



Организационно-методические аспекты физического воспитания с оздоровительной направленностью

К.Ю.Романов

(Гомельский государственный медицинский институт)

В результате аварии на ЧАЭС сложилась неблагоприятная экологическая обстановка на значительной территории Республики Беларусь. Многочисленные исследования свидетельствуют об ухудшении физического развития, функционального состояния и уровня физической подготовленности детей и подростков, подвергшихся радиационному воздействию. Одним из эффективных средств укрепления их здоровья является выполнение физических упражнений.

Анализ научно-методической литературы [2—11] показал, что в настоящее время количество комплексных исследований по обоснованию выбора оптимального содержания средств, методов и форм организации занятий физической культурой с детьми и подростками в условиях радиационного загрязнения среды ограничено. Выявлен дефицит рациональных методик организации учебного процесса, содержащих научно обоснованные подходы к физкультурно-оздоровительным мероприятиям в общеобразовательной школе.

На сегодняшний день всё ещё недостаточно освещены вопросы оптимизации содержания и организации уроков физической культуры с оздоровительной направленностью, нормирования объёма и интенсивности нагрузок при выполнении упражнений с учётом уровня физического здоровья (УФЗ) занимающихся, закономерности изменений показателей физического здоровья и физической подготовленности школьников как в течение учебного года, так и во время каникул. В связи с этим встаёт проблема оптимизации процесса физического воспитания с детьми и подростками, проживающими на территориях

В 1997/1998 учебном году на базе СШ № 12 г. Гомеля было проведено исследование уровня физического здоровья младших школьников, проживающих на экологически неблагоприятных территориях, средствами физи-

Кирилл Юрьевич Романов с отличием окончил факультет физической культуры Гомельского государственного университета им. Ф.Скорины в 1996 году. Окончил аспирантуру, работал на кафедре физического воспитания и спорта университета.

В настоящее время является старшим преподавателем кафедры физического воспитания Гомельского медицинского университета. Работает над проблемами оздоровления детей и подростков, проживающих на территориях радиоактивного загрязнения, средствами физической культуры.



ческой культуры. В эксперименте приняли участие школьники IV классов, отнесённых по состоянию здоровья к основной медицинской группе. В начале учебного года по методу случайного отбора они были разделены на экспериментальную (ЭГ) (38 мальчиков, 29 девочек) и контрольную группы (КГ) (33 мальчика, 40 девочек). Каждая состояла из трёх классов.

На основании результатов тестирования по методике Г.Л.Апанасенко [1], адаптированной для детей школьного возраста В.А.Медведевым [8], определялся уровень физического здоровья (УФЗ) учащихся. Также в опытных группах в начале учебного года, в конце каж-

дой учебной четверти и после летних каникул определялся уровень физической подготовленности (УФП).

В течение 1997/1998 учебного года уроки физической культуры в КГ проводились в соответствии с комплексной программой по физическому воспитанию учащихся I—IV классов общеобразовательной школы по общепринятым методикам. Для ЭГ нами была разработана и внедрена в учебный процесс физического воспитания экспериментальная методика, которая включает в себя ряд последовательных организационных мероприятий (см. *схему 1*).

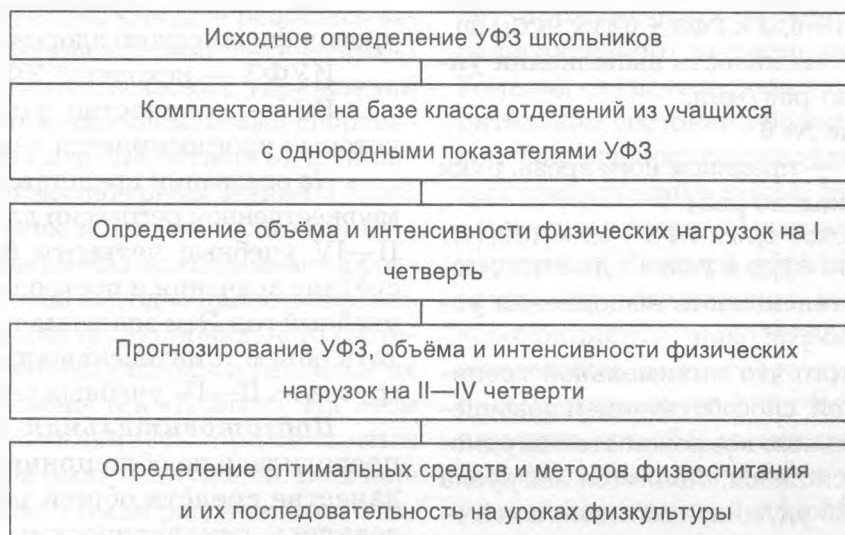


Схема 1. Основные компоненты физкультурно-оздоровительной методики

В каждом экспериментальном классе учащиеся были разделены на 6 отделений (3 отделения девочек и 3 — мальчиков). В начале учебного года нами определялись объём и интенсивность физической нагрузки на всём уроке, необходимые и при выполнении аэробных физических упражнений. Объём физической нагрузки на уроке (моторная плотность) для учащихся ЭГ устанавливался с помощью уравнений линейной регрессии, разработанных В.А.Медведевым [8]. Оптимизация интенсивности физической нагрузки во время упражнений, выполняемых в аэробной зоне энергообеспечения, достигалась с использованием математического моделирования.

Уравнения множественной линейной регрессии (модели) для определения оптимальной

интенсивности физических упражнений выглядят следующим образом.

Упражнение № 1

Бег (кол-во беговых шагов)

И (мальчики) = $117,44 + 1,17 \times \text{УФЗ} + 0,17 \times \text{ЧСС}$; (1)

И (девочки) = $129,49 + 0,82 \times \text{УФЗ} + 0,08 \times \text{ЧСС}$; (2)

где И — интенсивность выполнения упражнения, кол-во беговых шагов/мин,

УФЗ — уровень физического здоровья, баллы [1],

ЧСС — частота сердечных сокращений при выполнении упражнения.

Упражнение № 2

Прыжки через скакалку (кол-во раз)

И (мальчики) = $-51,56 + 1,56 \times \text{УФЗ} + 1,25 \times \text{ЧСС}$; (3)

И (девочки) = $-34,86 + 1,32 \times \text{УФЗ} + 1,14 \times \text{ЧСС}$; (4)

где И — интенсивность выполнения упражнения, кол-во раз/мин.

Упражнение № 3

И.п. — степ-тест (кол-во раз)

И (мальчики) = $-18,72 + 0,78 \times \text{УФЗ} + 0,9 \times \text{ЧСС}$; (5)

И (девочки) = $-10,97 + 1,16 \times \text{УФЗ} + 0,83 \times \text{ЧСС}$; (6)

где И — интенсивность выполнения упражнения, кол-во раз/мин.

Упражнение № 4

Бег на месте (кол-во раз)

И (мальчики) = $-29,03 + 1,23 \times \text{УФЗ} + 1,31 \times \text{ЧСС}$; (7)

И (девочки) = $-12,85 + 1,43 \times \text{УФЗ} + 1,18 \times \text{ЧСС}$; (8)

где И — интенсивность выполнения упражнения, кол-во раз/мин.

Упражнение № 5

И.п. — полувыпад правой ногой, прыжком смена положения ног (кол-во раз)

И (мальчики) = $40,3 + 0,41 \times \text{УФЗ} + 0,43 \times \text{ЧСС}$; (9)

И (девочки) = $20,8 + 0,52 \times \text{УФЗ} + 0,55 \times \text{ЧСС}$; (10)

где И — интенсивность выполнения упражнения, кол-во раз/мин.

Упражнение № 6

И.п. — о.с.; 1 — прыжком ноги врозь, руки вверх, 2 — и.п. (кол-во раз)

И (мальчики) = $-18,62 + 2,13 \times \text{УФЗ} + 0,5 \times \text{ЧСС}$; (11)

И (девочки) = $-14,67 + 0,39 \times \text{УФЗ} + 0,45 \times \text{ЧСС}$; (12)

где И — интенсивность выполнения упражнения, кол-во раз/мин.

Исходя из того что минимальной тренирующей нагрузкой, способствующей повышению функциональных возможностей кардиореспираторной системы, является нагрузка при ЧСС 130—135 уд/мин, а максимальной — при 160—170, было выдвинуто следующее предположение. Для учащихся с очень низким УФЗ интенсивность нагрузки при выполнении аэробных физических упражнений будет оптимальной при ЧСС, находящейся в пределах 130—140 уд/мин (падающий режим), с низким УФЗ — 141—150, с удовлетворительным — 151—160, с хорошим и отличным — 161—170 уд/мин.

На основании индивидуальных были определены средние показатели УФЗ учащихся

в группах и по приведённым выше уравнениям линейной регрессии рассчитана интенсивность выполнения аэробных упражнений на I четверть.

С целью определения оптимальных параметров физических нагрузок на уроках физической культуры для учащихся IV классов в начале учебного года было проведено прогнозирование среднего показателя с применением уравнений множественной линейной регрессии, предложенных В.А.Медведевым [8] и откорректированных с учётом исходного УФЗ школьников:

УФЗ (мальчики) = $1,76 + 0,51 \times \text{ИУФЗ} + 0,08 \times \text{КЗ}$; (13)

УФЗ (девочки) = $3,86 + 0,51 \times \text{ИУФЗ} + 0,06 \times \text{КЗ}$; (14)

где УФЗ — прогнозируемая величина уровня физического здоровья, баллы,

ИУФЗ — исходный УФЗ, баллы,

КЗ — количество занятий, в течение которых прогнозируется изменение УФЗ.

На основании представленных уравнений множественной регрессии для учащихся ЭГ на II—IV учебные четверти были определены средние значения и построена модель УФЗ на учебный год. Эти значения позволили рассчитать объём и интенсивность физических нагрузок на II—IV учебные четверти.

Подготовительная часть, которая проводилась по общепринятой структуре. В качестве средств общей разминки использовались гимнастические, циклические и комбинированные упражнения локального и общего воздействия для активизации функциональных систем организма школьников и подготовки учащихся к выполнению основных задач урока. Продолжительность подготовительной части урока составляла 8—10 мин. Преимущественно использовался фронтальный метод.

Основная часть, условно разделённая на два блока (см. схему 2).

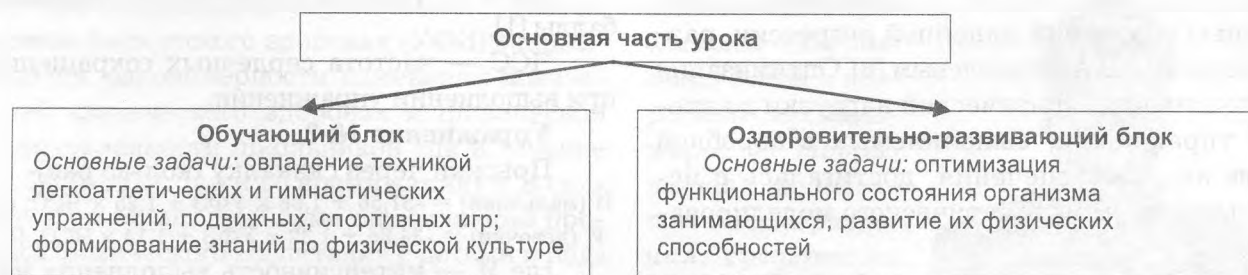


Схема 2. Структура основной части уроков

Вся основная деятельность в процессе выполнения физических упражнений в ходе основной части урока осуществлялась преимущественно в аэробной зоне энергообеспечения. Учебный материал по овладению техникой легкоатлетических и гимнастических упражнений, подвижных, спортивных игр, а также по формированию знаний по физической культуре соответствовал требованиям комплексной программы физического воспитания учащихся I—IV классов. Обучение двигательным умениям и навыкам, развитие физических способностей школьников проводились с применением общепринятых методик.

Структура построения основной части занятий была следующей. Сначала решались задачи изучения техники легкоатлетических (I и IV четверть), гимнастических упражнений (II четверть), овладения элементами спортивных и подвижных игр (III четверть), а также формирования физкультурных знаний (I блок). На выполнение всех заданий отводилось 10—15 мин. Преимущественно использовался фронтальный и групповой методы. Далее решались задачи оптимизации функционального состояния организма занимающихся и развития их физических способностей (II блок). На этом этапе последовательность применяемых средств и методов была следующей. В начале четверти школьники были разделены на 6 отделений с однородными индивидуальными показателями УФЗ. Ими выполнялись упражнения: аэробные с интенсивностью, заданной с помощью звукового сигнала по секундомеру (первое и третье отделения), направленные на развитие силы (пятое отделение), развивающие гибкость (второе и шестое отделения) и дыхательные (четвёртое отделение).

Непременным условием во II блоке основной части урока являлось чередование упражнений высокой и низкой интенсивности с использованием метода круговой тренировки. Каждое из них выполнялось в течение 2 мин. После прохождения всех станций учащимся предлагались эстафеты и подвижные игры, направленные на развитие выносливости, быстроты, ловкости, гибкости, скоростно-силовых качеств. Использовался игровой метод. На все задания в этом блоке отводилось 15—20 мин. На последних двух уроках в каждой четверти проводилось тестирование физической подготовленности школьников.

Заключительная часть, проведённая по общепринятой структуре. Вначале выполнялись упражнения для снижения возбуждения сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем, уменьшения напряжения мышечных групп; медленный бег, различные виды ходьбы, упражнения на расслабление, концентрацию внимания, формирование правильной осанки. В заключение подводились итоги урока, давалось домашнее задание. Продолжительность этой части занятий составляла 2—3 мин.

Анализ результатов исследования

Анализ физического здоровья детей 10 лет, проживающих на территории с уровнем радиоактивного загрязнения 1—5 Ки/км² (г. Гомель), свидетельствует о его неудовлетворительном состоянии большинства школьников. Так, средние показатели частоты сердечных сокращений в покое, пульсового артериального давления, максимальной силы кисти, жизненной ёмкости лёгких, жизненного индекса, силового индекса, индекса Робинсона, коэффициента выносливости обследуемых школьников не соответствуют норме. Интегральная оценка их физического здоровья показывает, что 90 % имеют неудовлетворительный уровень физического здоровья, 10 % — удовлетворительный, хорошие и отличные показатели выявлены не были.

Сравнительный анализ средних показателей физического здоровья детей 10 лет, родившихся после аварии на ЧАЭС (1987 г.), с аналогичными показателями родившихся до аварии (1976 и 1981—1983 гг.) показал, что представители первой группы уступают ($P > 0,05-0,001$) своим сверстникам по ряду показателей физического развития и функционального состояния кардиореспираторной и мышечной систем организма. Также при сравнительном анализе физического здоровья 10-летних школьников, занимающихся и не занимающихся спортом, было выявлено, что средние значения не занимающихся значительно ($P > 0,05-0,001$) ниже (частота сердечных сокращений, пульсовое артериальное давление, максимальная сила кисти, жизненная ёмкость лёгких, жизненный индекс, силовой индекс, индекс Робинсона, интегральная оценка уровня физического здоровья).

Исследование физической подготовленности детей 1987 года рождения свидетельствует о том, что около половины обладают неудовлетворительным уровнем развития основных физических качеств. Так, у 67 % мальчиков и 55 % девочек низкий уровень физической подготовленности, у 20 % мальчиков и 23 % девочек — средний и только 13 % мальчиков и 22% девочек имеют высокие показатели. У 55 % мальчиков и 54 % девочек, 79 %, 63 %, 65 %, 58 %, 75 % всех учащихся установлен низкий уровень развития гибкости, ловкости, быстроты, скоростно-силовых качеств, выносливости. Средний показатель УФП у мальчиков составил 2,9 балла, у девочек — 3,1 балла (удовлетворительно).

В течение педагогического эксперимента у учащихся ЭГ и КГ происходили положительные изменения средних показателей физического здоровья и физической подготовленности. Однако в первой группе они были более выражены. В начале учебного года между средними показателями физического здоровья школьников обеих групп достоверных разли-

чий не было. В конце года достоверные различия установлены ($P>0,05-0,001$) в пользу школьников ЭГ между средними показателями частоты сердечных сокращений в покое, пульсового артериального давления, максимальной силы кисти, жизненной ёмкости лёгких, жизненного индекса, силового индекса, индекса Робинсона, коэффициента выносливости, интегральной оценки УФЗ.

Показательно улучшение средних показателей физической подготовленности школьников в течение учебного года. Так, по окончании года показатели при выполнении наклона вперёд, при челночном беге 4х9 м, прыжках в длину с места, беге 1200 м (мальчики), 900 м (девочки), интегральной оценки УФП достоверно различались ($P>0,05-0,001$) в пользу учащихся ЭГ.

Таким образом, в процессе физического воспитания, проводимого в общеобразовательных школах, необходимо использовать всё многообразие форм, средств и методов, направленных на оздоровление школьников, подвергшихся радиационному воздействию.

1. Апанасенко Г.Л. Так можно ли измерить здоровье? // Советский спорт. — 1987. — 17 мая.
2. Афонько О.М. Нормирование нагрузок, направленных на развитие общей выносливости детей 5—6 лет в регионах, подвергшихся радиационному воздействию: Автореф. дис.... канд. пед. наук. — Мн., 1995. — 19 с.
3. Балева Л.С. Итоги 10-летнего когортного наблюдения за детьми, подвергшимися ионизирующему облучению в результате аварии на Чернобыльской АЭС // Гематология и трансфузиология. — 1996. — № 6. — С. 11—13.
4. Барков В.А. Анализ физического состояния школьников с различным сроком проживания в условиях радиационного загрязнения // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: Материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф. — Гомель, 1997. — С. 81—82.
5. Блетько Т.В., Кулькова А.В., Гутковский А.В. Динамика заболеваемости среди детей Гомельской области в 1986—1993 гг. // Материалы междунар. науч.-практ. конф. — Гомель, 1995. — С. 5—6.
6. Ковалёва О.А. Эффективность применения физических упражнений с учащимися VII классов, проживающих в условиях с различным уровнем радиационного загрязнения среды: Автореф. дис.... канд. пед. наук. — М., 1997. — 24 с.
7. Кулькова Л.В. Эпидемиологический мониторинг состояния здоровья детей, проживающих на загрязнённых радионуклидами территориях Гомельской области // Медицинская радиология и радиационная безопасность. — 1996. — № 2. — С. 12—15.
8. Медведев В.А. Теоретико-методические основы оздоровления школьников средствами физической культуры в неблагоприятных экологических условиях. — Гомель: ГГУ, 2000. — 130 с.
9. Розановский В.И., Филипчук Д.Г. Особенности медико-демографических процессов в Гомельской области после катастрофы на ЧАЭС // Чернобыль: Экология и здоровье. — 1996. — № 2. — С. 9—11.
10. Тупицин И.О., Андреев И.Г. Здоровье детей из зон радиационного загрязнения // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: Материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф. — Гомель, 1997. — С. 135—136.
11. Чернобыльская катастрофа: причины и последствия (экспертное заключение). — Ч. III. Последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС для Республики Беларусь. — Мн., 1992. — 586 с.