рука у детей формируется в основном к 4 - 5 годам, а до этого возраста предпочтение руки может быть неустойчивым. Если в 4 года ребенок предпочитает левую руку, и тем более среди родственников есть леворукие, то переучивать ребенка не рекомендуется. Если ребенок одинаково владеет правой и левой руками, он считается "обоеруким", или амбидекстром (обе руки работают как правая). Особенности психики у таких детей могут быть такими же, как у леворуких, но они легко привыкают писать правой рукой и менее подвержены стрессу.

У леворуких людей речевые центры представлены симметрично в левом и правом полушариях. У маленьких детей асимметрия мозга еще не полностью сформирована, пространственные отношения трудны для анализа, поэтому иногда возникает зеркальное отражение. Важно понимать, что предпочтение направления слева направо или справа налево регулируется мозгом. Наиболее характерным проявлением зеркального отражения является зеркальное письмо, чтение, рисование, восприятие. Частота зеркального письма у леворуких детей составляет 85 %. Элементы зеркального отражения встречаются также у детей с неустойчивой праворукостью. Снижение частоты проявления зеркального отражения и полное исчезновение этого феномена наблюдается обычно после 10 лет, так как феномен зеркальных движений связан с функциональной недостаточностью мозолистого тела, которое в

этом возрасте достигает обычно своей функциональной зрелости. Развивать мозолистое тело можно при помощи кинезиологических упражнений [26].

У ребенка в процессе развития может произойти смена доминирующего полушария. Момент смены является тем критическим периодом, когда основные функции ЦНС равномерно распределены между 2-мя полушариями, после чего начинает доминировать ПП и развивается так называемое «скрытое левшество». Таким критическим периодом является возраст 11-12 лет. Этот возраст рассматривается как критический по способности детей к зеркально-подражательным движениям, так как после него эта способность у праворуких людей практически исчезает, сохраняясь лишь у леворуких.

Рассматривая проблему феномена зеркального отражения, нельзя не затронуть вопрос о нарушении чтения у леворуких (дислексия). Это нарушение не является результатом умственной отсталости или физической травмы. Причины нарушений носят зрительно-пространственный характер: дети испытывают сложности в восприятии слова как целого (не могут отличить ЛУГ от ГУЛ), не способны уловить связи между буквосочетаниями и теми понятиями, которые они отображают (СОКОЛ и КОЛОС).

Леворукие дети обычно очень ранимы, эмоциональны, подвижны, тревожны. Они хуже привыкают к смене обстановки, тоньше чувствуют цвет и форму предмета, видят незначительные отличия предметов, более индивидуализируют окружающий мир.

Индивидуальный подход в обучении леворуких детей письму должен быть направлен не столько на приспособление к правому миру, сколько на большее раскрытие их природных способностей. «Левши», т. е. дети с преобладанием левых признаков функциональной асимметрии (доминирование ПП), пишущие как левой, так и правой рукой, испытывают намного больше трудностей при обучении, чем «правши».

Основным типом мышления дошкольников является наглядно-образное, тесно связанное с эмоциональной сферой, поскольку созревание ПП в раннем периоде развития осуществляется более быстрыми темпами, чем ЛП, особенно у мальчиков. Существенные изменения в межполушарном взаимодействии отмечаются в 6 - 7 лет. Начало обучения в значительной степени способствует сдвигу асимметрии «вправо», то есть активизирует функции ЛП. В этом возрасте формируется индивидуальный тип асимметрии, определяющий во многом особенности различных сфер деятельности ребенка на последующие годы, в том числе и учебной.

Современные педагогические методики в основном ориентированы на левополушарное восприятие. Поэтому правополушарные учащиеся оказываются в невыгодном положении, так как нуждаются в гештальте (образах), музыкальном фоне на уроке, творческих заданиях, контексте. Традиционное преподавание предлагает им технологию, тишину, детали. Учащиеся этого типа нуждаются в трехмерной организации своего мыслительного пространства, а школьные методики предполагают двумерную организацию.

«Левополушарный акцент в обучении», как известно, может способствовать возникновению неврозов. Причина заключается в том, что происходит

чрезмерная стимуляция еще не свойственных детям функций ЛП при торможении функций ПП. В ответ – появляются повышенная утомляемость, отвлекаемость и забывчивость. И как следствие недостаточной активности (торможения) ведущего ПП – раздражительность, непоседливость, беспокойство, сниженный фон настроения. В результате – неврастения, наиболее распространенный невроз. Помочь детям можно, если уменьшить перегрузку ЛП и эмоционально активизировать работу ведущего, но приторможенного ПП. При этом постепенно будет восстановлен нормальный физиологический баланс в работе головного мозга.

По мнению ученых, при возникновении у детей невротических расстройств родители и педагоги расценивают их как отсутствие волевой (сознательной) регуляции поведения и усиливают моральные требования. Именно тогда ребенок перестает усваивать не только требования, но и всю знаковую информацию: «не слышит», «не видит», «копается», постоянно испытывает усталость. Это вступает в действие *защитная функция ПП*, не допускающего осознания не приемлемых для него переживаний.

При психической травматизации (испуг, потрясение, конфликт, ограничение значимых потребностей) резко возрастает активность ПП, сопровождаемая нагнетанием отрицательных эмоций, беспокойства, страха. В свою очередь, у тех, кому приходится много писать и считать, при стрессах заметно возрастает активность ЛП: время от времени возникает состояние умственного пресыщения. Вслед за этим – потребность в эмоциональной разрядке: музыке, танцах, встречах с друзьями, то есть в правополушарной деятельности. Те, кто умеет сочетать оба вида деятельности, менее всего подвержен невротическим расстройствам.

Таким образом, причиной невротизации детей, независимо от их функциональной асимметрии, является нарушение межполушарного взаимодействия: блокирование активности ведущего полушария и перегрузки менее активного полушария. Для устранения дисбаланса в работе мозга необходимо дифференцированное обучение и воспитание, учитывающие возрастные и физиологические особенности ребенка.

Учителю при выборе методов и приемов в процессе обучения необходимо учитывать особенности мыслительных процессов учащихся с разным типом функциональной асимметрии полушарий. Учитель – предметник может так модифицировать задания, связанные с текстом, занятия по учебнику и использование раздаточного материала, чтобы адаптировать их ко всем стилям обучения, представленным в классе – как лево, так и правополушарным (табл. 10).

Учет особенностей ФАМ позволяет повысить эффективность усвоения учебного материала в оптимальной для ребенка форме и избежать возможных неблагоприятных последствий перегрузки для его психического и физического здоровья [26].

Методы дифференцированного подхода в обучении

Предметы	Правополушарные учащиеся («левши»)	Левополушарные учащиеся («правши»)
Математика	Синтез. Задания на время. Работа в группе. Формулировка теорем. Оперирование пространственными связями. Задания в картинках. Геометрия (пространственное мышление). Схемы, таблицы, карточки.	Анализ. Вневременные задания. Работа в одиночку. Доказательство теорем. Оперирование знаками на плоскости. Задания в символах. Алгебра (логическое последовательное мышление на плоскости). Многократное повторение.
Иностранный язык	Интуитивный способ изучения. Освоение вокабуляра методом «островков». Образные представления и конкретные ситуации. Ролевые игры. Работа с наглядностью, фильмами, карточками. Проверки на уроке. Групповые задания. Деятельность, требующая быстрой реакции. Задания на правописание. Интервью. Инсценировка. Синтез текстов и слов из частей.	Рационально-логический способ. Освоение вокабуляра посредством изучения слов. Усвоение правил и грамматических конструкций. Обучение других. Лингафонная система, восприятие на слух. Проверки после уроков. Индивидуальная работа. Деятельность, требующая отсроченной реакции. Задания на поиск ошибок. Многократное повторение. Сопоставление текстов. Дробление текстов и слов на части.
Естественные науки	Мозговые штурмы. Просмотр фильмов. Предсказание результатов. Творческие задания. Выявление сходства. Сопоставление фактов. Выделение важнейших моментов. Использование речевых и музыкальных ритмов. Экскурсии, походы, путешествия.	Аналитическая работа. Лингафонная система. Анализ результатов. Логические задания. Выявления различий. Выделение деталей. Создание категорий. Обобщение. Многократное повторение. Алгоритмы.
Словесность	Сочинения. Составление слов и предложений из частей. Чтение-пересказ. Чтение по ролям. Задания на правописание. Нахождение взаимосвязи. Беглость устной и письменной речи. Нахождение отрывков в тексте.	Анализ рассказа. Разбор слов и предложений по составу. Прослушивание текстов. Обучение других. Задание на поиск ошибок. Применение правил. Точность употребления слов. Многократное повторение. Понятийное понимание слов.

Профиль ФАМ определяется при помощи общепринятых тестов [8]. По каждому тесту (признаку) выставляется балл. При выявлении левого признака присваивается балл -1 , при доминировании правого: $+1$; отсутствие асимметрии при функциональном равенстве признаков: $0 (+1/-1)$; отсутствие асимметрии при невыполнении теста: 0 .

I. Тесты для определения моторной (двигательной) асимметрии

1. “Замок”. Кисти рук скрепляются в замок. Ведущей считается та кисть, чей большой палец окажется сверху.
2. “Рука” (поза Наполеона). Предлагается скрестить руки на груди. Рука, которая первой захватывает плечо другой (кисть сверху), является доминирующей.
3. “Круг”. Предлагается нарисовать круг на листе бумаги. Движения против часовой стрелки - правый признак, по часовой - левый.
4. “Пишущая рука”. Предлагается ответить какой рукой пишет.
5. “Аплодирование”. Предлагается похлопать, ведущей считается та рука, которая совершает более активные движения и находится сверху.
6. “Шаг назад”. Предлагается сделать шаг назад, ведущей ногой будет та, которая первой начала движение.
7. “Прыжок”. Делается прыжок на одной ноге, затем на другой. Ведущей считается та, на которой удобней прыгать.
8. “Нога на ногу”. Предлагается закинуть ногу на ногу. Нога, оказавшаяся сверху считается ведущей.

II. Тесты для определения сенсорной асимметрии

1. “Глаз-объект” или “Прицеливание” (проба Розенбаха). Предлагается зафиксировать через небольшое отверстие в листе бумаги ($d=1\text{см}$) предмет, находящийся в 2-3 метрах от испытуемого. Ведущим считается тот глаз, при котором предмет не исчезает из поля зрения.
2. “Глаз-вопрос”. Предлагается вспомнить любимую сказку, книгу. При этом экспериментатор смотрит прямо в глаза обследуемому. Если при ответе глаза отводятся в левую сторону – левый признак, если вправо - правый признак.
3. “Часы”. Ведущим считается ухо, которым испытуемый громче или звонче слышит тиканье часов.
4. “Телефон”. Ведущим считается ухо, к которому испытуемый чаще подносит телефонную трубку при разговоре.
5. “Ладонь”. Предлагается положить обе ладони на стол, закрыть глаза и определить, какая рука занимает больше пространства, больше чувствуется, кажется тяжелее. Эта рука и окажется ведущей.
6. “Лица”. Предлагается выбрать наиболее понравившееся (веселое) лицо (рис. 5). Если выбрано левое лицо – левый признак, правое – правый.

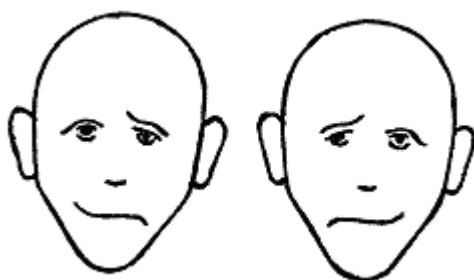


Рис. 5. «Лица»

На основании полученных данных вычисляются следующие коэффициенты:

- коэффициент общей асимметрии (по всем тестам) – Коа;
- коэффициент моторной асимметрии – Кма;
- коэффициент сенсорной асимметрии – Кса.

Теоретически коэффициенты могут быть выражены в % (или в баллах) и принимать значения от –100 % до +100 % (или от – 14 до +14 баллов).

Рассчитываются по формулам:

$$\text{Коа} = \frac{\text{Сумма значений «+» и «-» всех признаков}}{\text{Количество всех тестов (14)}} * 100 \%;$$

Н-р:

$$\text{Коа} = \frac{5 \text{ правых (+5)} + 8 \text{ левых (- 8)} + 1 \text{ нулевой}}{14} * 100 \% = \frac{-3}{14} * 100 \% = -21 \%$$

$$\text{Кма} = \frac{\text{Сумма значений моторных признаков}}{\text{Количество моторных тестов (8)}} * 100 \%;$$

$$\text{Кса} = \frac{\text{Сумма значений сенсорных признаков}}{\text{Количество сенсорных тестов (6)}} * 100 \%$$

По коэффициенту общей асимметрии выделяется три группы:

1. Лица с неопределенной асимметрией (преобладание в общей сумме признаков до 2-х левых или до 2-х правых) – «амбидекстры» – Коа от – 14 % до 14 % (от –2 до +2 баллов);

2. Лица с преобладанием правых признаков (3 и более) – «правши» – Коа более 21 % (от +3 баллов и далее);

3. Лица с преобладанием левых признаков (3 и более) – «левши» – Коа от –21 % или (от –3 баллов и далее).

По моторной и сенсорной асимметриям также отдельно выделяются группы:

- преобладание признаков до 1 правого или до 1 левого признака (от – 7 % до 7 % или от – 1 до +1 балла) – неопределенная асимметрия;
- наличие 2-х и более правых признаков – *правая* моторная или сенсорная асимметрия (+2 балла и далее);
- наличие 2-х и более левых признаков – *левая* моторная или сенсорная асимметрия (-2 балла и далее).

По соотношению моторной и сенсорной асимметрии можно выделить следующие основные типы:

1) моторная правая, сенсорная правая (МпСп) – “правша”; преобладает абстрактно-логическое мышление, склонен к обработке знаковой символической информации и соблюдению социальных норм (тип – мыслительный);

2) моторная правая, сенсорная левая (МпСл) – оптимальный тип для обучения в начальной школе, адекватно реагирует на новую сложную информацию и хорошо регулирует свое поведение (тип – познающий);

3) моторная левая, сенсорная правая (МлСп) – импульсивный, склонен к простым решениям в сложных ситуациях, слабо способен к регуляции своего поведения (тип – действующий);

4) моторная левая, сенсорная левая (МлСл) – “левша”, преобладает конкретно-образное мышление, низкая способность к соблюдению социальных норм, опасность неадекватных реакций, нарушения поведения, эмоциональная нестабильность, высокая тревожность, ранимость (тип – художественный).

Если при определении ФАМ выявляется значительное количество “нулевых” значений по тестам (4 - 5 и более), то это может свидетельствовать о возможной задержке в развитии по каким-либо причинам и приводить к затруднению восприятия или обработки информации, выбора и принятия решения. В результате учащийся, упрощая материал, может плохо усваивать некоторые виды учебной информации, особенно новой.

Рекомендации при работе с детьми – «левшами» и леворукими

1. Категорически нельзя переучивать леворукого ребенка - дело не в руке, в организации мозга. Переучивание приведет к невротизации ребенка.
2. Нельзя требовать от леворукого ребенка безотрывного письма.
3. При обучении детей, особенно имеющих отклонения в развитии моторики и зрительно-пространственной ориентации, особое внимание следует уделить словесному описанию движений, выделению основных элементов, точки начала и направления движения.
4. Для повышения эффективности обучения леворуких детей необходимо как можно чаще обращаться к возможностям правого полушария, учитывая их большую скорость эмоционального восприятия, обобщенность, целостность, образность, вовлечение произвольной памяти, включение в учебный процесс манипулирования с моделями и макетами.

5. Для леворуких трудна работа в больших группах при жестко регламентированных условиях и строгом соподчинении. Им необходима собственная инициатива и интуиция, индивидуальная работа, когда нет жесткого регламента.
6. При обучении леворукие больше ориентируются на чувственные ощущения (зрительные, осязательные и т. д.), а не на речь. Для лучшего понимания материала им требуется опора на рисунок, предмет, наглядное пособие.
7. Для тренировки возможных нарушений зрительно-моторных координаций (различении верх-низ, влево-вправо, написании букв) необходимо использовать комплекс упражнений: копирование различных фигур и их сочетаний, графические диктанты, воспроизведение фигур по памяти, различение фигур среди других.
8. Для ребенка - “левши” жесткое соблюдение режима дня может оказаться непомерно трудным.
9. Обучение должно быть ярким и красочным с использованием их визуального восприятия и наглядного материала, который можно потрогать.
10. При обучении письму нельзя останавливать ребенка во время написания, так как нарушается целостный образ слова (при делении его на части), автоматизм написания, “врожденная грамотность”.
11. Требуют постоянного личного внимания, тепла, телесного контакта, поощрений в виде выполнения конкретных поручений.
12. Дома и в школе соблюдать требования к освещению рабочего стола (свет справа), в классе этих детей желательно садить за первые парты, слева от соседа.

Рекомендации при работе с детьми – «правшами» и праворукими

1. При обучении письму для лучшего усвоения правил правописания необходимо расчленять целое на части: предложения на слова, на части слова (корень, приставка и т. д.).
2. Следить за соблюдением рационального чередования учебных нагрузок и отдыха во избежании неожиданных срывов при “забывании себя”.

Рекомендации при работе с детьми с неопределенной асимметрией

1. Для достижения эффективности в определенных видах деятельности желательно усилить асимметрию, чередуя различные виды занятий, работ.

Таким образом, учет особенностей функциональной организации мозга и создание оптимальных психолого-педагогических условий для реализации потенциальных возможностей ребенка позволит повысить эффективность усвоения учебного материала в оптимальной для него форме и избежать возможных неблагоприятных последствий перегрузки для психического и физического здоровья ребенка.

3. 2. 5. Индивидуальные особенности работоспособности

Учащиеся одного и того же возраста значительно отличаются друг от друга не только по своим способностям, темпу усвоения знаний, но и по уровню работоспособности, степени утомляемости при одной и той же нагрузке.

Работоспособность - это способность развивать максимум энергии и, экономно расходуя ее, достигать поставленной цели при качественном выполнении умственной или физической работы.

Работоспособность является интегральным показателем функционального состояния центральной нервной системы и в динамике позволяет увидеть, какой «ценой» достигается тот или иной результат. Уровень работоспособности зависит от многих факторов: физиологических (биологическая зрелость, функциональное состояние центральной нервной системы, состояние здоровья и др.), психологических (самочувствие, эмоциональное состояние, мотивация и т. п.), условий внешней среды (условия организации деятельности, время дня, недели, сезона года и др.), и условно делится на высокий, средний и низкий [1].

Примерно половина детей в младшем школьном возрасте имеет средний уровень работоспособности, обеспечивающий хорошую работу на уроке, хорошее усвоение материала. Около 30 % детей имеют высокую работоспособность, и примерно 20 % школьников имеет низкий уровень работоспособности. Этот исходный уровень оказывает влияние на развитие утомления.

Дети с высоким и средним уровнем работоспособности утомляются только при интенсивной длительной работе, а дети с низким уровнем работоспособности могут быстро утомляться даже при малоинтенсивной непродолжительной работе.

Для того чтобы учитывать динамику работоспособности в процессе учебных занятий, необходимо знать, какие существуют типы индивидуальной дневной динамики работоспособности.

В динамике изменений в течение дня можно выделить, по крайней мере, *9 типов работоспособности*.

1. Ровный, или устойчивый, тип работоспособности, но работоспособность при этом может быть и на низком уровне.
2. Высокий исходный уровень сохраняется до середины дня и резко снижается в конце дня.
3. Исходный уровень снижается в середине дня и остается таким до конца дня.
4. Непрерывное снижение уровня работоспособности от начала к концу дня.
5. При низком или среднем исходном уровне работоспособность улучшается только к концу дня.
6. При низком или среднем исходном уровне работоспособность повышается к середине дня и сохраняется до конца дня.
7. При низком или среднем уровне работоспособность повышается в середине дня.
8. Улучшение работоспособности в первой половине дня и ухудшение во второй.
9. Ухудшение работоспособности в первой половине дня и улучшение во второй.

Разумеется, учитель не может и не должен определять тип работоспособности каждого ребенка, но знать, что вариантов достаточно много, что

они различны, конечно, необходимо. Это поможет не только правильно построить урок, занятие, но и найти более адекватный подход к разным ученикам.

В течение урока индивидуальная динамика работоспособности тоже может быть различной. На сохранение высокого уровня работоспособности и на ее благоприятную динамику оказывают влияние различные факторы, о которых уже говорилось ранее. Как правило, у часто болеющих, ослабленных, с отклонениями психоневрологического статуса детей отмечается низкий уровень работоспособности. Среди таких детей чаще встречаются ослабевающий и неровный типы работоспособности на уроке. Но и у здорового, хорошо успевающего ученика может быть резко снижена работоспособность после болезни.

Сохранить высокую работоспособность на уроке помогают правильная регламентация продолжительности и рациональное чередование различных видов деятельности (см. раздел 1.2. Структура урока). Однообразный материал и однообразная деятельность (чтение, письмо) возбуждают одни и те же мозговые центры, приводя к быстрому утомлению. В первую очередь, это касается начальных классов в связи с быстрым развитием у младших школьников запредельного торможения. Кроме того, в начальной школе преподавание должно в большей мере строиться на чувственном восприятии, на включении в деятельность первой сигнальной системы, преобладающей над второй. Наилучшим способом для этого служит наглядный метод обучения. Эффективность работы учащихся на уроке во многом зависит от умения учителя разнообразить урок использованием интересного наглядного (муляжи, схемы, таблицы) и дидактического материала с помощью различных технических средств обучения (показ диафильмов, диапозитивов, короткометражных кинофильмов, телепередач). В то же время учитель должен помнить, что в каждой деятельности, в том числе и учебной, есть некий «к сожалению, трудно определяемый» уровень эмоционального напряжения, при котором выполнение деятельности не эффективно. Так, слабые и умеренные эмоции, «хотя прогнозировать их воздействие пока тоже невозможно, ведь то, что может быть слабым фактором для одного ребенка, для другого будет чересчур сильным», являются организующими, а сильные – дезорганизующими. И если сказка, рассказанная на уроке для разрядки, вызвала чересчур сильные эмоции, то запомнится сказка, а не то, что проходили на уроке. Дело еще и в том, что психоэмоциональное напряжение очень быстро истощает организм и приводит к быстрому падению работоспособности.

В течение дня, наряду с колебаниями интенсивности протекания различных биохимических и физиологических реакций, закономерно изменяющимся уровнем работоспособности, качеством интеллектуальных процессов, характеристик внимания, восприятия, памяти, существует индивидуальная специфика в суточной ритмике показателей. Поэтому еще одной неотъемлемой характеристикой ребенка, которую необходимо учитывать учителю, является *индивидуальная суточная работоспособность* [12].

Выделяют следующие *типы суточной работоспособности*:

- утренний тип или «жаворонки», для которых характерно раннее пробуждение, быстрое достижение высокого уровня активности и быстрое снижение физиологических показателей в вечернее время;

- вечерний тип или «совы», отличаются поздним пробуждением, вялостью в утренние часы, с постепенным повышением уровня функционального состояния организма в течение дня и высокой работоспособности во второй половине дня и даже вечером;

- аритмики или «голуби», для которых не выявлено четких однотипных колебаний уровня функциональной активности.

Учет биоритмологических особенностей учащихся позволяет правильно организовать режим труда и отдыха, облегчить процессы адаптации к учебным нагрузкам, снизить уровень напряжения систем организма. Особого внимания требуют дети с типом суточной работоспособности «жаворонок», так как у представителей утреннего типа достаточно часто отмечается затруднение адаптационных процессов при нарушении стереотипа деятельности. Такие школьники менее устойчивы в стрессовых ситуациях, поэтому нарушения здоровья отмечается у них чаще, чем у учащихся с вечерним типом биоритмальной кривой.

«Совы» характеризуются более оптимальной реакцией на нагрузку, у них нет склонности к тревожным и депрессивным реакциям, так как имеется выраженная характерологически обусловленная способность легко отвлекаться от стрессирующих факторов, забывать все неудачи и неприятности.

«Аритмики» по своим проявлениям приближаются к утреннему типу, но с менее выраженными чертами.

Поскольку «совы» составляют меньшинство и при этом отличаются большей устойчивостью, при организации работы в группе необходимо в первую очередь учитывать интересы представителей утреннего типа, к которым примыкают аритмики.

Биоритмологическую типологию можно установить, проанализировав как легко и в какое время ребенок просыпается и засыпает, насколько активен в утренние и вечерние часы, насколько продуктивно работает до обеда и после него.

Содержание и общие требования к организации учебной деятельности объективны и обязательны для всех, их нельзя изменять в соответствии с индивидуальными особенностями обучающегося. Поэтому приспособление к ней школьников с разными индивидуальными особенностями возможно за счет варьирования некоторых частных условий ее выполнения и смягчения отдельных требований, а также посредством формирования индивидуального стиля обучения учащихся. Представление об объективной, обусловленной нервной деятельностью специфике проявления черт индивидуальности, умение выявлять преимущественные формы реагирования, деятельности ребенка способствуют сознательному, целенаправленному, эффективному педагогическому процессу.

3. 3. ГЕНДЕРНЫЙ ПОДХОД НА УРОКЕ

К сожалению, современное образование предлагает бесполой подход к обучению. При одной и той же школьной методике, при одном и том же учителе мальчики и девочки приходят к одним и тем же знаниям и умениям, но разными путями, используя разные стратегии мышления. Это связано с половыми различиями в организации мозга и латерализации полушарий [26].

Прежде всего, различия заключаются в темпах созревания центральной нервной системы. Девочки рождаются более зрелыми детьми, чем мальчики. В начальной школе мальчики младше девочек по своему биологическому возрасту примерно на год. К периоду половой зрелости эта разница достигает примерно двух лет. Но асимметрия мозга у мальчиков развивается раньше, чем у девочек. К 6-ти годам у мальчиков заметна функциональная специализация полушарий, девочки же до 13 лет сохраняют определенную пластичность мозга.

У мальчиков медленнее созревает левое полушарие, а у девочек – правое. Поэтому девочки до 10 лет лучше запоминают цифры и решают логические задачи, превосходят мальчиков в ряде речевых способностей. Однако у них быстрее завершается развитие памяти.

В силу биологических и психофизиологических свойств девочки являются более конформными и внушаемыми, чем мальчики. Их восприятие более детализировано, отсюда большая чувствительность к внешней упорядоченности, а мышление более конкретно и прагматично, что ориентирует не столько на выявление закономерностей, сколько на получение необходимости результата.

Мальчики превосходят девочек по пространственным способностям, а девочки превосходят мальчиков по вербальным. У девочек хуже развита зрительно-пространственная память, поэтому у них, как правило, возникают затруднения при изучении геометрии и физики, где требуется установление соотношений, но легче справляются с алгеброй, у них выше беглость речи, они лучше и быстрее понимают письменный текст.

В случае несоответствия педагогических воздействий индивидуальным особенностям психики ребенка, девочки принимают не свойственную им стратегию решения задач. Мальчики же стараются уйти из-под контроля, так как адаптироваться к не свойственному им виду деятельности для них исключительно трудно.

Мальчики больше ориентированы на информацию, а девочки – на общение между людьми. Мальчики чаще задают вопросы ради получения конкретного ответа, а девочки ради установления контакта со взрослыми. Во время ответов на уроках мальчики смотрят в парту, в сторону или перед собой, а девочки – в лицо учителю, ищут подтверждение правильности, ждут одобрения.

Специалисты отмечают, что время, необходимое для вхождения в урок, период вработывания зависит от пола: девочки обычно после начала занятия быстро набирают оптимальный уровень работоспособности, мальчики врабо-

тываются долго, когда мальчики достигнут пика работоспособности, девочки начинают уставать.

Кроме того, установлено, что мальчики лучше выполняют поисковую деятельность, выдвигают новые идеи, они лучше работают, если нужно решить принципиально новую задачу. Однако требования к качеству, тщательности, аккуратности исполнения или оформления у них невелики.

Девочки обычно лучше выполняют задачи уже не новые, типовые, шаблонные, а это, как правило, и требуют в школе. Сначала детям объясняют, как надо решить задачу, а затем решают серию шаблонных заданий, этап поиска при таком подходе исключается.

Неодинаково сказывается и утомление на работе мозга детей разного пола. У мальчиков при этом больше страдают процессы, связанные с речевым мышлением, логическими операциями, а у девочек – образное мышление, пространственное отношение, эмоциональное самочувствие.

В целом, если говорить об учете половых особенностей на уроке, необходимо отметить, что традиционное академическое образование больше подходит для девочек, чем для мальчиков, поэтому в школе девочки учатся успешнее мальчиков. Это еще связано с тем, что девочки больше опираются на механическое запоминание, а выдав информацию и получив пятерку, забывают заученный материал. У мальчиков успешность обучения в меньшей степени зависит от уровня развития памяти.

Интересно отметить, что раздельное обучение детей с учетом пола приносит значимые изменения в развитии высших психических функций и соответственно успешности обучения. Так, мальчики улучшают свои показатели успешности обучения на 65 % в течение года, а девочки – на 30 % [26].

Итак, дифференцированное проявление половых различий приводит к различным типам мышления, восприятия информации, поэтому деятельность учителя по развитию мыслительных процессов школьников обязательно должна учитывать не только врожденные и приобретенные умственные способности учащихся, но и половые различия в функциональной организации мозга.

Глава 4. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ПО СОЗДАНИЮ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ УСЛОВИЙ НА УРОКЕ

Здоровьесберегающий процесс на уроке представляет собой систему взаимодействия учителя и ученика. Ключевой фигурой в этом взаимодействии, несомненно, выступает учитель. Создавая благоприятные психолого-педагогические условия на уроке, учитель способствует развитию здоровой (уважающей себя и других, свободной и творческой) личности; созданию здорового, продуктивного для развития, учебы и творчества психологического климата в классе (который определяет эмоциональное самочувствие учеников), задает модель приемлемого поведения и отношения с другими людьми [16].

Суть здоровьесберегающего сопровождения работы учителя на уроке заключается в организации комфортного общения и приносящей удовольствие совместной деятельности, сотрудничества учителя и учащихся. Созданию эмоционального комфорта участников образовательного процесса на уроке способствует психотерапевтическая функция учителя, которая реализуется через словесные и бессловесные воздействия на учащихся.

Важнейшим условием эффективного психотерапевтического воздействия является умение учителя саморегулировать свое психофизическое состояние, готовность к этому и желание к эффективной профессиональной деятельности на уроке; степень готовности к уроку, включая внешний вид учителя, мимику, жесты, тембр голоса. Расслабленный внешний вид учителя создает определенную атмосферу, и наоборот, напряженное состояние учителя на уроке воздействует сильнее, чем речь (на бессознательном уровне), и вызывает состояние напряжения в классе. Крайне возбужденное состояние учителя, например, повышенная веселость, может спровоцировать неадекватную реакцию учащихся на уроке.

Известно, что в основе построения любой человеческой деятельности лежит главная функция психики – функция управления конкретными процессами деятельности. Деятельность учителя по созданию здоровьесберегающих условий на уроке может быть представлена в виде управленческого цикла. Взаимосвязь и взаимодействие видов деятельности на уроке позволяют педагогу переводить процесс обучения на качественно новый уровень, способствующий сохранению и укреплению здоровья учащихся.

Специфика деятельности учителя по реализации здоровьесберегающих подходов и принципов на уроке изменяет содержание и значение каждой из функций управления.

Целесообразно выделить следующие функции, составляющие деятельность учителя по созданию здоровьесберегающих условий на уроке [30]:

- аналитическую;
- конструктивную;
- организационно-исполнительскую;
- профилактико-коррекционную;
- рефлексивно-оценочную.

Кратко рассмотрим содержание и значение каждой из них.

Аналитическая функция направлена на изучение половозрастных и индивидуальных особенностей учащихся, их реальных учебных возможностей; оценку состояния их здоровья и самочувствия на уроке; определение способов воздействия на каждого ученика на уроке. Предварительная аналитическая деятельность позволит определить оптимальный уровень сложности и трудности урока для данного класса, сформировать реально достижимые цели и задачи урока, а также выявить здоровьесберегающие возможности содержания темы.

Аналитическая деятельность учителя по созданию здоровьесберегающего пространства на уроке начинается со сбора информации о состоянии

здоровья учащихся, половозрастных и индивидуальных психофизиологических особенностях их развития. В создании банка такой информации принимают участие валеолог, психолог, логопед, школьный врач, родители, педагоги. Затем собранная информация о каждом ребенке оценивается с помощью качественных и количественных показателей, обрабатывается и вносится в индивидуальные карты учащихся. На третьем этапе устанавливаются причинно-следственные связи в логической цепочке: явление – причина – условия – следствие. Индивидуальная карта ученика помогает выявить причину его многих психофизиологических особенностей, а возможно, и причину трудностей в учении. На заключительном этапе анализа синтезируется весь материал, формулируются выводы, осуществляется подготовка к реализации конструктивных функций учителя.

Конструктивная функция учителя играет важную роль при подготовке к уроку, позволяет построить его в единстве содержательной и процессуальной сторон обучения. Конструктивная деятельность учителя осуществляется на основе сформировавшихся отношений, способствует развитию личности школьников.

Для выполнения конструктивной функции в рамках рассматриваемой проблемы учителю необходимо, прежде всего, определить содержание учебного материала, направленного на формирование культуры здоровья учащихся.

Процессуальный аспект урока строится в результате отбора учителем приемов, методов, технологий обучения, сохраняющих здоровье учеников. Здоровьесберегающие методы и средства обучения как бы «проецируются» на конкретный класс, определяется характер деятельности учащихся на уроке в соответствии с их реальными учебными возможностями и индивидуальными особенностями и способностями.

На этапе конструирования урока учитель подбирает методы и средства, направленные на укрепление здоровья учащихся и коррекцию их психоэмоционального состояния на уроке.

Организационно-исполнительская функция учителя на уроке предполагает формирование и регулирование системы взаимодействий учителя и учащихся посредством совокупности способов и средств, направленных на достижение целей урока без ущерба здоровью школьников. Способы и средства организации здоровьесберегающего взаимодействия учителя и учащихся на уроке ориентированы на обеспечение высокого уровня мотивации учебной деятельности, организацию усвоения учебного материала с учетом индивидуальных особенностей учащихся, создание для каждого ученика ситуации успеха, оказание помощи при затруднениях и организацию взаимопомощи, создание положительного эмоционального настроения в классе и благоприятного психологического климата, обеспечение достаточной двигательной активности учащихся на уроке, соблюдение гигиенических норм и требований при организации урока и использовании средств обучения, соблюдение педагогического такта и культуры речи, обеспечивающих охрану психического здоровья учащихся.

Сущность **профилактико-коррекционной функции** учителя на уроке заключается в принятии специальных мер по предупреждению, устранению или снижению имеющихся у учащихся отклонений от нормы в психофизиологическом и нравственном состоянии. В ходе реализации профилактической функции учителя на уроке решаются задачи по предупреждению переутомления, психо-эмоционального напряжения, функциональных нарушений зрения, опорно-двигательного аппарата, невротических расстройств и т. п. Формы и методы коррекции определяются степенью отклонений, индивидуальными особенностями психического, физического и нравственного развития учащихся, состоянием их здоровья и самочувствием на уроке, спецификой учебного предмета и его трудностью. В этой связи можно условно выделить следующие направления коррекционной деятельности учителя на уроке: психотерапия педагогической деятельности, коррекция психофизиологического состояния учащихся и духовно-нравственного развития личности школьников.

Реализация коррекционной функции учителя на уроке позволяет поддерживать на оптимальном уровне работоспособность учащихся, снять психо-эмоциональное и статическое напряжение, зрительное утомление и т. д. Не менее важным является коррекция учителем на уроке личностного развития ученика, способствующая устранению негативного влияния на него внешних факторов социальной среды.

Рефлексивно-оценочная функция определяется как вид деятельности учителя на уроке по созданию необходимой рефлексивной среды для самопознания и анализа учащимися собственных мыслей и действий со стороны. Рефлексия – это не просто знание и понимание субъектом обучения самого себя, но и выяснение того, как другие знают и понимают «рефлексирующего», его личностные особенности, взгляды, убеждения, ценности и др. [27].

Рефлексируя совместную деятельность с учителем на уроке, учащиеся оценивают себя как способных или неспособных преодолеть препятствие на пути достижения цели, разрешить противоречия. При этом ученики ставят перед собой и отвечают на вопросы: «Смогу ли я преодолеть препятствие?», «Что будет со мной?», «Какой я?».

Вместе с тем рефлексивно-оценочная функция учителя предполагает осмысление хода и результатов урока, а также оценивание степени продвижения учащихся в усвоении учебного материала. В результате рефлексии ученики испытывают удовлетворение, уверенность в себе, освобождаются как личность.

Внутренним побудителем к деятельности учителя или мотивом является сохранение здоровья учащихся, а ее целью – обучение, воспитание и развитие школьников без потери здоровья. Цель деятельности учителя по созданию здоровьесберегающего урока определяет ее процессуальный аспект, составляющий содержание функций (табл. 11).

Содержание функций учителя по созданию здоровьесберегающего урока
(по Ирхину И. В., 1998)

Функции	Содержание функций
Аналитическая	<ul style="list-style-type: none"> - изучение половозрастных и индивидуальных психофизиологических особенностей учащихся, состояния их здоровья, самочувствия на уроке; - анализ реальных учебных возможностей учащихся, определение оптимального уровня трудности урока: сложности учебного материала, характера деятельности и уровня усвоения учебного содержания для каждого ученика
Конструктивная	<ul style="list-style-type: none"> - постановка целей и задач урока; - определение содержания урока и выделение в нем валеологических идей; - отбор здоровьесберегающих приемов, методов, технологий и средств обучения; - отбор средств, направленных на сохранение и укрепление здоровья учащихся
Организационно-исполнительская	<ul style="list-style-type: none"> - реализация на уроке целей обучения, воспитания и развития здоровой личности ученика; - формулировка цели урока и организация работы с учащимися по ее принятию; - обеспечение высокого уровня мотивации учебной деятельности учащихся на уроке; - организация усвоения учебного содержания с учетом индивидуальных особенностей и возможностей каждого ученика; - определение затруднений учащихся при усвоении учебного материала и оказание им дозированной помощи, создание на уроке ситуации успеха; - организация взаимопомощи учащихся на уроке; - создание положительного эмоционального настроения в классе, благоприятного психологического климата; - обеспечение достаточно длительной активности учащихся на уроке; - соблюдение гигиенических норм и требований при организации урока и использовании средств обучения; - соблюдение педагогической техники учителя, обеспечивающей охрану психического здоровья учащихся
Профилактико-коррекционная	<ul style="list-style-type: none"> - мобилизация учащихся на уроке посредством элементов психотерапии (музыкотерапии, психогимнастики, психоэмоционального настроения и др.); - использование приемов эмоциональной разрядки, снятие психоэмоционального и статического напряжения; - профилактика зрительного и умственного утомления учащихся на уроке; - использование элементов психотерапии педагогической деятельности (вербальное и невербальное воздействие на учащихся); - формирование и коррекция духовно-нравственного аспекта развития личности ученика (взгляды, ценности, установки и т. д.); - применение средств направленных на профилактику и коррекцию психофизиологического состояния учащихся (аудиовизуальные технические средства, офтальмологические тренажеры, схемы и др.)

Рефлексивно-оценочная	<ul style="list-style-type: none"> - создание условий для оценивания учащимися своей деятельности на уроке и достигнутых результатов; - оценивания степени продвижения учащихся в усвоении учебного материала; - осмысление хода и результатов урока
-----------------------	---

Любой педагогический процесс – двусторонний. Его успех одинаково зависит как от учителя, так и ученика. Любая информация, идущая через нервную систему школьника, должна транслироваться в ведущую модальность понимания (доминирующий канал восприятия) на доступном языке с опорой на аудиальное, визуальное и кинестетическое запоминание (визуалы, аудиалы, кинестетики). Обучая детей, необходимо давать информацию по нескольким каналам восприятия, учить многосенсорно [26]. Чаще всего учителя используют свой предпочитаемый стиль (табл. 12).

Таблица 12

**Нейропсихологическая характеристика учителей
по типу модальностей**
(по Сиротюк А. Л., 2000)

Признаки	Правополушарные		Левополушарные
	<i>Визуалы</i>	<i>Кинестетики</i>	<i>Аудиалы</i>
Рабочее место	Рабочее место организовано и упорядочено, вещи расположены в вертикальном порядке.	Несколько рабочих мест, организованных функционально. Любит демонстрировать работы учеников.	Рабочее место не организовано, вещи расположены в горизонтальном порядке.
Речь	Говорит быстро, использует визуальные указатели, смотрит вверх голов.	Говорит медленно, использует манипуляции и жесты, вовлекает учеников в игры, проекты, сценарии.	Говорит монотонно, любит дискуссии в классе. Организует чтение на уроке.
Использование наглядности	Таблицы часто меняются, много наглядности на уроке.	После окончания урока долго оставляет таблицы на стендах.	Использует лингафонные системы обучения, аудиозаписи.
Внешний вид	Опрятен, цвет и стиль одежды подобраны.	Предпочитает удобную одежду и комфорт, а не внешний вид.	Не ориентирован на внешний вид.
Общая характеристика	Охватывает большой объем информации, придает цельность форме. Не теряет обратной реальной связи с учениками.	Придает большое значение содержанию. Дает задания в группах, использует демонстрации и практические работы.	Склонен повторять комментарии учеников. Любит поучения со слов: «Сколько раз...» и т. п., часто отвлекается от темы урока.

Рекомендации учителю по работе с учащимися с разными нейропсихологическими характеристиками:

- работая с учеником – *визуалом*, используйте слова, описывающие цвет, форму, местоположение, сочетая их с высокой скоростью смены деятельности. Выделяйте цветом различные пункты или аспекты содержания. Записывайте действия, используя схемы, таблицы, наглядные пособия;
- работая с учеником – *аудиалом*, используйте вариации голоса (громкость, паузы, высоту), отражайте телом ритм метронома (особенно головой) со скоростью, характерной для этого стиля (ритм метронома);
- работая с учеником – *кинестетиком*, используйте жесты, прикосновения и типичную для них медленную скорость мыслительных процессов. Помните, что кинестетики обучаются посредством мышечной памяти. Чем больше преувеличения, тем лучше для запоминания. Позволяйте им играть роль различных частей из вашей информации.

Создание на уроке условий, не приносящих вреда здоровью учащихся, предполагает формирование здоровьесберегающего мышления педагога, основанного на гуманистических концепциях, личностном подходе к школьнику и, прежде всего, овладение новыми знаниями, активный процесс самопознания и развитие рефлексивного мышления, работу в направлении интеграции знаний, обязательное овладение диагностическим инструментарием и умением вести мониторинговые наблюдения за развитием школьника и состоянием его индивидуального здоровья с целью фиксации новообразований для своевременной коррекционной работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антропова, М. В. Режим дня, работоспособность и состояние здоровья школьников. – М., 1974. – 136 с.
2. Антропова, М. В. Обучение с учетом психофизиологических особенностей подростков / М. В. Антропова, Г. Г. Манке // Педагогика. – 1993. – № 5.
3. Базарный, В. Ф. Зрение у детей: проблемы развития. – Новосибирск, 1991.
4. Базарный, В. Ф. Методология оздоровления детей и подростков / В. Ф. Базарный, В. А. Гуров, Э. Л. Оладо. – М., 1994.
5. Безруких, М. М. Если Ваш ребенок левша / М. М. Безруких, М. Г. Князева. – М., 1994.
6. Безруких, М. М. Каких детей называют медлительными и отчего им трудно учиться / М. М. Безруких, М. Г. Князева. – М., 1994.
7. Безруких, М. М. Возрастная физиология: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М.: Академия, 2002. – 416 с.
8. Брагина, Н. Н. Функциональные асимметрии мозга человека / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.
9. Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях. СанПиН 2.4.2.1178-02. – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 2003.
10. Гигиенические требования к условиям обучения школьников в различных видах современных общеобразовательных учреждений. СанПиН 2.4.2.576-96 // Справочник руководителя и учителя начальной школы. – Тула, 1999.
11. Громбах, С. М. Степень утомляемости уроков и ее изучение // Современная педагогика. – 1982. – № 10. – С. 58-61.
12. Доскин, В. А. Биологические ритмы растущего организма / В. А. Доскин, Н. Н. Куинджи. – М., 1988.
13. Дощицина, З. В. Оценка степени готовности детей к обучению в школе в условиях разноуровневой дифференциации: метод. рекомендации для воспитателей детских садов, учителей начальных классов и руководителей школьных метод. объединений. – М.: Новая школа, 1994. – 48 с.
14. Дубровинская, Н. В. Психофизиология ребенка / Н. В. Дубровинская, Д. А. Фарбер, М. М. Безруких. – М., 2000. – 144 с.
15. Здоровьесберегающее сопровождение воспитательно-образовательного процесса: метод. пособие. Ч. II: Физиологические и психологические аспекты здоровьесберегающего урока / авт. – сост.: Т. Н. Семенкова, Н. А. Заруба, О. А. Никифорова, А. И. Федоров; под научной ред. Э. М. Казина. – Кемерово: Изд-во КРИПКПРО, 2004. – 193 с.
16. Ирхин, В. Н. Валеологически обоснованный урок в современной школе: учебное пособие / В. Н. Ирхин, И. В. Ирхина. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 1998. – 117 с.
17. Казин, Э. М. Валеологические аспекты образования: из опыта работы центров основ здоровья и развития в Кузбассе: научно-метод. пособие. – Кемерово, 1995. – 125 с.

18. Кирпичев, В. И. Физиология и гигиена младшего школьника: пособие для учителя. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 144 с.
19. Ковалько, В. И. Здоровьесберегающие технологии в начальной школе. 1-4 классы. – М.: ВАКО, 2004. – 296 с.
20. Коновалова, Н. Г. Оздоровительная физическая активность в воспитательно-образовательном процессе: учебно-метод. пособие / под ред. Н. Г. Коноваловой, Н. П. Масленниковой, С. В. Панасенко. – Новокузнецк: Изд-во МОУ ДПО ИПК, 2005. – 66 с.
21. Косилов, С. А. Физиологические основы научной организации труда. – М., 1969.
22. Куликов, В. П. Потребность в двигательной активности / В. П. Куликов, В. И. Киселев. – Новосибирск: Наука, 1998. – 126 с.
23. Маврова, В. М. Комплексы физических упражнений для динамических пауз на уроке / под ред. В. М. Мавровой, А. А. Федорова, В. Г. Шакарова. – Казань: РИЦ «Школа», 2000. – 32 с.
24. Организация медицинского контроля за развитием и здоровьем дошкольников и школьников на основе массовых скрининг-тестов и их оздоровление в условиях детского сада, школы: метод. пособие / под ред. Г. Н. Сердюковской. – М., 1995. – 121 с.
25. Сердюковская, Г. Н. Гигиенические предпосылки к оптимизации школьного урока в младших классах средней школы / Г. Н. Сердюковская [и др.] // Гигиена и санитария. – 1985. – № 6. – С. 29-33.
26. Сиротюк, А. Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения / под ред. А. Л. Сиротюк. – М.: ТЦ Сфера, 2003. – 228 с.
27. Сластенин, В. А. Педагогика: инновационная деятельность / В. А. Сластенин, Л. С. Подымова. – М., 1997.
28. Смирнов, Н. К. Здоровьесберегающие технологии в работе учителя и школы. – М.: АРКТИ, 2003. – 272 с.
29. Стандарты физического развития детей и подростков Кемеровской области / под ред. Л. В. Баркова, Л. П. Почуевой, И. И. Ковешниковой. – Кемерово, 1992. – 79 с.
30. Третьяков, П. Н. Управление школой по результатам практики педагогического менеджмента. – М., 1997.
31. Физиология развития ребенка: теоретические и прикладные аспекты / под ред. М. М. Безруких, Д. А. Фарбер. – М.: Образование от А до Я, 2000. – 319 с.
32. Фрилинг, Г. Человек – цвет – пространство / Г. Фрилинг, К. Ауэр. – М.: Питер, 1995. – 76 с.
33. Хрипкова, А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – М.: Просвещение, 1990. – 319 с.
34. Цыбуля, Н. В. Фитонцидные растения в интерьере. Оздоровление воздуха с помощью растений. – Новосибирск, 2000. – 111 с.

Учебное издание

**Блинова Нина Геннадьевна
Варич Лидия Александровна
Сапего Анна Викторовна**

Здоровьесберегающий урок

Учебно-методическое пособие

*Под редакцией Т. М. Чурековой, доктора педагогических наук,
профессора, академика МАН ВШ, заслуженного работника ВШ РФ*

Редактор: *О. С. Григорьева*

Подписано к печати 20.02.2006 г. Формат 60×84¹/₁₆.
Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Усл. печ. л. 4,625.
Тираж 350 экз. Заказ № _____
ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».
650043, Кемерово, ул. Красная, 6.
Отпечатано в ООО «Викинг». 650099, Кузнецкий пр., 54,
оф. 207.