Новосибирский государственный педагогический
университет
Красноярский краевой центр непрерывного
повышения квалификации педагогических кадров

РГБ ОД
- 2 ОКТ 1995

На правах рукописи

Гуров Виктор Александрович

УДК 612.84: 612.6

ВЛИЯНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ В РЕЖИМЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПОЗ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

03.00.13 - физиология человека и животных

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук.

НОВОСИБИРСК 1995

Работа выполнена в Институте медицинских проблем Севера СО РАМН. Завершена в красноярском краевом центре непрерывного повышения квалификации педагогических кадров.

Научный руководитель:
доктор медицинских наук В.Ф. Базарный.

Официальные оппоненты:
доктор медицинских наук, профессор Е.И. Прахин
кандидат биологических наук, доцент Г.Н. Жарова

Ведущая организация:
НИИ возрастной физиологии РАО, г. Москва

Защита диссертации состоится "15" декабря 1995 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета К 113.38.01. при Новосибирском государственном педагогическом университете
Адрес: 630126, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института

Автореферат разослан "16" ноября 1995 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат биологических наук, доцент Иглина Н.Г.

Актуальность проблемы. В настоящее время продолжается количественный рост "школьной патологии" (Алтунин В.П.,1995; Базарный В.Ф.,1991; Богина Т.А.,1988; Великанова Л.К.,1993; Волокитина Т.В. с соавт., 1995; Хрипкова А.Г.,Антропова М.В., 1982; Сердюковская Г.Н., 1986,1989). По данным ряда авторов 24,5% выпускников школ имеют функциональные нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы (Цит. по Сердюковская Г.Н., 1986,1989), до 62,4% младших школьников - нарушения осанки (Минский И.А.,1978). По-прежнему высокий процент составляет патология органа зрения (главным образом близорукость различной степени) от 3-5% в начальной школе до 27-33% в старших классах (Ковалевский Е.И., 1979; 1982) и до 58,1% на крайнем Севере (Базарный В.Ф., 1982, 1985). Особенно тревожит трехкратное увеличение (с 9% в 1973 до 26,5% в 1988 году) количества детей с хронической патологией (III гр. здоровья) (Кардашенко В.Н. с соавт., 1989). Абсолютно здоровые школьники, согласно данным последних лет, составляют лишь 5 - 25% (Ананьева Н.А.,Пляскина И.В.,Ямпольская Ю.А., 1995; Базарный В.Ф., 1991; Вишневская Е.А., 1982; Волокитина Т.В. с соавт., 1995; Сердюковская Г.Н., 1989).

Есть все основания полагать, что компьютеризация школы и появление альтернативных учебных образований - лицеев и гимназий с увеличенной учебной нагрузкой еще более усугубят положение (Ананьева Н.А. с соавт.,1995; Базарный В.Ф.,1991; Великанова Л.К., 1993; Степанова М.И., Сазанюк З.И., 1995).

Выше перечисленные факты свидетельствуют о том, что существующие в настоящее время технологии школьного обучения отрицательно действуют на состояние здоровья детей, снижают социальную адаптивность, приводя к недееспособности в ряде профессий и, как следствие, к значительным затратам на последующую реабилитацию.

Анализ литературы и исследования отдела клинико-физиологических особенностей развития сенсорных систем института медицинских проблем Севера СО РАМН показали, что на начальном этапе обучения вследствие недостаточной зрелости функциональных систем, несформированности навыков тонко-координированной зрительно-ручной деятельности, резкого снижения объёма общей двигательной и зрительной активности в пространстве и, соответственно, значительно возросших нагрузок позно-статического характера, уже в конце первого года обучения отмечаются негативные тенденции в состоянии организма - нарушение баланса вегетативной нервной системы - усиливаются ваготропные влияния, снижаются темпы раз-

вития зрительного анализатора, замедляется скорость прироста функциональных возможностей центральной нервной системы, показателей физического развития, и как следствие, возрастает заболеваемость (Базарный В.Ф. с соавт.,1981-1991; Вишневская Е.Л.,1982; Жданова Л.А., 1984; Орлова Т.В.,1989; Уфимцева Л.П., 1986; Оладо Э.Я., 1989).

Проведенные исследования позволяют утверждать, что одной из основных причин возникновения школьной патологии является значительное ограничение двигательной активности детей как по времени так и в пространстве и продолжительное нахождение учащихся в статичной напряженной позе сидя с низко склоненной головой (Базарный В.Ф., 1991; Оладо Э.Я.,1989). Улучшение гигиенических условий обучения очевидно не позволяют изменить статичный характер учебного процесса, а уроки физкультуры, как основная форма физического воспитания школьников, не в состоянии в полной мере восполнить биологическую потребность детей в движениях (Волокитина Т.В. с соавт., 1995; Мясников Ю.С., 1986; Силла Р.В., 1968; Сухарев А.Г., 1972). Экстремальные климатические условия крайнего Севера и присоединившиеся экономические проблемы еще более ухудшают положение школьников-северян.

В этой связи были начаты исследования, касающиеся физиологических аспектов оптимизации существующего режима школьного обучения. Настоящая работа является продолжением исследований по проблеме школьного "нездоровья" проводимые отделом с 1977 на базе ИМПС СО РАМН. Но как показал последующий анализ результатов экспериментальной работы предложенный подход оказался эффективным и для массовых школ Северного региона.

Для динамизации учебного процесса и таким образом снижения вероятности возникновения школьной патологии под руководством д.м.н. Базарного В.Ф. была разработана методика динамических поз, которая позволила не меняя сложившейся структуры учебного процесса значительно повысить двигательную активность и улучшить условия умственной и зрительной деятельности учащихся. Суть методики - периодическая смена рабочей позы - перевод детей из статичной моторно закрепощенной позы "сидя" в активную свободную позу "стоя" и обратно несколько раз в течение урока.

Изучению влияния учебных занятий в режиме динамических поз на развитие детей младшего школьного возраста в реальных условиях современной школы и посвящена данная работа.

Цель работы: Изучить влияние учебных занятий в режиме динамических поз на процесс морфофункционального и психофизиологического развития детей младшего школьного возраста.

Задачи исследования:

1. Изучить влияние традиционных статических и динамических режимов обучения на:

1.1 Процесс развития зрительного анализатора;

1.2 Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы;

1.3 Уровень функциональных возможностей центральной и вегетативной нервной системы, вегетативный баланс;

1.4 Физическое развитие детей младшего школьного возраста;

1.5 Заболеваемость учащихся.

2. Определить влияние динамических режимов обучения на:

2.1. суточную и недельную динамику состояния зрительного анализатора, центральной нервной системы, вегетативный баланс и работоспособность учащихся;

2.2. годичную динамику состояния "школьно-зависимых" функциональных систем организма и физическое развитие;

2.3. психофизиологическое и морфофункциональное развитие детей в течение первых трех лет обучения.

Новизна научного исследования:

1. В результате проведенных исследований впервые изучено влияние занятий в режиме динамических поз на:

- функциональное состояние центральной и вегетативной нервной системы, вегетативный баланс;
- функциональное состояние зрительного анализатора;
- функциональное состояние сердечно-сосудистой системы;
- процесс физического развития;
- общую заболеваемость младших школьников.

2. Дан подробный анализ дневной, недельной, годовой и трехлетней динамики состояния школьно-зависимых функциональных систем организма детей младшего школьного возраста.

3. Объективными методами убедительно показано положительное влияние динамического режима обучения, по сравнению с традиционным, на процесс морфофункционального и психофизиологического развития учащихся.

Практическая ценность проведенного исследования:

1. Установлено, что режим динамических поз позволяет снизить вероятность нарушений развития зрительного анализатора, по-

высить уровень функциональных возможностей ЦНС, сердечно-сосудистой системы, а также снизить общую заболеваемость детей.

2. Определены основные режимные требования к проведению учебных занятий в режиме динамических поз, отработана конструкция настольной конторки.

3. Доказана целесообразность применения данного варианта динамического обучения как в условиях средней полосы, так и северного региона России.

4. Разработаны новые методы оценки состояния бинокулярного зрения (Способ оценки бинокулярного глубинного зрения./Уд.на рац. предл. N 76 от 20.09.1990 выд. ИМПС СО АМН СССР), лабильности (Устройство для определения критической частоты слияния световых мельканий./Уд. на рац. предл. N54 от 08.04.1988 выд. ИМПС СО АМН СССР), зрительно-ручной координации (Способ и устройство для исследования зрительно-ручной координации./Уд. на рац. предл. N 75 от 20.09.1990 выд. ИМПС СО АМН СССР), функционального состояния ЦНС (Способ оценки УФВ ЦНС при малом числе испытаний./Уд. на рац. предл. N 79 от 20.09.1990 выд. ИМПС СО АМН СССР). Приставка к бытовому магнитофону для записи биоэлектрических сигналов./Уд. на рац. предл. N 56 от 08.04.1988 выд. ИМПС СО АМН СССР.

Основные положения диссертации, вынесенные на защиту:

1. Одним из ведущих факторов негативного влияния учебного процесса на психофизиологическое и морфофункциональное развитие учащихся является проведение занятий в режиме традиционной статичной позы "сидя".

2. Проведение уроков в режиме статичной напряженной позы "сидя", в сравнении с режимом динамических поз (чередование стоя-сидя), способствует угнетению важнейших функциональных систем организма (ЦНС, ВНС, ССС, ЗА) и дисгармоничному физическому развитию, а в итоге - росту заболеваемости.

3. Режим динамических поз - более естественный, "природосообразный" для ребенка режим, в сравнении с традиционным - статичным и напряженным. Проведение занятий в данном режиме способствует сохранению и повышению уровня функциональных возможностей важнейших систем организма (ЦНС, ВНС, ССС, ЗА) и, соответственно, снижению заболеваемости.

4. Эффективность учебных занятий в режиме динамических поз выше, если он внедряется с первого класса.

5. На начальном этапе внедрения методики динамических поз

требуется тщательное соблюдение педагогом основного режимного момента - предельно-допустимой продолжительности работы в положении "стоя".

6. Ведущим критерием в формировании соотношения продолжительности работы в положениях стоя и сидя является самочувствие и потребности ребенка. Лучший вариант динамического обучения - ученик меняет рабочее положение в соответствии со своими внутренними потребностями.

7. Новаторское применение методики динамических поз (по описанию в опубликованной литературе) вполне допустимо.

Апробация работы.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на краевой н-п. конф. "Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта в Красноярском крае". /Красноярск, февраль, 1987г/; 4-й н-п. конф. "Здоровье человека в Сибири". /Красноярск,ноябрь, 1988г/; республиканской школе-семинаре "Формирование зрительно-трудового потенциала детей в условиях дошкольно-школьного воспитания и обучения"./Красноярск,сентябрь, 1989г/; рег. конф. "Некоторые вопросы медико-биологических проблем Севера"./Красноярск,февраль, 1990г/; рег. н-п. конф. "Научно-технический прогресс и здоровье населения"./Красноярск, июнь, 1990г/; междунар. конф. "Здоровый образ жизни"./Ленинград, декабрь, 1990г/; 8-й зональной конф. молодых ученых и специалистов медиков "Медико-биологические и экологические проблемы развития Севера"./Архангельск, июнь,1992г/; краевой н-п. конф. "Новая педагогическая технология и обучение по способностям". /Красноярск, апрель, 1994г/; краевой н-п. конф. "Сохранность и развитие психического и физического здоровья детей в период начального образования. /Красноярск-26, март, 1995г/; межрег. симпозиум "Проблемы психического здоровья детей Северных регионов страны"./Красноярск, май, 1995/; дважды на Ученом Совете ИМПС СО РАМН и дважды на Ученом Совете Красноярского краевого центра непрерывного повышения квалификации педагогических кадров.

Публикации.

По теме диссертации опубликована 21 работа из них 11 тезисов в сборниках различных конференций, две статьи в сборниках научных трудов, статья в журнале /Новые исследования по возрастной физиологии.-М.,1988, N 2./, двое методических рекомендаций и пять рационализаторских предложений.

Объём и структура работы.

Работа представляет машинописную рукопись, изложенную на 171 странице, иллюстрированную 31 рисунком, 26 таблицами. Список литературы включает 204 работы отечественных и зарубежных авторов. Работа состоит из введения, 5 глав, обсуждения результатов исследований, заключения, выводов, практического использования результатов исследований, рекомендаций для практического применения методики динамических поз, списка литературы и приложений.

Материалы и методы исследования.

Материалы для диссертационной работы получены в ходе выполнения исследований в рамках региональной государственной программы "Здоровье человека в Сибири" на базе института медицинских проблем Севера СО РАМН (дир.- д.м.н. Манчук В.Т.). Завершена работа в красноярском краевом центре непрерывного повышения квалификации педагогических кадров (дир. - доц. Васильев Ю.Е.).

Для оценки степени влияния различных климато-географических факторов были осуществлены пять экспедиций в г. Дивногорск и две - в г. Игарку, выполненных по плану НИР ИМПС СО РАМН.

Объект исследования: дети 7-10 лет проживающие в городских условиях Центральной Сибири (гг. Красноярск и Дивногорск) и Крайнего Севера (г. Игарка). Для обследования подбирались здоровые дети (1 и 2 групп здоровья), без патологии со стороны зрительного анализатора. Возрастно-половой и этнический состав детей в сравниваемых группах был примерно одинаков.

Трехлетним динамическим наблюдением было охвачено 33 школьника школы N 8 г. Красноярска. Из них 16 школьников экспериментального и 17 - контрольного классов.

Два учебных года обследовались 61 ребенок школ NN 9 и 10 г. Дивногорска (22 чел. - эксперимент и 39 чел. - контроль).

В течение одного учебного года обследовано 188 детей 1-х и 2-х классов гг. Красноярск и Игарка. В шк. N 8 г. Красноярска трижды за учебный год обследовано 37 школьников 2-х классов (Nэ=18, Nк=19) и дважды за учебный год 91 первоклассник шк. N 17 (Nэ=61, Nк=30). В шк. N 2 г. Игарки дважды за учебный год обследовано 58 первоклассников (Nэ=24, Nк=34).

В процессе исследований освещенность в классах соответствовала установленным нормам, школьная мебель соответствовала новой шкале ГОСТ'а и была подобрана по росту учащихся.

Обследование детей проводилось в начале учебного года (ко-

нец сентября, октябрь), посредине (январь, февраль) и в конце (конец апреля, май).

Все повторные осмотры осуществлялись в пределах одного и того же времени суток - с 8 до 13 часов. Отбор здоровых детей, оценка состояния осанки и стопы проводились совместно с педиатром с учетом данных из карт индивидуального развития.

Учет заболеваемости проводился на основании справок по временной нетрудоспособности подтвержденных школьным врачом.

Для исследования суточной и недельной динамики состояния основных, "школьно-зависимых" функциональных систем было обследовано 44 школьника (18-эксперимент и 26-контроль). Обследование проводилось перед началом занятий, после каждого урока (кроме второго) и в конце учебного дня в течение учебной недели, посредине учебного года (январь-февраль). Проводилась оценка двигательной активности, объёма зрительных нагрузок. Определялась динамика показателей, характеризующих состояние зрительного анализатора, центральной нервной системы и вегетативный баланс. Всего произведено 938 обследований по 7 методикам в шк. NN 9,10 г. Дивногорска и 860 обследований по 8 методикам в шк. N 8 Кировского района г. Красноярска.

Математическая обработка полученной информации проводилась на ЭКВМ "ИСКРА-226" и IBM PC AT с использованием стандартных пакетов прикладных программ "STAT" и "STATGRAF" с учетом имеющихся в литературе рекомендаций (Лакин Г.Ф., 1973; Терентьев П.В., Ростова Н.С., 1977).

Исследование суточной и недельной динамики состояния физиологических систем проводилось на основании рекомендаций Баевского Р.М. (1977):

Методы исследования. Методической основой исследования явился системный подход к анализу психофизиологического и морфофункционального развития детей в процессе школьного обучения.

1. Методы оценки функционального состояния зрительного анализатора: максимальная острота зрения вдаль; характер зрения; острота бинокулярного глубинного зрения; зрительная рабочая дистанция; лабильность (посредством измерения критической частоты слияния световых мельканий на ведущий глаз); состояние аппарата аккомодации с помощью определения дальнейшей точки ясного видения, ближайшей точки ясного видения с последующим рассчетом объема аккомодации; скорость переработки зрительной информации с

использованием корректурных таблиц Weston's.

2. Функциональное состояние центральной нервной системы определялось посредством математического анализа кривых вариационного распределения латентных периодов простой зрительно-моторной реакции (Лакин Г.Ф., 1973), 'математической обработке с использованием разработанной автором компьютерной программы и оценке функциональных возможностей ЦНС по критериям (Лоскутова Т.Д., 1978).

3. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы определялось с помощью измерения артериального давления звуковым методом Короткова, определялась частота сердечных сокращений. Для углубленного анализа изменений состояния ССС проводилась функциональная проба с физической нагрузкой (проба Мартинета /Загрядский В.П. с соавт., 1978/) с последующим рассчетом качества реакции (Усов И.Н. с соавт., 1989).

4. Функциональное состояние вегетативной нервной системы и вегетативный баланс в покое определялись по показателям электрокожной проводимости, рассчета вегетативного индекса Кердо; вегетативная реактивность, обеспечение и восстановление вегетативных функций оценивалось посредством функциональных проб: клино- и ортостатических (Летунов С.П., 1962), а также пробы Мартинета.

5. Физическое развитие детей оценивалось по соматометрическим показателям - масса тела, длина тела (стоя и сидя), окружность грудной клетки в соответствии с унифицированной методикой (Ставицкая А.Б.,Арон Д.И.,1959) с последующим рассчетом индексов массоростового (Хрущев С.В.,1980) и стении (Воронцов И.М.,1985).

6. Методы оценки координации движений: состояние зрительно-ручной координации (по данным мотометрического теста и методики оценки показателя зрительно-ручной координации); тест на статическую координацию движений (Сухарев А.Г.,1972).

7. Заболеваемость учащихся оценивалась по количеству пропущенных по причине болезни учебных дней. Учет заболеваемости проводился на основании справок по временной нетрудоспособности подтвержденных школьным врачом.

Результаты исследований.

Анализ результатов исследований показал, что нарушения со стороны зрительной системы, в условиях традиционного режима обучения, наиболее выражены в группе детей низко склоняющихся при чтении-письме. При этом в первую очередь страдает от перенапря-

жения аппарат аккомодации зрительного анализатора. Обучение в динамическом режиме ведет к увеличению зрительной рабочей дистанции (ЗРД) при работе стоя, что снижает нагрузку на аппарат аккомодации зрительного анализатора (ЗА) и тем самым предохраняет его от перенапряжения при зрительной работе вблизи.

Проведенные исследования показали, что положение дальнейшей точки ясного видения (ДТЯВ) детей экспериментального (Э.) класса колебалось около значения -1,1Д в течение учебного дня (рис.1) и -1,0Д в течение учебной недели (рис.2). В отличие от динамики показателя контрольных классов, где наблюдалось прогрессирующее снижение показателя, особо выраженное в группе детей с низкой ЗРД (рис. 1,2).

Учебные занятия за конторками положительно влияют на состояние зрительного анализатора, но переход к традиционному режиму в экстремальных условиях - шестой урок шахматы, в пятницу, отрицательно повлиял на состояние аппарата аккомодации, особенно в группе детей с привычно низкой рабочей дистанцией (рис. 1).

Необходимо подчеркнуть, что все дети опытных классов в группе продленного дня и дома при выполнении домашних заданий занимались в традиционных условиях - сидя за столом. Поэтому область аккомодации, наиболее полно характеризующая состояние аккомодативной функции, как правило сокращалась за учебный период года во всех классах, но в экспериментальных в меньшей степени.

Острота зрения. Исходные показатели остроты зрения (ОЗ) в сравниваемых группах достоверно не различались. В конце учебного года отмечена тенденция к большему приросту остроты зрения в экспериментальных (Э.) классах, по сравнению с контрольными. Так в первых классах г. Красноярска за учебный год прирост ОЗ на ведущий глаз (ВГ) в среднем на Э. класс составил 7,8%, в контрольном (К.), напротив, наблюдалось снижение данного показателя на 1,2%. В Дивногорске ОЗ на ВГ повысилась на 3,7% в К. группе, а в Э. классе в большей степени - на 5,0% ($P>0.05$). У первоклассников Игарки острота зрения, в среднем для класса, уменьшилась в обеих группах, причем в экспериментальном классе на 3,3% больше.

В экспериментальных классах в конце учебного года отмечена устойчивая тенденция к уменьшению количества детей со сниженной остротой зрения (табл.1). Улучшаются структурные показатели направленности изменений максимальной остроты зрения (табл.2).

Функциональная подвижность, лабильность зрительного анали-

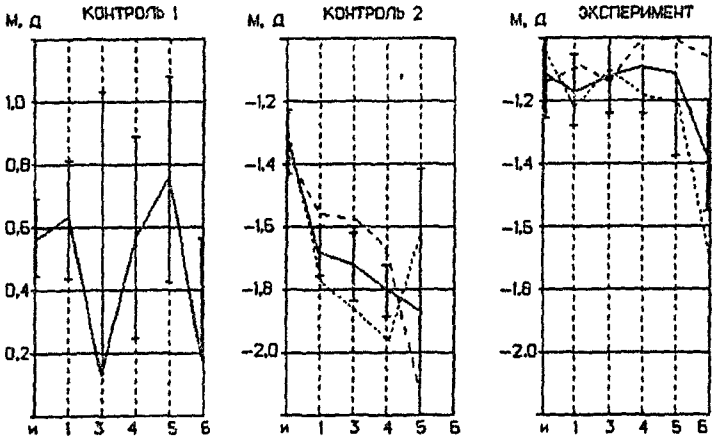


Рис. 1 Динамика дальнейшей точки ясного видения в течение учебного дня в среднем за неделю.
и - исходное значение; 1, 3, 4, 5, 6 - порядковые номера уроков.

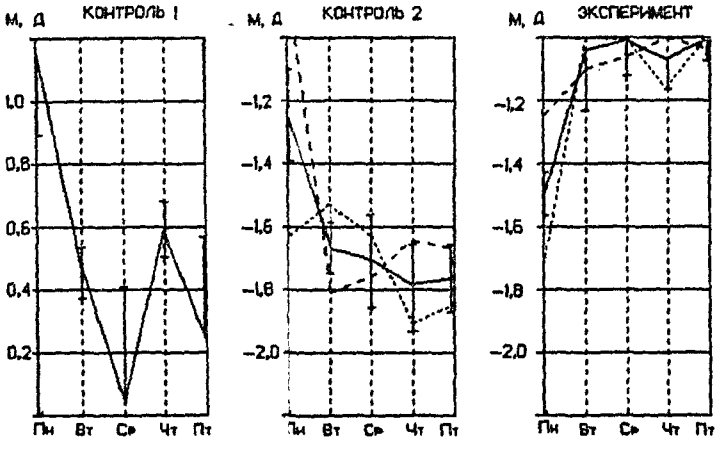


Рис. 2. Недельная динамика положения дальнейшей точки ясного видения (ДТЯВ).
М - Среднесуточное значение ДТЯВ, Дптр. Пн-Пт - дни недели.
..... Группа детей с низкой зрительной рабочей дистанцией (ЗРД);
----- дети с нормальной ЗРД; ——— общая группа.

город/ школа N		Красноярск 8	Красноярск 17	Дивногорск 9, 10	Игарка 2
Э	нач.	0,0	11,9	0,0	18,2
	кон.	5,0	4,8	11,1	18,2
	Д, %	+5,0	-7,1	+11,1	0,0
К	нач.	4,8	17,4	0,0	5,9
	кон.	4,8	26,1	19,6	20,6
	Д, %	0,0	+8,7	+19,6	+14,7

Табл. 1 Распределение показателя процент сниженного зрения (ПСЗ, %) по регионам.
Э - экспериментальные группы; К - контрольные группы.
нач. - начало учебного года; кон. - конец учебного года.

		повысилась	понизилась	без изменений
Красноярск шк. N 8	К	62,0	19,0	19,0
	Э	80,0	15,0	5,0
	Д, %	+18,0	-4,0	-14,0
Красноярск шк. N 17	К	34,8	60,9	4,3
	Э	66,7	21,4	11,9
	Д, %	+31,9	-39,5	+7,6
Дивногорск шк. NN 9, 10	К	54,3	37,0	8,7
	Э	55,6	29,6	14,8
	Д, %	+1,3	-7,4	+6,1
Игарка шк. N 2	К	38,2	47,0	14,8
	Э	22,7	59,1	18,2
	Д, %	-15,5	+12,1	+3,4

Табл. 2 Структура направленности изменения максимальной остроты зрения вдаль за учебный год, в %.
Д, % - разность соответствующих показателей.
/Знак (+) около значения разности Д, % означает доминирование показателя экспериментальной группы в конце учебного года/.

затора, определялась при помощи измерения критической частоты слияния световых мельканий - КЧСМ. КЧСМ детей контрольных классов в течение учебного дня, в среднем за неделю, либо медленно возрастала (первый К. класс), либо колебалась около среднего значения (второй К. класс). В экспериментальном классе зафиксирована тенденция к снижению лабильности в конце учебного дня.

В течение учебного периода недели КЧСМ обоих контрольных классов снижалась, причем особенно заметно в группе детей с привычно низкой зрительной рабочей дистанцией. В экспериментальной группе наоборот отмечена тенденция к повышению лабильности от понедельника до четверга с незначительным снижением в пятницу.

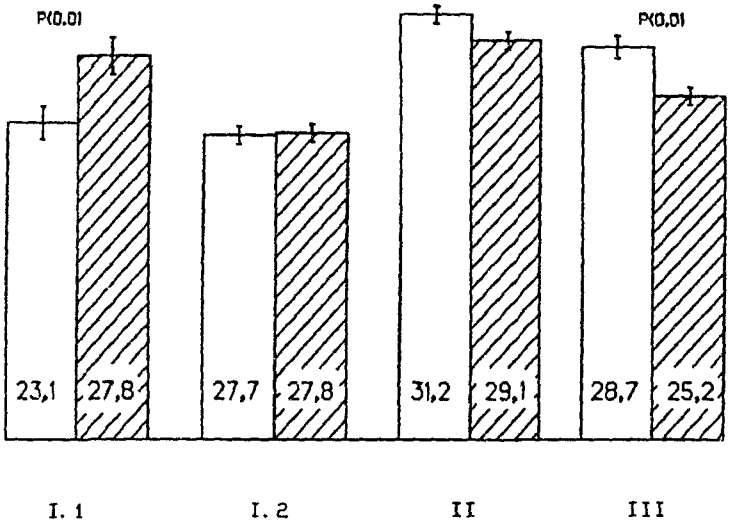
В конце учебного года во всех экспериментальных классах г. Красноярска отмечен больший прирост лабильности, по сравнению с контрольными (рис.3). В школе N 8 г. Красноярска значение КЧСМ в экспериментальном классе возросло в среднем на 4,8 Гц (на 20.3%, относительно исходного уровня, P<0.01), в контрольном на 4,7 Гц (на 20.3%, P<0.01). В шк. N 17 г. Красноярска на 1,4 Гц против 0,1 Гц (соответственно в Э. на 5,4 %, против 0,5% в К.).

В опытном классе г. Дивногорска лабильность также достоверно увеличилась на 9,8% (P<0,05) в контрольной же группе уменьшилась на 6,7% (рис.3).

За учебный год во всех классах Игарки значение КЧСМ уменьшилось. В Э. классе отмечена тенденция к снижению лабильности на 9,1%, а в К. группе достоверное снижение на 12,2% (P<0,01).

Анализ трехлетней динамики показателя лабильности показал, что в первый год школьного обучения значение КЧСМ возрастало как в экспериментальной, так и контрольной группе вплоть до начала учебы во втором классе. Причем скорость прироста показателя лабильности была выше в Э. классе - величина КЧСМ возросла на 45,8% в экспериментальном и только на 39,9% в параллельном классе, относительно исходных значений. За период обучения во втором классе произошло снижение КЧСМ, отражая процесс общего снижения ФВ ЗА, что и отразила динамика всех "главных" показателей как в Э. так и в К. классах. Отсутствие полноценного отдыха в летний каникулярный период детей Э. класса ухудшило положение настолько, что последующий период учебных занятий в динамическом режиме, улучшив ФС ЗА позволил увеличить значение КЧСМ почти до величины контрольного (30,3 Гц против 30,4 Гц).

В конце учебного года зрительная рабочая дистанция, изме-



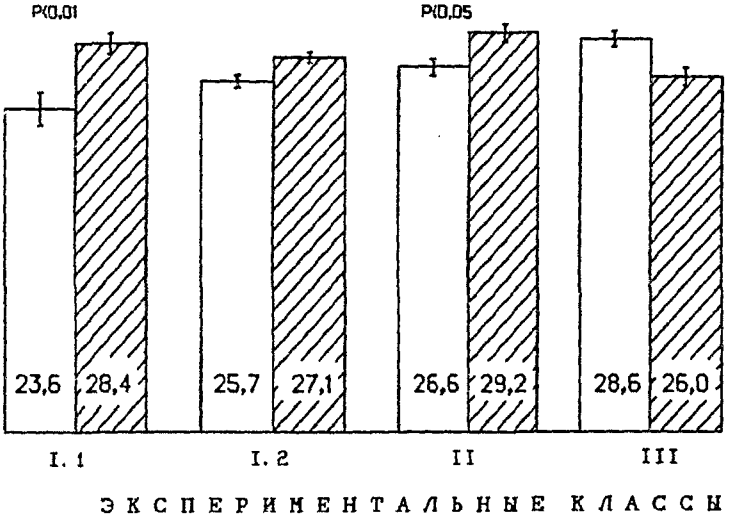


Рис 3. Динамика КЧСМ детей экспериментальных и контрольных классов в течение первого года школьного обучения. I. 1-I. 2 первая (N 8) и вторая (N 17) школы г. Красноярска II - школы NN 9, 10 г. Дивногорска; III - школа N 2 г. Игарка ▭ - значение КЧСМ в начале ▥ - в конце учебного года

ряемая в стандартных условиях при выполнении корректурной пробы сидя за столом, была меньше в экспериментальных группах, в трех из четырех анализируемых. Но положительная динамика зрительных показателей детей экспериментальных групп свидетельствует о повышении функциональных возможностей зрительного анализатора. Очевидно занятия в режиме динамических поз, за конторками, привели к формированию качественно иного уровня функционирования и взаимодействия зрительного и двигательного анализаторов, который привел к сокращению зрительной рабочей дистанции при работе в традиционных условиях сидя за столом и только работа в положении стоя снижает нагрузку на зрительную систему.

"...При зрительно-ручных манипуляциях стоя,- как отмечал В.Ф. Базарный (1991 г., с. 75-76),- имеет место активация общих мышечно-координаторных механизмов, что в свою очередь способствует синхронизации различных электрических контуров организма, в том числе в системе глаз-рука, и повышению за счет этого чувства зрительно-ручной координации". Таким образом проведение учебных занятий в режиме динамических поз должно приводить к увеличению показателя зрительно-ручной координации, причем в большей степени в учебные периоды года. Данное предположение получило экспериментальное доказательство. Показатель зрительно-ручной координации (ПК) красноярских первоклассников школы N 8 за период обучения вырос в К. классе на 14,0% (с исходного значения 25,5+2.7%, до 39,5+4.5% в конце учебного года ($P<0.05$). В Э. классе за этот же промежуток времени ПК увеличился на 15,8% (соответственно с 29,5+3,8% до 45,3+3,1%, $P<0.01$).

Показатель координации Игарских первоклассников контрольной группы увеличился на 3.2% ($P>>0.05$), в экспериментальном классе отмечено достоверное повышение показателя на 23.7% ($P<0.001$).

За все три года наблюдения, в учебное время - в периоды занятий в динамическом режиме, за конторками, прирост показателя координации был выше в Э. классе по сравнению с К. За первый год обучения ПК увеличился в Э. классе на 15,3%, в К. на 13,8%. Во втором классе общее ухудшение состояния отразилось и на координации. В Э. классе ПК уменьшился на 4,5%, в К. - на 5, 9%. И, наконец, за третий учебный год ПК в экспериментальном классе вырос на 30,2% ($P<0,001$) и только на 1,5% в контрольном.

Темпы прироста координаторной функции в учебное время были выше в классе с конторками, а во время летних каникул в парал-

лельном классе. В первые каникулы показатель координации в Э. классе увеличился на 12,5%, а в контрольном на 14,1%, во второй летний период отдыха значение показателя контрольного класса выросло на 10,3%, в экспериментальном снизилось на 6,7%.

Если исходные значения ПК достоверно не различались (29,1+4,6% в Э. классе и 27,7+2,7% в К. (P>>0.05)), то к концу третьего класса значение ПК в Э. группе стало достоверно выше, чем в К. (в Э. классе 75,9+2,9% против 61,5+3,3% в К., P<0.01).

Острота бинокулярного глубинного зрения. Согласно выше цитированной гипотезе В.Ф. Базарного (1991 г.) у детей занимающихся в режиме динамических поз улучшение показателей зрительно-ручной координации является следствием улучшения пространственных функций зрительного анализатора, повышения показателей остроты бинокулярного зрения, ведущее к снижению пороговой величины бинокулярного параллакса. Проведенные исследования подтвердили данное предположение. За два года наблюдения в школе N 8 г. Красноярска показатель остроты глубинного зрения возрос в экспериментальном классе на 52,4% (P<0.01), в контрольном - на 13,1% (P>0.05) относительно исходных уровней. Аналогична динамика показателя остроты глубинного зрения в Дивногорских школах.

Показатель мелкой моторики - мотометрический тест (ММТ) достоверно не различался за недельный период наблюдения между сравниваемыми группами . В первый день недели - Пн величина показателя снижалась. Вт, Ср и Чт наиболее стабильное состояние и в Пт отмечена тенденция к ухудшению ММТ, что отражает развитие процессов утомления. Следует отметить, что показатель ММТ как правило хуже в группе детей с устойчиво сниженной ЗРД.

Скорость переработки зрительной информации (СПЗИ) - зрительная продуктивность. Однократная оценка СПЗИ в конце учебного 1988 года выявила преобладание показателя в Э. классе (0,41+0,03 у.е. против 0,36+0,03 у.е. в К. классе). Дальнейшие исследования подтвердили данную тенденцию. Зрительная продуктивность достоверно повышалась в течение следующего учебного года как в Э., так и в К. классах, отражая закономерный процесс развития. Из трех анализируемых групп в двух отмечена тенденция к более высоким темпам прироста зрительной продуктивности в экспериментальных классах, по сравнению с контрольными.

За недельный период наблюдения показатель СПЗИ как правило возрастал от начала к концу учебного дня во всех обследованных

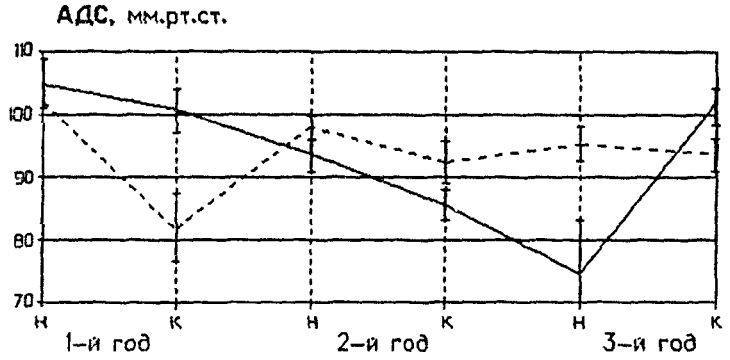
группах. При этом в группе детей с нормальной рабочей дистанцией зрительная продуктивность как правило выше, чем в группе детей с низкой зрительной рабочей дистанцией.

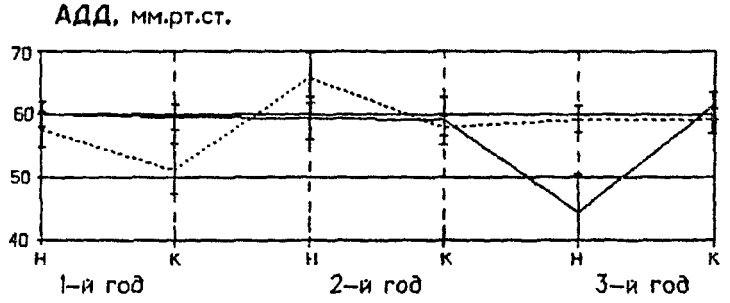
Занятия в динамическом режиме снижают статический, наиболее утомительный для данной возрастной группы, компонент учебной деятельности, поэтому закономерно относительное повышение показателей функциональных возможностей ЦНС в экспериментальных классах отмеченное в результате недельного, годичного и трехлетнего цикла исследований. За период обучения в начальной школе интегральный показатель уровня функциональных возможностей (УФВ) ЦНС детей экспериментального класса увеличился в большей степени, нежели в контрольном. Так если в начале первого класса УФВ ЦНС учащихся экспериментального класса был ниже на 30,3%, то в конце третьего стал выше на 10,5%, относительно показателей УФВ ЦНС учащихся контрольного класса.

Показатели состояния сердечно-сосудистой системы -АДС, АДД и ЧСС значительно варьировали в течение учебного года, достоверно не различаясь между сравниваемыми группами.

Анализ трехлетней динамики показателей состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) выявил значительные изменения параметров в первые годы обучения - период адаптации к традиционному режиму школьного обучения детей контрольного класса (рис. 4). Проведение же учебных занятий в режиме динамических поз стабилизирующим образом сказалось на показателях состояния ССС, особенно заметно выраженные в первые два года обучения (рис. 4).

Для углубленного анализа состояния сердечно-сосудистой системы со второго года наблюдения проводились функциональные пробы с физической нагрузкой и последующим рассчетом показателя качества реакции (ПКР). Динамика среднего значения ПКР экспериментального класса совпадает с контрольным за период наблюдения - с конца второго класса до окончания третьего. Среднее значение ПКР Э. класса возросло с 0,35+0,08 до 0,38+0,07 у.е. (или на 9,5%). В К. классе с 0,44+0,10 до 0,49+0,09 у.е. (на 11,4%). Динамика средних значений показателя, отражая основные направления развития внутри исследуемой группы не всегда отражает качественную сторону. С целью определения качественных изменений был проведен структурный анализ изменений ПКР, который показал следующее. В конце второго класса оценку "хорошо" получили 68.8% детей Э. класса против 73.3% школьников К. группы. Результаты остальных





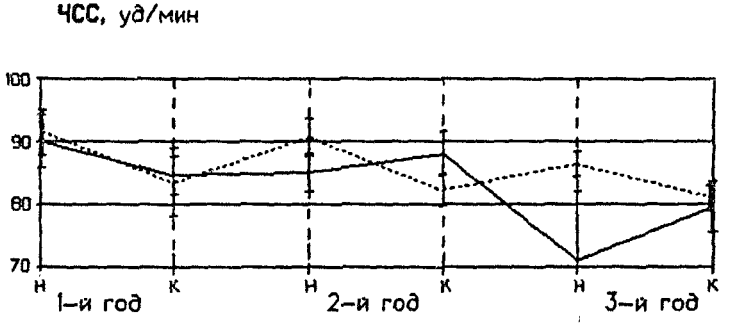


Рис. 4. Трехлетняя динамика параметров характеризующих состояние сердечно-сосудистой системы :
АДС – систолическое артериальное давление, мм. рт. ст.
АДД – диастолическое артериальное давление, мм. рт. ст.
ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин.
н – начало, к – конец учебного года.
——— экспериментальный ------- контрольный класс.

учащихся были оценены "плохо" и "недостаточно". После летнего отдыха количество детей с "хорошей" оценкой снизилось в Э. классе до 64,3%, а в К. до 52,9%. На завершающем обследовании "хороший" показатель отмечен у 75,0% детей Э. группы и 70.6% в К. В среднем, за весь период наблюдения, оценку "хорошо" по показателям пробы Мартинета получили 69,4% школьников экспериментального, против 65,6% детей контрольного класса.

Вегетативный баланс в течение учебного дня и недели, косвенно определяемый с помощью измерения электрокожной проводимости (ЭКП), достоверно не различался между сравниваемыми группами. Отмечена тенденция к возрастанию проводимости во всех обследованных группах, как в течение учебного дня, так и учебной недели. За исключением первого контрольного класса, где зафиксировано снижение проводимости к концу занятий, что свидетельствует о развивающемся утомлении.

Углубленный анализ суточной динамики ЭКП показал, что снижение проводимости отмечается в группе детей контрольного класса с нарушением рабочей позы, в группе же детей с нормальной позой ЭКП достоверно возросла. Динамический режим обучения уравнял положение детей с различной зрительной рабочей дистанцией, поэтому и одинаков характер изменений электрокожной проводимости в течение учебного дня и учебной недели.

Значения показателей баланса вегетативной нервной системы - вегетативный индекс Кердо (ВИК) и ЭКП значительно варьировали в течение учебного года достоверно не различаясь между классами с различными режимами обучения.

Трехлетняя динамика среднего значения ВИК для сравниваемых групп представлена на рис. 5. Следует отметить меньшую вариативность индекса экспериментальной группы, относительно контрольной, в первые два года обучения. Для уточнения направленности изменения баланса ВНС проведен структурный анализ, который показал преобладание количества сниженных значений ВИК, или преобладание количества парасимпатических реакций нервной системы у детей обоих сравниваемых групп в течение всего периода наблюдения. При этом количество случаев нормального баланса заметно выше в контрольном классе за весь период наблюдения (табл. 3).

Физическое развитие. Сравнение абсолютных значений показателей физического развития - массы (МТ) и длины тела (ДТ) за первый год школьного обучения не показало достоверной разницы

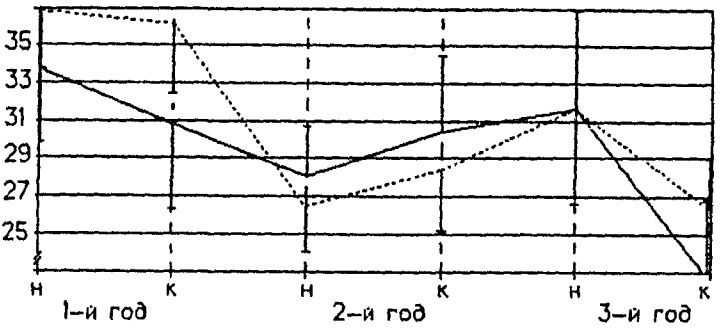


Рис. 5. Трехлетняя динамика вегетативного индекса Кердо (ВИК, у.е.).
н — начало, к — конец учебного года.
——— экспериментальный ------ контрольный класс.

		1-й год		2-й год		3-й год	
		н	к	н	к	н	к
Э	сниж	50,0	43,8	50,0	25,0	25,0	62,5
К	пов.	6,3	0	6,3	0	18,8	12,5
С П.	норма	43,7	56,2	43,7	75,0	56,2	25,0
К	сниж	29,4	41,2	47,1	26,7	35,3	35,3
О	пов.	5,9	5,9	0	0	5,9	0
Н Т.	норма	64,7	52,9	52,9	52,9	58,8	64,7

Табл. 3. Структурный анализ значений вегетативного индекса Кердо (ВИК) за трехлетний период наблюдения.
1,2,3-й годы наблюдения. н- начало к- конец учебного года.
сниж. - процент случаев сниженного значения ВИК
пов. и норма - процент случаев соответственно повышенного и нормальных значений вегетативного индекса.

между динамическим и обычным способами обучения. Сравнение же скорости прироста ДТ и МТ за учебный период года указало на тенденцию к повышению темпов прироста МТ и снижению скорости роста в экспериментальных классах, относительно показателей соответствующих контрольных групп.

Анализ трехлетней динамики показателей физического развития показал, что обучение в динамическом режиме оказывает влияние на процесс физического развития учащихся. В экспериментальном классе отмечено относительное преобладание темпов прироста массы тела, с одновременным снижением темпов роста, что привело к повышению массоростового индекса (МРИ) детей экспериментального класса, относительно показателя контрольной группы. Так если исходные значения МРИ практически не различались (Э. группа-193.2+6.1 г/см против 192.9+ 4,8 г/см в К. классе). В начале второго класса МРИ детей Э. класса увеличился до 222,4+7,1 г/см против 220,8+5.7 г /см. В начале третьего класса значение индекса Э. класса еще более возросло достигнув значения 232,0+9,2 г/см против 226,9+7,0 г/см. В конце наблюдения разница средних значений индекса еще более увеличилась и составила 26.3 г/см.

Определенный интерес представляет сравнение средних значений скоростей роста в периоды учебы и летнего отдыха. В учебные периоды года скорость роста детей из контрольного класса увеличивалась, а в периоды летнего отдыха уменьшалась. Дети экспериментального класса, наоборот, росли быстрее в летний период.

Динамический режим обучения положительно сказался на становлении координации движений: показатель функции статического равновесия значительно быстрее рос в экспериментальном классе, по сравнению с контрольным. Особенно заметен относительный прирост координаторной функции в Э. классе за учебный период года, во время занятий в режиме динамических поз. За первый год обучения в динамическом режиме показатель теста на статическую координацию движений (СКД) увеличился в два раза (от 4,6+0,6с до 9,2+1,3с, $P<0.01$) в параллельной группе только на 8,0% относительно исходного уровня (от 8,2+2,0с до 8,85+1,4с). В период летнего отдыха продолжалось совершенствование координаторной функции: в Э. группе показатель СКД вырос на 35,8%, а в К. группе увеличился на 14,1%. За три года наблюдения показатель СКД в Э. группе достоверно увеличился в 2,6 раза (с исходного уровня 4,6+0,6с до 12,0+2,1с)($P<0,001$), в контрольной группе возрос

почти в два раза (от 8.2+2.0с до 16.3+3.2с, P<0.01).

Проведение учебных занятий в режиме динамических поз способствует снижению заболеваемости учащихся. В течение первого года обучения в режиме динамических поз во всех первых классах отмечено снижение количества пропущенных по причине болезни учебных дней (N), повышение индекса здоровья (ИЗ) и снижение индекса пропусков (ИП), по сравнению с показателями соответствующих параллельных классов (табл. 4).

Табл. 4 Заболеваемость учащихся за первый год наблюдения. Красноярск-1,2: Первые и вторые классы шк. N 8 г. Красноярска; Дивногорск: Вторые классы шк.NN 9,10 г. Дивногорска Игарка: Первые классы шк.N 2 г. Игарка

Город/ показатели		N, дн/чел К	N, дн/чел Э	ИП, у.е. К	ИП, у.е. Э	ИЗ, % К	ИЗ, % Э
Красноярск	1	6,5	3,7	4,3	2,5	33,3+5,6	45,0+6,4
	2	3,4	3,9	2,3	2,6	55,6+7,1	61,1+7,4
Дивногорск		5,6	4,3	3,0	2,5	14,3+3,7	25,9+5,1
Игарка		6,7	4,9	4,4	3,2	36,0+5,6	43,3+5,8

В группе детей второго экспериментального класса, первый год занимающегося в динамическом режиме, также зафиксировано преобладание ИЗ и незначительное повышение количества пропущенных по причине болезни учебных дней и индекса пропусков, относительно соответствующих показателей контрольного класса (табл.4).

Итак, анализ результатов экспериментальной работы позволил выявить положительное влияние учебных занятий в режиме динамических поз на процесс развития младших школьников вне зависимости от климато-географических условий проживания. Данный вариант динамического режима обучения более естественный, "природосообразный" для ребенка режим, в сравнении с традиционным - статичным и напряженным. Проведение учебных занятий за конторками способствует сохранению и повышению уровня функциональных возможностей важнейших систем организма (ЦНС, ВНС, ССС, ЗА) и, как следствие, снижению заболеваемости.

ВЫВОДЫ

1. Анализ суточной, недельной, годичной и трехлетней динамики показателей функционального состояния зрительного анализатора показал, что учебные занятия в традиционном режиме отрицательно сказываются на развитии зрительной системы. В конце учебных занятий ухудшаются показатели характеризующие состояние аппарата аккомодации, лабильности, остроты зрения. Особенно заметно негативное влияние продолжительной работы в положении сидя для детей низко склоняющихся при чтении-письме.

2. Учебные занятия в режиме динамических поз положительно сказались на развитии зрительного анализатора, в том числе и детей с низкой зрительной рабочей дистанцией. Зафиксирована относительная стабилизация показателей состояния аппарата аккомодации и лабильности в течение учебного дня и недели.

Отмечена устойчивая тенденция к повышению остроты зрения, меньшему сокращению области аккомодации и уменьшению количества случаев сниженного зрения в экспериментальных классах, по сравнению с соответствующими контрольными классами, в конце учебного периода года.

Анализ трехлетней динамики показателей состояния зрительного анализатора выявил тенденции к большему приросту максимальной остроты зрения вдаль, остроты глубинного зрения и меньшему количеству случаев сниженного зрения в экспериментальном классе, по сравнению с контрольным.

3. Зафиксировано достоверное повышение координаторной функции - показателей зрительно-ручной координации и статического равновесия в группах детей занимающихся в динамическом режиме, за конторками, в отличие от соответствующих показателей детей контрольных классов.

4. Анализ недельной, годичной и трехлетней динамики параметров функциональных возможностей ЦНС и скорости переработки зрительной информации выявил устойчивую тенденция к относительно большей скорости прироста показателей во время учебных занятий в режиме динамических поз.

5. Выявлена тенденция к относительной стабилизации артериального давления и вегетативного баланса в экспериментальном классе.

6. Выявлена тенденция к преобладанию темпов прироста массы тела, с одновременным снижением темпов роста детей экспери-

ментального класса, по сравнению с контрольным.

7. Учебные занятия в динамическом режиме способствуют снижению количества пропусков учебных занятий по причине болезни и повышении индекса здоровья - количества ни разу не болевших за учебный год детей, в отличие от соответствующих показателей детей из параллельных классов.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ВНЕДРЕНИЯ

1. Эффективность учебных занятий в режиме динамических поз выше при внедрении методики с первого класса.

2. Конструкция конторки должна удовлетворять следующим требованиям: площадь поверхности конторки должны быть равна половине площади рабочей поверхности стандартного школьного стола, оптимальный угол наклона столешницы 15-17 град., окрашивается конторка под цвет учебной мебели класса. Конторка должна иметь устройства для изменения высоты рабочей поверхности, размещения учебных принадлежностей и надежно закрепляться на столе.

3. Смена рабочих поз - переход детей из рабочей позы сидя в позу стоя и обратно осуществляется по знаку учителя (оптимальный вариант по внутренним потребностям ребенка). Номинальная продолжительность непрерывной работы в положении стоя не должна превышать 10-15 минут в период адаптации учащихся к занятиям в режиме динамических поз, а также в осенне-весенний период года, зимой допускается увеличение продолжительности непрерывной работы в положении стоя до 20 минут.

Смена рабочих поз хорошо сочетается с выполнением физических упражнений.

4. При занятиях в группе продленного дня, а также в домашних условиях при выполнении домашних заданий допускается свободный вариант смены рабочих поз.

5. Проведение учебных занятий в режиме динамических поз не служит основанием для сокращения количества или продолжительности физкультминуток, уроков физкультуры, уроков ознакомления с окружающей средой, экскурсий и тому подобных мероприятий связанных повышением двигательной активности учащихся.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Использование специализированных режимов в учебно-воспитательном процессе с целью первичной профилактики близорукости и нарушений осанки у детей и подростков./Тез. докл. краевой научно-практич. конф. "Актуальные проблемы развития физической куль-

туры и спорта в Красноярском крае". -Красноярск, 20-21 февраля 1987 г.-С.201./Соавт. Базарный В.Ф., Уфимцева Л.П., Оладо Э.Я./.

2. Влияние работы в режиме динамических поз на функциональное состояние зрительного анализатора./Тез. докл. 4-й научно-практич. конф. "Здоровье человека в Сибири". - Красноярск, 30 ноября - 2 декабря 1988 г., -С. 31.

3. Повышение уровня здоровья школьников за счет построения учебного процесса в режиме "динамических поз".//Новые исследования по возрастной физиологии.-М., 1988, N 2, -С. 69-73. /Соавт. Базарный В.Ф., Уфимцева Л.П., Оладо Э.Я./.

4. Методические рекомендации "Массовая первичная профилактика школьных форм патологии или развивающие здоровье принципы конструирования учебно-познавательной деятельности в детских садах и школах". -Красноярск, 1989, - 36 с./Соавт. Базарный В.Ф., Уфимцева Л.П., Оладо Э.Я./.

5. Годовая динамика состояния организма детей, занимающихся в режиме динамических поз./Тез. докл. рег. конф. "Некоторые вопросы медико-биологических проблем Севера". - Красноярск, 15-17 февраля 1990 г.,-С. 19./Соавт. Горинова А.В./.

6. Суточная и недельная динамика утомления школьников, занимающихся в режиме динамических поз./ Тез. докл. рег. научно-практич. конф. "Научно-технический прогресс и здоровье населения".-Красноярск, 26-27 июня 1990 г., -С. 34-35.

7. Влияние занятий в режиме динамических поз на состояние здоровья учащихся./Тез. докл. междунар. конф. "Здоровый образ жизни". - Ленинград, 12-14 дек. 1990 г., -С. 200- 201.

8. Устройство для определения критической частоты слияния световый мельканий./Уд. на рац. предл. N 54 от 08.04.1988. выд. ИМПС СО АМН СССР.

9. Приставка к бытовому магнитофону для записи биоэлектрических сигналов./Уд. на рац. предл. N 56 от 08.04.1988 выд. ИМПС СО АМН СССР.

10. Способ и устройство для исследования зрительно-ручной координации./Уд. на рац. предл. N 75 от 20.09.1990 выд. ИМПС СО АМН СССР:/Соавт.Базарный В.Ф., Оладо Э.Я., Казачкова Н.Ф./.

11. Способ оценки бинокулярного глубинного зрения./Уд. на рац. предл. N 76 от 20.09.1990 выд. ИМПС СО АМН СССР.

12. Способ оценки УФВ ДНС при малом числе испытаний./Уд. на рац. предл. N 79 от 20.09.1990 выд. ИМПС СО АМН СССР./Соавт. Го-

ринова А.В./.

13. Профилактика основных форм школьной патологии с помощью динамизации учебного процесса в школах Севера. /Тез. докл. 8 зональной конф. молодых ученых и специалистов медиков "Медико-биологические и экологические проблемы развития Севера". -Архангельск, 4-5 июня 1992 г.

14. Методы профилактики школьной миопии.//Сб. научн. трудов "Вопросы офтальмологии", -Красноярск, 1993, вып.2,-С. 54-58./Соавт. Базарный В.Ф./.

15. Методология оздоровления детей и подростков.//Сб. научно-методических и информационных материалов для медицинских работников службы формирования здорового образа жизни. -М.,1994, -С. 46-55. /Соавт. Базарный В.Ф., Оладо Э.Я./.

16. Способ повышения двигательной активности детей во время учебного процесса.//Тез. докл. Красноярской краевой научно-практич. конф. "Новая педагогическая технология и обучение по способностям".- Красноярск, 18-20 апреля 1994 г., ч.1. -С. 193-194.

17. Аномальная рабочая поза - физиологический портрет. //Тез. докл. Красноярской краевой научно-практич. конф. "Новая педагогическая технология и обучение по способностям".- Красноярск, 18-20 апреля 1994 г., ч. 1. -С. 198-200.

18. Влияние учебных занятий в режиме динамических поз на заболеваемость учащихся. //Тез. докл. Красноярской краевой научно-практич. конф. "Новая педагогическая технология и обучение по способностям".- Красноярск, 18-20 апреля 1994 г., ч. 1.-С. 207-208. /Соавт. Кондратьева В.П./.

19. Методические рекомендации по проведению учебных занятий в режиме динамических поз.-Красноярск, 1994,-17 с.

20. Новаторское применение методики динамических поз.//Тез. докл. краевой научно-практич. конф. "Сохранность и развитие психического и физического здоровья детей в период начального образования. (Старший дошкольный и младший школьный возраст).-Красноярск-26, 15-18 марта 1995 г.,-С.55-56./Соавт. Казачкова Н.Ф./.

21. Эвристический анализ причин невротических расстройств и некоторые результаты экспериментальных исследований по обоснованию динамического режима обучения.//Матер. межрег. симп. "Проблемы психического здоровья детей Северных регионов страны". -Красноярск, 25 мая 1995 г.,-С.21-22.