

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ РАДИОНУКЛИДНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ, В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

А. Г. ФУРМАНОВ¹, К. Ю. РОМАНОВ²

¹Белорусский государственный университет физической культуры, г. Минск

²Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

После аварии на Чернобыльской АЭС сложилась неблагоприятная экологическая обстановка для занятий физической культурой и спортом. Спортивные объекты по причине радиоактивного загрязнения оказались непригодными для проведения занятий и соревнований. Помимо того многочисленные исследования свидетельствовали о том, что большинство детей, проживающих на территориях радионуклидного загрязнения, обладают неудовлетворительным уровнем физического здоровья (УФЗ). В связи с этим первоочередной задачей физической культуры в школе стало оздоровление детей.

С целью определения УФЗ учащихся, проживающих на территориях радионуклидного загрязнения, СШ № 4 г. Лунинец, СШ № 3 и гимназии г. п. Микашевичи, СШ деревни Бродница Брестской области был проведен педагогический эксперимент. В нем приняли участие учащиеся 3-х классов (52 мальчика и 41 девочка) и учащиеся 7-х классов (68 мальчиков и 76 девочек). В декабре 2004 г., октябре 2005 г. исследуемые школьники были протестированы по показателям УФЗ. Полученные материалы статистически обработаны и сопоставлены с показателями, рекомендуемыми в педиатрии [4, 6, 7].

Анализ полученных данных показал, что у мальчиков и девочек 3-х классов средние величины веса и роста, динамометрии правой и левой кисти, частоты сердечных сокращений в покое (ЧССп), жизненной емкости легких (ЖЕЛ), жизненного индекса (ЖИ) находились в границах нормы. Средние величины силового индекса (СИ), индекса Руфье (ИР) являлись неудовлетворительными (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели уровня физического здоровья учащихся 3–7 классов

Тесты	Мальчики 3 класс n = 52	Грани- цы нормы	Мальчики 7 класс n = 68	Грани- цы нормы	Девочки 3 класс n = 41	Грани- цы нормы	Девочки 7 класс n = 76	Грани- цы нормы
	$\bar{X} \pm m\sigma$		$\pm m\sigma \bar{X}$		$\bar{X} \pm m\sigma$		$\bar{X} \pm m\sigma$	
Рост, см	131,2±1,7	130±9	155±1,5	150±10	130±1,3	130±9	156,6±1,4	150±10
Вес, кг	29,4±0,8	28±6	45,7±0,8	40±10	27,7±0,6	28±6	46,1±0,7	40±10
ЖЕЛ, л	1,7±6,5	2,0±20%	2,4±6,0	3,1±20%	1,5±4,5	1,7±20%	2,3±5,5	2,7±20%
Динамометрия пр. кисти	11,4±0,5	>10	20,4±0,5	>22	8,3±0,3	>9	17,3±0,4	>16
Динамометрия л. кисти	11,4±0,5	>10	19,4±0,5	>22	8,1±0,3	>9	16,9±0,4	>16
ЧССп, уд/мин	87,4±1,7	88	94,1±1,7	80	88,1±1,0	88	90,5±1,0	80
СИ, у. е.	39,4±0,9	>48	45,6±0,8	>55	30,6±0,6	>44	37,2±0,7	>48
ЖИ, мл/кг	60,4±1,4	>56	55,5±0,9	>56	56,5±0,8	>45	50,0±0,8	>45
ИР, у. е.	9,8±0,4	<10	12,5±0,4	<10	12,9±0,4	<10	12,9±0,4	<10
УФЗ, баллы	3,8±0,1	<6	2,3±0,1	<6	5,1±0,1	<6	4,1±0,2	<6

У мальчиков 7-х классов только средние показатели веса и роста находились в норме, все остальные показатели были ниже нормы. У девочек 7-х классов средние показатели веса, роста, ЖЕЛ, ЖИ, динамометрии правой и левой руки также находились в норме. Средние же показатели ЧССп, СИ, ИР – неудовлетворительные.

Сопоставление средних величин УФЗ обследуемых с оценочной шкалой этого показателя свидетельствовало о том, что у всех учащихся УФЗ – неудовлетворительный.

Таким образом, изучение показателей УФЗ учащихся 3-х и 7-х классов, проживающих на территориях радионуклидного загрязнения, показало наличие негативных отклонений в средних значениях, характеризующих функциональное состояние сердечно-сосудистой и мышечной системы. Интегральная оценка УФЗ у всех обследуемых учащихся – неудовлетворительная.

Все это явилось основанием для разработки физкультурно-оздоровительной технологии, направленной на формирование физического здоровья детей, проживающих на территориях

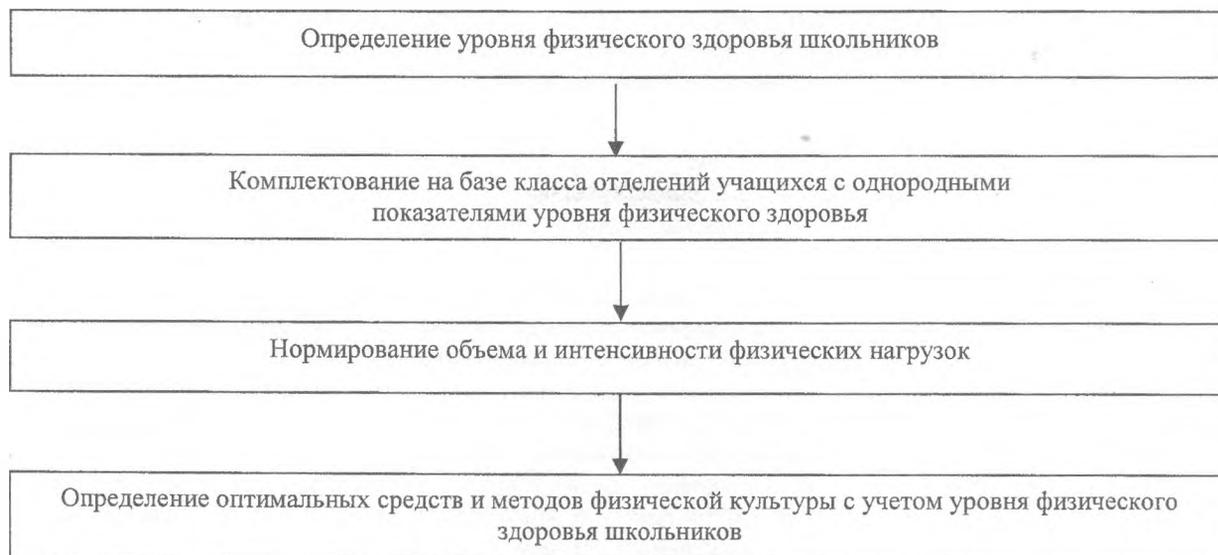


Рисунок 1 – Структура физкультурно-оздоровительной технологии

Представленная структура определяет последовательность мероприятий, организуемых учителем физической культуры, в рамках программы по физической культуре и здоровью школьников.

Определение УФЗ школьников производилось в начале учебного года по методике Г. Л. Апанасенко [1].

Комплектование на базе класса отделений учащихся с однородными показателями физического здоровья проводилось с целью использования индивидуального подхода к школьникам при нормировании физических нагрузок.

Нормирование объема и интенсивности физических нагрузок осуществлялось следующим образом: при неудовлетворительном УФЗ моторная плотность занятий должна была составлять 30–40%; при удовлетворительном – 40–50%; при хорошем – 50–60%; при отличном – более 60%.

Интенсивность физической нагрузки на уроках определялась по ЧСС на основании УФЗ школьников с использованием основ методических принципов физической культуры – индивидуализации и динамичности. ЧСС школьников на уроке при неудовлетворительном УФЗ должна находиться в пределах 120–130 уд/мин, при удовлетворительном – 130–140 уд/мин, при хорошем – 140–150 уд/мин, при отличном – 150–160 уд/мин.

При использовании метода круговой тренировки оптимальный объем физической нагрузки при выполнении циклических упражнений на «станциях» находился в пределах 1–2 мин.

Для оптимизации средств и методов физической культуры с учетом УФЗ школьников необходимо было соблюдать следующие условия.

Подготовительная часть урока проводилась по общепринятой структуре. Ее продолжительность составляла 8–10 минут. Преимущественно использовался фронтальный метод.

Основная часть урока разделялась на два блока (рисунок 2).

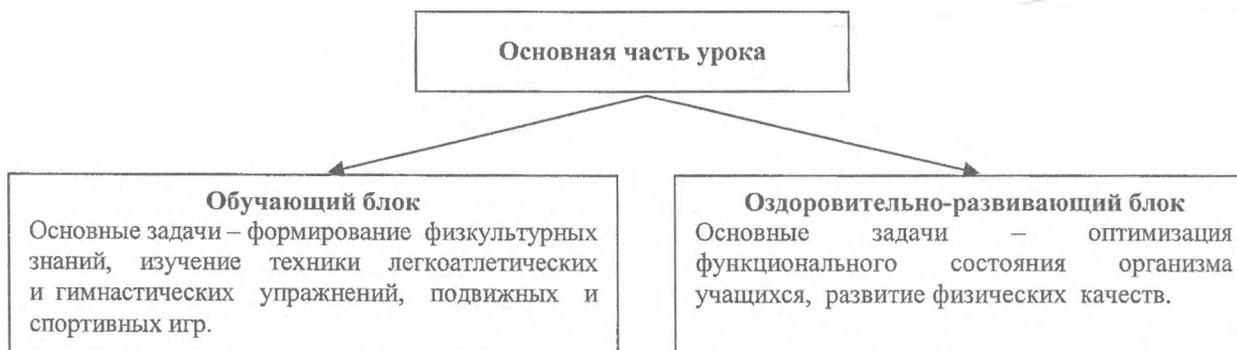


Рисунок 2 – Структура организации основной части урока

Учебный материал по изучению техники легкоатлетических и гимнастических упражнений, по обучению спортивным и подвижным играм, а также по формированию физкультурных знаний соответствовал требованиям программы «Физическая культура и здоровье». Обучение двигательным навыкам и умениям, развитие физических качеств школьников происходило по общепринятым методикам [2, 3, 5, 8] в соответствии с разработанной нами структурой организации основной части урока (рисунок 3).

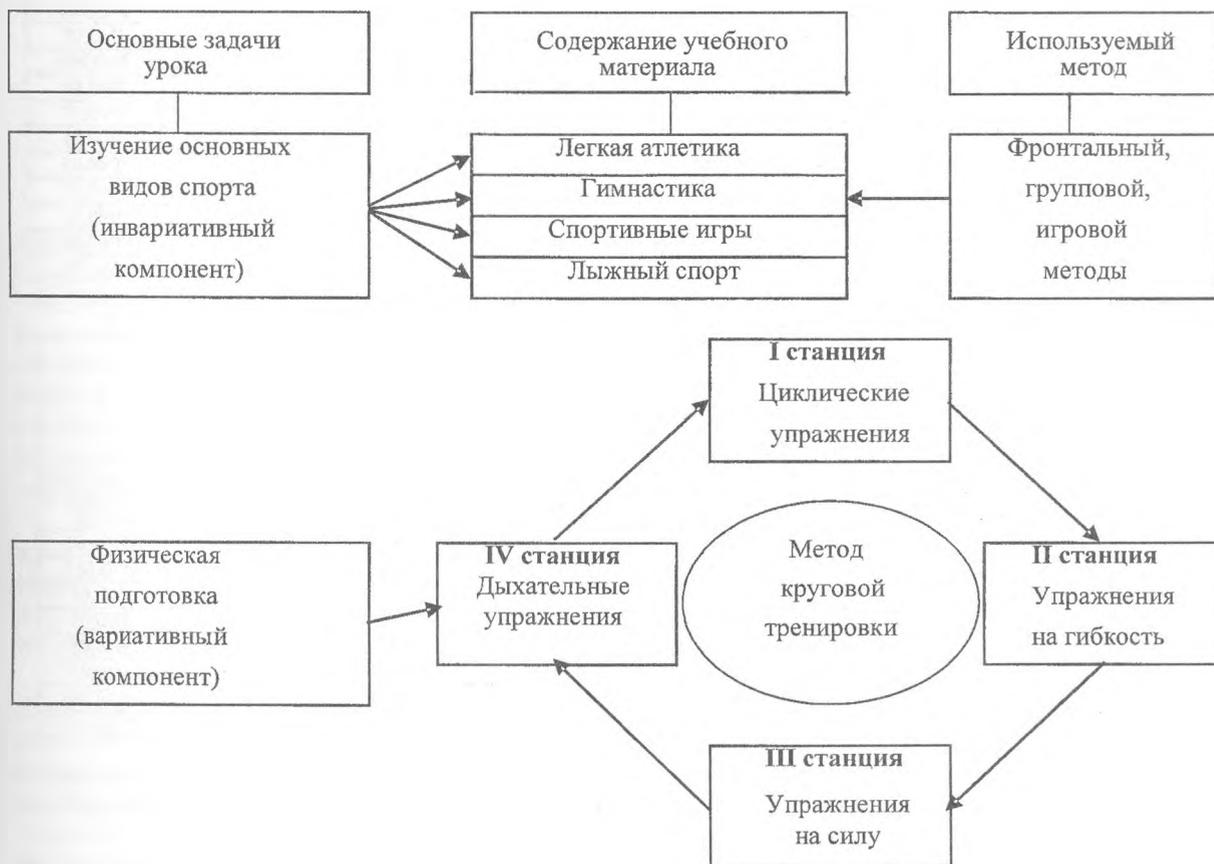


Рисунок 3 – Содержание основной части урока

В I и IV четвертях базовым видом занятий являлась легкая атлетика. Во II четверти – гимнастика, в III четверти – спортивные игры, лыжный спорт.

В начале основной части урока решались задачи, направленные на изучение техники основного вида спорта, а также на формирование физкультурных знаний (I блок). На выполнение всех заданий в этом блоке отводилось 10–15 минут. Преимущественно использовались фронтальный, групповой и игровой методы. Далее решались задачи физической подготовленности, оптимизации функционального состояния организма занимающихся (II блок).

Во II блоке последовательность применяемых средств была следующей. Школьники на основании УФЗ располагались на «станциях» и выполняли физические упражнения с интенсивностью, определяемой для каждого отделения по разработанным моделям. Продолжительность выполнения упражнений на станциях – 1–2 минуты.

После прохождения всех станций школьники участвовали в эстафетах и подвижных играх. Использовался игровой метод. На выполнение всех заданий в этом блоке отводилось 15–20 минут.

Заключительная часть урока проводилась по общепринятой структуре. Продолжительность заключительной части составляла 2–3 мин.

Представленная физкультурно-оздоровительная технология в течение 2004–2005 учебного года была внедрена в учебный процесс по физической культуре СШ №4 г. Лунинец, СШ №3 и гимназии г. п. Микашевичи, СШ деревни Бродница Лунинецкого района Брестской области. Для учителей физической культуры был проведен учебный семинар, на котором они были ознакомлены с внедряемой технологией.

С целью выявления эффективности физкультурно-оздоровительной технологии обследуемые школьники повторно в октябре 2006 г. были протестированы по показателям УФЗ. В течение

Таблица 2 – Показатели УФЗ школьников 3-х классов до и после эксперимента

Показатели	I обл. мальчики 3-х кл. n = 52	II обл. мальчики 3-х кл. n = 52	t	I обл. девочки 3-х кл. n = 41	II обл. девочки 3-х кл. n = 41	t
	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$		$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	
Рост, см	131,0±1,7	137,4±1,0	P<0,001	130,0±1,3	137,0±1,0	P<0,001
Вес, кг	29,4±0,8	31,6±1,1	P>0,05	27,7±0,6	30,3±0,7	P<0,05
ЖЕЛ, л/кг	1,7±6,5	1,9±3,8	P<0,01	1,5±4,5	1,7±4,5	P<0,001
Динамометрия пр. кисти	11,4±0,5	13,3±0,5	P<0,05	8,3±0,3	10,2±0,5	P<0,01
Динамометрия л. кисти	11,4±0,5	12,1±0,4	P>0,05	8,1±0,3	8,9±0,4	P>0,05
ЧСС, уд/мин	87,4±1,7	80,1±2,6	P<0,05	88,1±1,0	79,3±2,6	P<0,01
СИ, у. е.	39,4±0,9	43,6±1,7	P<0,05	30,6±0,6	34,9±1,7	P<0,05
ЖИ мл/кг	60,4±1,4	65,7±1,6	P<0,05	56,5±0,8	62,7±1,6	P<0,01
ИР у. е.	9,8±0,4	8,1±0,7	P<0,05	12,9±0,4	8,8±0,7	P<0,01
УФЗ баллы	3,8±0,1	7,0±0,6	P<0,01	5,1±0,1	9,2±0,6	P<0,01

Таблица 3 – Показатели УФЗ школьников 7-х классов до и после эксперимента

Показатели	I обл. мальчики 7-х кл. n = 67	II обл. мальчики 7-х кл. n = 67	t	I обл. девочки 7-х кл. n = 76	II обл. девочки 7-х кл. n = 76	t
	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$		$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	
Рост, см	155±1,5	159,5±1,1	P<0,05	156,6±1,4	160,0±1,0	P<0,001
Вес, кг	45,7±0,8	48,9±1,5	P>0,05	46,1±0,7	49,7±0,7	P<0,05
ЖЕЛ, л/кг	2,4±6,0	2,7±6,5	P<0,05	2,3±5,5	2,6±4,8	P<0,001
Динамометрия пр. кисти	20,4±0,5	23,6±0,9	P<0,05	17,3±0,4	22,7±0,5	P<0,001
Динамометрия л. кисти	19,4±0,5	22,2±0,8	P<0,05	16,9±0,4	19,7±0,4	P>0,01
ЧСС, уд/мин	94,1±1,7	80,1±1,5	P<0,001	90,5±1,0	79,8±1,5	P<0,01
СИ, у. е.	45,6±0,8	49,4±1,3	P<0,05	37,2±0,7	46,6±1,7	P<0,05
ЖИ мл/кг	55,5±0,9	59,3±1,6	P<0,05	50,0±0,8	54,4±1,6	P<0,01
ИР у. е.	12,5±0,4	9,7±0,7	P<0,01	12,9±0,4	8,8±0,7	P<0,05
УФЗ баллы	2,3±0,1	6,6±0,6	P<0,001	4,1±0,2	9,2±0,6	P<0,001

Анализ полученных данных показал, что при сравнении результатов 1 и 2 обследования как у мальчиков, так и у девочек 3-х и 7-х классов практически по всем показателям УФЗ выявлены достоверные статистические различия ($P < 0,05 - P < 0,001$).

Те показатели, которые при исходном обследовании были неудовлетворительными, при заключительном обследовании оценивались как удовлетворительные.

Сравнительный анализ средних показателей УФЗ до и после педагогического эксперимента показал достоверные различия между ними на уровне $P < 0,001$.

При сопоставлении средних величин показателей УФЗ обследуемых школьников с оценочной шкалой наблюдалось их увеличение во время заключительного обследования. Так, у мальчиков эти значения соответствовали удовлетворительному уровню, а у девочек были близки к хорошему уровню.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что разработанная и внедренная в учебный процесс по физической культуре физкультурно-оздоровительная технология способствовала повышению УФЗ учащихся школ Лунинецкого района, нормализации показателей кардиореспираторной системы организма школьников и более эффективному решению оздоровительных задач.

Литература

1. Апанасенко, Г. Л. Физическое развитие детей и подростков / Г. Л. Апанасенко. – Киев: Здоровье, 1985. – 80 с.
2. Гужаловский, А. А. Развитие двигательных качеств у школьников / А. А. Гужаловский. – Минск: Народная асвета, 1978. – 88 с.
3. Гуревич, И. А. Круговая тренировка при развитии физических качеств / И. А. Гуревич. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск: Вышэйшая школа, 1985. – 256 с.
4. Киеня, А. И. Здоровый человек: основные показатели: справ. / А. И. Киеня, Ю. И. Бандажевский. – Минск: ИП «Экоперспектива», 1997. – 108 с.
5. Теория и методика физического воспитания: учебник для студентов факультетов физ. культуры пед. ин-тов по спец. 03.03. «Физическая культура» / Б. А. Ашмарин [и др.]; под ред. Б. А. Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
6. Усов, И. Н. Здоровый ребенок: Справочник педиатра / И. Н. Усов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Беларусь, 1994. – 446 с.
7. Хрушев, С. В. Врачебный контроль за физическим воспитанием школьников / С. В. Хрушев. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Медицина, 1980. – 224 с.
8. Физическое воспитание в I–IV классах общеобразовательной школы: пособие для учителя / Е. Н. Ворсин [и др.]; под ред. Е. Н. Ворсина. – Минск: ПК ИП «Асар», 1995. – 176 с.