

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС "СПОРТЕС 1.0" – КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Изучение проблем школьников и учащейся молодежи в настоящее время имеет важное значение. Нарастание темпа жизни, информационные перегрузки, адинамия, урбанизация, изменения в окружающей среде ведут к эмоциональному напряжению и нарушению функциональных систем организма [1,2]. Влияние данных факторов приводит к повышенному уровню тревожности, неадекватной самооценке, нарушениям в деятельности, поведении, общении, что может спровоцировать развитие стрессов, дезадаптации в обществе с различными формами девиантного поведения, росту неврозов и депрессии [3].

В связи с этим необходимость своевременной диагностики физического состояния и коррекции физического воспитания школьников и учащейся молодежи на основе использования компьютерных технологий представляется нам актуальной. Современный уровень развития вычислительной техники создает благоприятные условия для решения данной проблемы.

Целью исследования являлось создание автоматизированного комплекса "Спортеc 1.0", предназначенного для исследования и коррекции физического состояния школьников, студентов и др.

Автоматизированный комплекс "Спортеc 1.0" решает три основные задачи:

- контроль и управление физическим воспитанием школьников и учащейся молодежи;
- создание и ведение методических и информационных документов в виде базы данных;
- поиск и чтение информации.

Программный продукт "Спортеc 1.0" обладает удобным пользовательским интерфейсом, позволяющим быстро и с наименьшими ошибками осуществить ввод первичной статистической информации, получать описательную статистику по выборке (размер выборки, выборочное среднее, ошибка вычисления среднего, стандартное отклонение) и экспортировать нужную информацию для дальнейшего углубленного анализа в специализированных статистических пакетах (SPSS, Statistica, Excel и др.).

Для повышения удобства работы с компьютерной программой и её продуктивности ввод данных осуществляется непосредственно в табличном виде (рисунок 1).

Учащийся	Пол	Возраст
> Иванов Иван Иванович	М	21
Великанов Великан Великанович	М	21
Лилипутов Лилипут Лилипутович	М	5
Аксинушкин Юрий Викторович	М	21
Аносова Алина Валерьевна	Ж	21
Барановский Владимир Сергеевич	М	21
Белякова Ангелина Сергеевна	Ж	22
Беспятая Мария Николаевна	Ж	21
Большаков Валентин Сергеевич	М	21
Викторович Богдан Сергеевич	М	21
Войтович Александра Николаевна	М	21
Войтович Павел Леонидович	М	21

Рисунок 1. Режим ввода данных учащихся

Для эффективной работы с данными в таблице поддерживается механизм сортировки и фильтрации.

На рис. 2, 3 представлен интерфейс компьютерной программы "Спортеc 1.0" с различными закладками (все фамилии, представленные на рис. 1, 2, 3 изменены).

Автоматизированный комплекс "Спортеc 1.0" позволяет выполнять оценку отдельных показателей физического развития (длины, массы тела, окружности грудной клетки, кистевой динамометрии, жизненной емкости легких). Кроме того, он рассчитывает и даёт качественную оценку весоростового, жизненного и силового индексов, индекса Габса, индекса мышечного развития и др. Компьютерная программа выполняет автоматизированный расчёт и сравнение имеющихся антропометрических показателей у каждого ребенка с должными показателями с учетом половозрастных характеристик исследуемого контингента (рисунок 2).

На основе введенных данных программа выполняет интегральную оценку физического развития, оценивает степень его гармоничности, определяет состояние физиометрических функций.

При оценке функционального состояния организма учащихся выполняется анализ показателей артериального давления, частоты сердечных сокращений, пробы Шпанге и Генчи. На основе введенных данных в автоматическом режиме выполняется расчёт пульсового давления, индекса Скибински, Кердо и Робинсона, уровня функционального состояния, адаптационного потенциала системы кровообращения, определяются должные показатели артериального давления и др. (рисунок 3).

Автоматизированный комплекс "Спортеc 1.0" позволяет сохранять полученные результаты в специальной компьютерной базе данных Microsoft Access, в которой хранятся сведения о возрасте, поле, а также различные показатели физического состояния учащихся; проводить их статистическую обработку (с определением средней арифметической, среднего квадратического отклонения и других статистических параметров); выводить на монитор список всех школьников, участвовавших в исследованиях; осуществлять оперативный поиск обследуемого по его фамилии; систематизировать исследуемых школьников в зависимости от возраста, пола, уровня физического развития, наличия отклонений в тех или иных показателях физического состояния, степени развития гемодинамических, физиометрических функций и многих других признаков; осуществлять отчеты по всем имеющимся в базе данных показателям в виде количественных и процентных величин; выполнять печать промежуточных и конечных результатов исследования.

В основу оценки уровня физической подготовленности учащихся в компьютерной программе положены учебные нормативы, рекомендованные Министерством образования Республики Беларусь для учащихся I-XI классов [4]. В программе имеется возможность редактирования комплекса тестовых упражнений. Закладка "Физическая подготовленность" в автоматизированном комплексе "Спортеc 1.0" состоит из нескольких этапов (четвертей, семестров и др.) тестирования физической подготовленности учащихся с последующим углубленным анализом и отражением динамики развития физических качеств.

Анализ уровня физической подготовленности исследуемого контингента в автоматизированном комплексе "Спортеc 1.0" позволяет выявлять группу наиболее подготовленных школьников, следить за индивидуальной и групповой динамикой развития двигательных качеств, вносить коррективы в учебный процесс по физическому воспитанию.

Учащийся	Пол	Возраст
Иванов Иван Иванович	М	21
Великанов Великан Великанович	М	34
Лилуптов Лилупт Лилуптович	М	5
Аксенушкин Юрий Викторович	М	21
Аносова Алина Валерьевна	Ж	21
Барановский Владимир Сергеевич	М	21
Белая Ангелина Сергеевна	Ж	21
Беспятая Мария Николаевна	Ж	21
Большаков Валентин Сергеевич	М	21
Викторович Богдан Сергеевич	М	21
Войтович Александра Николаевна	М	21
Войтович Павел Леонидович	М	21
Евстратов Игорь Юрьевич	М	21
Журавлев Сергей Александрович	М	21
Ильющенко Сергей Николаевич	М	21
Киселева Наталья Александровна	Ж	21
Климович Дмитрий Михайлович	М	21
Колосовская Галина Ивановна	Ж	21
Короленик Павел Сергеевич	М	21
Кудра Игорь Юрьевич	М	21
Ланге Павел Михайлович	М	21
Лилупец Мария Юрьевна	Ж	21
Паутов Александр Сергеевич	М	21
Пивчук Анна Александровна 2	Ж	21
Полевиков Виктор Владимирович	М	21
Поляков Андрей Константинович	М	21
Радкевич Алексей Викторович	М	21
Тюленкова Ольга Николаевна	Ж	21
Чураков Николай Сергеевич	М	21
Шведов Андрей Николаевич	М	21
Швелек Олег Алексеевич	М	21
	М	0

Длина тела стоя [см]	186
Длина тела сидя [см]	140
Масса тела [кг]	76
Становая динамометрия [кг]	56
Кистевая динамометрия правая [кг]	40
Кистевая динамометрия левая [кг]	35
Объем грудной клетки в паузе [см]	98
Объем грудной клетки на вдохе [см]	110
Объем грудной клетки на выдохе [см]	96
Жизненная ёмкость лёгких [мл]	6000

Массовой индекс Кетле [г/см ³]	408,6
Жизненный индекс [мл/кг]	78,95
Индекс Эриксона (индекс пропорциональности развития грудной клетки)	5
Индекс пропорциональности физического развития Пирке (Пеллидони)	5,43
Индекс пропорциональности физического развития Пирке (Бедузи) [%]	32,86
Индекс Пинье (крепость телосложения)	15
Силовой индекс	5263,16
Индекс Габса	84,8
Экскурсия грудной клетки	15
Индекс массы тела [кг/м ²]	21,97
Коэффициент пропорциональности тела	116
Показатель развития мышц спины [%]	73,68
Индекс мышечного развития [кг/м ³]	11,81
Должная относительная кистевая динамометрия (правая кисть) [%]	52,63
Должная относительная кистевая динамометрия (левая кисть) [%]	46,05
Должная жизненная ёмкость лёгких (в зависимости от роста, возраста и пола) [мл]	4662,65
Должная жизненная ёмкость лёгких (в зависимости от роста, массы тела и пола) [мл]	5320
Должная жизненная ёмкость лёгких (по И.С. Штраеву, Б.А. Маркову) [мл]	1847,15
Должная масса тела (в зависимости от роста, возраста, пола) [кг]	77
Должная масса тела для возраста 2-5 лет [кг]	0
Должная масса тела для возраста 6-12 лет [кг]	0
Должный рост для возраста 2-5 лет [см]	0

Рисунок 2. Закладка "Физическое развитие" в автоматизированном комплексе "Спортес 1.0"

Следует отметить, что автоматизированный комплекс "Спортес 1.0" позволяет получать интегральную оценку уровня физического состояния учащихся; сохранять данные исследования в памяти ЭВМ; проводить их статистическую обработку; выводить на монитор список всех, кто принимал участие в тестировании; осуществлять оперативный поиск необходимого человека по фамилии; систематизировать учащихся по различным критериям; проследить изменение результатов контрольных упражнений на протяжении длительного времени и др.

В настоящее время продолжается работа над апробацией и совершенствованием автоматизированного комплекса "Спортес 1.0". В ближайшее время в компьютерной программе планируется реализовать функцию обратной связи (наличие индивидуальных рекомендаций по организации самостоятельных занятий физическими упражнениями для учащихся с учётом возраста, пола, уровня физического развития и физической подготовленности, функционального состояния организма). Коррекционная программа будет учитывать следующие условия: количество физкультурных занятий в неделю; продолжительность одного занятия; оптимальный пульсовый режим; метод выполнения упражнений; средства физического воспитания и пр.

Учащийся	Пол	Возраст
Иванов Иван Иванович	М	21
Великанов Великан Великанович	М	34
Лилуптов Лилупт Лилуптович	М	5
Аксенушкин Юрий Викторович	М	21
Аносова Алина Валерьевна	Ж	21
Барановский Владимир Сергеевич	М	21
Белая Ангелина Сергеевна	Ж	21
Беспятая Мария Николаевна	Ж	21
Большаков Валентин Сергеевич	М	21
Викторович Богдан Сергеевич	М	21
Войтович Александра Николаевна	М	21
Войтович Павел Леонидович	М	21
Евстратов Игорь Юрьевич	М	21
Журавлев Сергей Александрович	М	21
Ильющенко Сергей Николаевич	М	21
Киселева Наталья Александровна	Ж	21
Климович Дмитрий Михайлович	М	21
Колосовская Галина Ивановна	Ж	21
Короленик Павел Сергеевич	М	21
Кудра Игорь Юрьевич	М	21
Ланге Павел Михайлович	М	21
Лилупец Мария Юрьевна	Ж	21
Паутов Александр Сергеевич	М	21
Пивчук Анна Александровна 2	Ж	21
Полевиков Виктор Владимирович	М	21
Поляков Андрей Константинович	М	21
Радкевич Алексей Викторович	М	21
Тюленкова Ольга Николаевна	Ж	21
Чураков Николай Сергеевич	М	21
Шведов Андрей Николаевич	М	21
Швелек Олег Алексеевич	М	21
	М	0

Систолическое артериальное давление (максимальное) [мм рт.ст.]	115
Диастолическое артериальное давление (минимальное) [мм рт.ст.]	68
Частота сердечных сокращений (лежа) [уд./мин.]	56
Частота сердечных сокращений (сидя) [уд./мин.]	70
Частота сердечных сокращений (стоя) [уд./мин.]	56
Проба Штанге (длительность задержки дыхания на вдохе) [сек.]	45
Проба Генча (длительность задержки дыхания на выдохе) [сек.]	30

Пульсовое давление [мм рт.ст.]	47
Среднее динамическое давление (по формуле Уэйсман) [мм рт.ст.]	52,33
Среднее динамическое давление (по формуле Вешлера) [мм рт.ст.]	87,74
Среднее динамическое давление (по формуле Богера) [мм рт.ст.]	87,74
Систолический (ударный) объём сердца (по формуле Старра) [мл]	64,78
Минутный объём кровообращения [л/мин.]	4534,6
Общее периферическое сосудистое сопротивление [дин/см ² /сек ⁻⁵]	0,92
Индекс Робинсона [усл. ед.]	80,5
Индекс Кердо	0,97
Уровень функционального состояния	1,54
Адаптационный потенциал системы кровообращения [баллы]	1,96
Ортостатическая проба	0
Индекс Сибякози	3857,14
Показатель легочно-сердечной деятельности	38,57
Коэффициент выносливости	14,89
Показатель эффективности кровообращения	16,43
Индекс сократительной способности миокарда	0,75
Индекс кровообращения [мл/кг/мин.]	59,67
Индекс тонуса сосудов	0,69
Вегетативный индекс Кердо	0,03
Должная величина артериального давления (систолическое) [мм рт.ст.]	127,1
Должная величина артериального давления (диастолическое) [мм рт.ст.]	87,5
Систолическое артериальное давление (в зависимости от возраста) [мм рт.ст.]	117,4
Диастолическое артериальное давление (в зависимости от возраста) [мм рт.ст.]	69,3

Таким образом, автоматизированный комплекс "Спортес 1.0" позволяет осуществлять оперативный и объективный контроль физического состояния учащихся, корректировать образовательный и оздоровительный процессы, индивидуализировать физическое воспитание учащихся, автоматизировать операции анализа и оценки полученных результатов. Автоматизированный комплекс "Спортес 1.0" может быть рекомендован учителям физической культуры и здоровья в практической деятельности, а также другим заинтересованным специалистам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А. Здоровье студентов / Н.А. Агаджанян. – М., 1997. – 199 с.
2. Батоцыренова Т.Е. Эколого-физиологические и этнические особенности адаптационных реакций организма студентов из различных природно-климатических регионов: автореф. дис... д-ра биол. наук / Т.Е. Батоцыренова. – М., 2007. – 34 с.
3. Новиков В.Д. Социально-психологические и педагогические аспекты формирования здорового образа жизни / В.Д. Новиков. – Новосибирск: НТМИ, 1987. – 97 с.
4. Нормы оценки результатов учебной деятельности учащихся общеобразовательных учреждений по учебным предметам // Физическая культура и здоровье. – 2009. – № 3. – С. 27-48.

Подано до редакції 28.05.10

РЕЗЮМЕ

В статье представлен разработанный автором автоматизированный комплекс "Спортес 1.0", предназначенный для исследования и коррекции физического воспитания школьников и учащейся молодежи.

Ключевые слова: компьютерная программа, физическое развитие, функциональное состояние, физическая подготовленность, физическое состояние, статистика, школьники и учащаяся молодежь.

Є.В. Осипенко

АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОМПЛЕКС "СПОРТЕС 1.0" – ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

РЕЗЮМЕ

У статті представлений розроблений автором автоматизований комплекс "Спортес 1.0", призначений для дослідження й корекції фізичного виховання школярів і учнівської молоді.

Ключові слова: комп'ютерна програма, фізичний розвиток, функціональний стан, фізична підготовленість, фізичний стан, статистика, школярі й учнівська молодь.

E.V. Osypenko

AUTOMATIZED COMPLEX "SPORTES 1.0" AS A TOOL OF FORMING INFORMATIONAL SPACE OF PHYSICAL EDUCATION

SUMMARY

The article presents an original automatized complex "Sportes 1.0" meant for research and correction of pupils' and students' physical education.

Keywords: computer program, physical development, functional state, physical readiness, physical state, statistics, pupils and students.
