

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В МОНИТОРИНГЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ

© 2010 В.В. Горелик

Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти

Поступила 12.12.2009

Во время учебного процесса в исследуемых школах внедрена программа «Экспресс-оценка физического здоровья школьников» Это позволяет во время учебного процесса оценивать с разным уровнем физического развития практически здоровых учащихся (ниже среднего, низкий, средний, высокий, выше среднего). С учетом этих данных составлены рекомендации для школьников в соответствии с их уровнем физического развития и отклонениями в состоянии здоровья. В наблюдаемых школах, работающих по программе «Спортивный выбор» предлагались учащимся дополнительные два часа физкультуры: волейбол, баскетбол, гандбол, атлетическая гимнастика.

Ключевые слова: уровень физического развития, показатели отклонений в состоянии здоровья, мониторинг физического здоровья детей, экспресс-оценка физического здоровья школьников, стабильное функциональное состояние

Современная ситуация в системе образования ведет к нарастанию нагрузок на организм учащихся. Под влиянием обучения у школьников отмечается выраженное напряжение функционального состояния организма, снижение работоспособности, утомление, вызванное расстройством координационных механизмов ЦНС [1, с. 131-139].

Недостаточная регламентация нагрузок, предъявляемых к растущему организму, их увеличение за счет интенсификации обучения отражается на здоровье школьников [2, с. 1-54].

Очень важно создать в школе такие условия, при которых педагоги, учитывая возможности учащихся, способствовали бы повышению эффективности учебно-воспитательного процесса. Необходимы не только оптимизация учебных нагрузок, но и разработка критериев их соответствия функциональным резервам, поиск способов коррекции физиологического и психофизиологического состояний организма школьников [3, с. 167-169].

По данным медицинских осмотров увеличивается количество учеников с низким уровнем физического развития: гипертонией, ожирением, дефицитом массы тела, низкорослостью. Поэтому в целях повышения оздоровительной эффективности занятий физическими упражнениями в педагогическом процессе большое значение имеет экспресс-оценка физического здоровья школьников [4, с. 1-11].

Для получения исходных данных к программе используются простые информативные показатели, доступные любому пользователю (врачу, медсестре в школе, учителю физкультуры) и не требующие сложной диагностиче-

ской аппаратуры, больших затрат времени и предшествующей подготовки [4, с. 1-11].

Цель работы: внедрить в учебный процесс программу «Экспресс-оценка физического здоровья школьников».

Задачи: 1) Провести мониторинг физического здоровья детей с помощью компьютерной программы «Экспресс-оценка физического здоровья школьников»; 2) Определить уровень физического развития школьников и отклонения в состоянии их здоровья; 3) Разработать рекомендации для занятий физической культурой с учетом мониторинговых наблюдений; 4) Подобрать наиболее способных учеников с учетом их физического развития для выступления в сборных командах школы.

МАТЕРИАЛ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом этапе исследования (сентябрь 2008 г.) был определен уровень физического развития и отклонений в состоянии здоровья учащихся 1-11 классов средних школ г. Тольятти № 90 и № 72. Затем обработан экспериментальный материал и изучена информативность показателей, зарегистрированных в тестах, проведенных в указанных школах.

Математико-статистический анализ. Статистическую обработку результатов проводили по методу Стьюдента для зависимых выборок в программе «Diasta», были использованы корреляционный анализ, описательная статистика. За достоверные принимали отличия при $p < 0,05$. Рисунки построены в программе «Excel 7.0» (Microsoft).

При анализе полученных данных мы использовали методы математической статистики, которые позволили рассчитать статистические параметры: выборочное среднее (M), ошибку вычисления среднего (m) по предложенным методикам.

Горелик Виктор Владимирович, кандидат биологических наук, доцент, legoy@list.ru

В исследовании приняли участие 926 школьников (444 девочки, 482 мальчика). В одинаковых условиях нами были рассмотрены физиологические, психофизиологические, физические показатели в контрольной школе № 72 (192 девочки и 221 мальчика) и экспериментальной школе № 90 (252 девочки и 261 мальчика) г. Тольятти. В контрольной школе учащиеся занимались по обычной программе с двумя уроками физкультуры в неделю. В экспериментальной школе учащимся предлагались дополнительные два часа по программе «Спортивный выбор», включающей волейбол, баскетбол, гандбол, атлетическую гимнастику [5, с. 25].

В экспресс-оценку физического здоровья школьников входят пять простых и доступных индексов (Кетле-2, Робинсона, Скибинского, Шаповаловой, Руфье), тесно взаимосвязанных, по данным литературы, с уровнем адаптационно-энергетических ресурсов организма, проще – с величиной максимального потребления кислорода, т.е. могут заменить его для количественной оценки уровня физического здоровья (ФЗ). Для вычисления индексов определялись известные, простые и широко применяемые на практике показатели: длина и масса тела, жизненная емкость легких, частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), время задержки дыхания на вдохе (проба Штанге), функциональная проба Руфье, поднятие туловища в сед из положения «лежа на спине». При этом определялись уровень физического здоровья школьников (ниже среднего, низкий, средний, выше среднего, высокий) и показатели отклонений в состоянии здоровья (артериальная гипертензия, гипотония, ожирение, дефицит массы тела, низкорослость).

ЧСС определялась с помощью секундомера. Пробу Руфье со стандартной физической нагрузкой проводили следующим образом: после отдыха в положении «сидя» у обследуемого регистрируют пульс за 15" (P₁) и предлагают ему выполнить 30 глубоких приседаний за 45", выбрасывая руки вперед; затем он тотчас садится, и вновь регистрируется пульс за первые 15" (P₂) и последние 15" (P₃) первой минуты восстановительного периода.

Подъемы (сгибания) туловища в сед, необходимые для расчета индекса Шаповаловой, проводили из исходного положения «лежа на спине», ноги согнуты в коленных суставах под углом 90°, стопы на ширине плеч, руки за головой, локти разведены в стороны, касаются пола, напарник удерживает ступни. Задача: выполнить за 60" максимально возможное число подъемов туловища, сгибаясь до касания локтями бедер и возвращаясь обратным движением в и.п. Исследуемый, опуская тело в и.п.,

должен касаться ковра или мата последовательно: сначала лопатками, затем затылком, потом локтями.

Проведя эти простые и легкодоступные исследования, произвели вычисления:

1. Массо-ростовой – Индекс Кетле2, характеризующий степень гармоничности физического развития и телосложения:

$$\frac{\text{масса_тела(кг)}}{\text{длина_тела}^2(\text{м}^2)}$$

2. Двойное произведение – Индекс Робинсона, характеризующий состояние регуляции сердечно-сосудистой системы и степень ее экономизации в покое:

$$\frac{\text{ЧСС(уд/мин)} * \text{АД}_{\text{сис}}(\text{мм_рт.ст.})}{100}$$

3. Индекс Скибинского, характеризующий функциональные возможности системы дыхания, устойчивость организма к гипоксии и волевые качества:

$$\frac{\text{ЖЕЛ(мл)} * \text{проба_Штанге(сек)}}{\text{ЧСС(уд/мин)}}$$

4. Индекс мощности Шаповаловой, характеризующий развитие силовой и скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса:

$$\frac{\text{масса_тела(г)} * \text{количество_сгибаний_за_60_сек}}{\text{длина_тела} * 60}$$

5. Индекс Руфье, характеризующий выраженность реакции сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку:

$$\frac{4(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Далее компьютер, используя половозрастные таблицы формализованных оценок индексов, каждому индексу дает оценку в баллах (с 1 до 5) и рассчитывает общую сумму баллов, которой и определяется уровень ФЗ школьника. Общая количественная оценка ФЗ в баллах позволяет отнести школьника к тому или иному функциональному классу (5-9 баллов – низкий; 10-13 баллов ниже среднего; 14-18 баллов средний; 19-22 балла – выше среднего; 23-25 баллов – высокий) [4, с.1-11].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценивая уровень физического развития, в школе № 90 получили следующие данные: низкий уровень физического развития имели 10,3% школьников, у 38,5% показатели оказались ниже среднего, средний уровень – 38,2%, выше среднего – 13,1%, а высокий – у 4,4% школьников (табл. 1). Характеристики состояния здоровья учащихся в школе № 90 следующие. Первичная артериальная гипотония – у 3,2% школьников, тучное телосложение имеют 11,8%, а дефицит массы тела – 17,5% школьников, низкорослость – у 1% учеников (табл. 2).

В школе № 72 в результате исследования был выявлен низкий уровень физического развития у 23,6% учеников, у 48% школьников функциональный класс ниже среднего, средний – 26,4%, выше среднего – 9,2%, высокий – 4,4% (табл. 1).

Показатели, характеризующие состояние здоровья в данной школе: первичная артериальная гипотония у 5,5% учеников, тучное телосложение – 14,7% школьников, дефицит массы тела – 17,9%, низкорослыми определены 4% школьников (табл. 2).

Таблица 1. Оценка уровня физического развития школьников в начале и конце эксперимента

Обследуемые школы	Уровень физического развития									
	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
Школа № 90	10,3%	8,16%	38,3%	25,3%	38,2%	46,6%	13,1%	18,2%	4,4%	5,9%
Школа № 72	23,6%	21,5%	48%	47,3%	26,4%	28,1%	8,3%	9,4%	1%	1,5%

Таблица 2. Показатели отклонений в состоянии здоровья школьников в начале и конце эксперимента

Обследуемые школы	Показатели отклонений в состоянии здоровья							
	Первичная артериальная гипотония		Тучное телосложение		Дефицит массы тела		Низкорослость	
Школа № 90	3,2%	2,5%	11,8%	8,9%	17,5%	9,5%	1%	
Школа № 72	5,5%	5,7%	14,7%	14,08%	17,9%	17,07%	4%	3,6%

Показатели в конце эксперимента в школе № 90: школьников с низким уровнем физического развития стало меньше на 2%, с ФЗ ниже среднего – меньше на 13%, количество учеников со средним уровнем ФЗ увеличилось на 8,4%, а с уровнем физического развития выше среднего – на 5,1%, с высоким – на 1,5% школьников.

Характеристики состояния здоровья учащихся в школе № 90 стали следующими: количество школьников с первичной артериальной гипотонией уменьшилось на 1,3%, учеников с тучным телосложением стало меньше на 2,9%, а с дефицитом массы тела – меньше на 8%, низкорослость у школьников в конце эксперимента не наблюдалась.

В контрольной группе школы № 72 учеников с низким уровнем физического развития стало меньше на 2,3%, уровень ФЗ ниже среднего остался практически на прежних показателях, количество школьников со средним уровнем ФЗ увеличилось незначительно – на 1,7%, учеников с уровнем физического развития выше среднего стало больше на 1,1%, с высоким уровнем физического развития – больше на 0,5%.

Показатели, характеризующие состояние здоровья учеников в школе № 72 – первичная артериальная гипотония, тучное телосложение, дефицит массы тела, низкорослость – значительно не изменялись, разница составляла в пределах 0,2%-0,6%.

Рассматривая данные в экспериментальной и контрольной школе, можно обратить внимание на то, что в школе № 90 наблюдаются лучшие показатели физического развития, чем в школе № 72. Установлено меньшее количество

школьников с низким уровнем физического развития. Ниже среднего и средний уровень физического развития также отличаются значительно. Уровень физического развития выше среднего преобладает в школе № 90. Здесь же имеется и процент учащихся с более высоким уровнем физического развития.

В конце эксперимента в экспериментальной группе наблюдается улучшение показателей уровня физического развития и отклонений в состоянии здоровья в пределах 8%-13%; напротив, в контрольной группе улучшения незначительны и наблюдаются в диапазоне 1%-2%.

В экспериментальной группе каждому из обследованных школьников предлагалась обработанная компьютером карта, в которой отражались многосторонняя характеристика ФЗ, уровень физического развития, показатели отклонений в состоянии здоровья, индивидуализированные физкультурно-оздоровительные рекомендации для занятий на уроках физкультуры и самостоятельных занятий в домашних условиях. Такие же документы получили классные руководители и учителя физкультуры.

Следует отметить, что родители, как правило, положительно воспринимали полученные рекомендации и идею о самостоятельных занятиях в домашних условиях. А контроль и своевременные консультации выполняли педагоги, которые выставляли оценку по физкультуре с учетом изменения уровня ФЗ, определяемого у школьников экспериментальных групп повторно в конце учебного года [4, с.1-11].

Все это свидетельствует о пользе необходимости коррекции занятий физической культуры в педагогическом процессе с целью повы-

шения оздоровительной направленности физического воспитания [2.С. 1-54].

ВЫВОДЫ

Уровень физического развития учащихся (средний, выше среднего и высокий) в школе, работающей по программе «Спортивный выбор», более высокий, чем в школе, обучение в которой ведется по обычной программе. При этом в школе со стандартной программой по физической культуре уровень физического развития (низкий и ниже среднего) выше, чем в школе со спортивным направлением.

Показатели уровня физического развития в конце эксперимента в школе, работающей по программе «Спортивный выбор», улучшились на 8-13%; напротив, в контрольной группе улучшение незначительно – на 0,5-2%.

По состоянию здоровья учащихся в экспериментальной школе количество учеников с первичной артериальной гипотонией уменьшилась на 1,3%, с тучным телосложением на 2,9%,

а с дефицитом массы тела – на 8% школьников, низкорослость у школьников не наблюдалась. При этом в школе, работающей по стандартной программе физической культуры, улучшение составило 0,2%-0,6%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громбах С.М. Роль школы в формировании психического здоровья учащихся. Издательство «Медицина». М.: 1988. С 131-139.
2. Глушкова Е.К. Здоровье школьников и учебная нагрузка. М., 1983. С 1-54.
3. Ситдииков Ф.Г, Самигулин Г.Х. Возрастные особенности недельной динамики функционального состояния организма младших школьников // Физиология человека. М., 2000. Т.26. № 6, С.167-169.
4. Поляков С.Д. Компьютерные технологии мониторинга физического здоровья школьников. М.: 2002. С 1-11.
5. Матвеева А.П. Примерные программы среднего (полного) общего образования «Физическая культура» М.: Просвещение, 2002. 25 с.

APPRAISAL OF PHYSICAL DEVELOPMENT IN PUPIL'S HEALTH CONDITION MONITORING

© 2010 V.V. Gorelik

Togliatti State University, Togliatti

The programme «Express assessment of schoolchildren's physical health» was introduced in some experimental secondary schools. In the schools working according to the programme "Sportive choice" it was offered extra two hours of "Physical training" lessons to pupils: volleyball, basketball, handball and athletic gymnastics. It allows to assess different levels of physical health (low, low-average, average, high-average and high) of practically healthy schoolchildren. Assessment of the experimental data allows to reveal deviations and problems in the children's health. During the assessment of the pupils' functional class it is very important to analyze their marks and to correlate them with the level of their physical development. This allows to differentiate planning of physical training lessons as well as various coaching activities. Taking into account all the data recommendations for schoolchildren were made in accordance with their level of physical development and health deviations.

Key words: level of physical development, indices of health state deviations, schoolchildren's physical health monitoring, express assessment of schoolchildren's physical health, stable functional state.