

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОГРАММИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В СПОРТЕ



**ГАВЕРДОВСКИЙ
Юрий Константинович**
Российский государственный
университет физической культуры,
спорта, молодёжи и туризма
(ГЦОЛИФК), Москва
Доктор педагогических наук,
профессор, e-mail: gaverdaykg@
yandex.ru

GAVERDOVSKIY Yuri
Russian State University of Physical
Education, Sport, Youth and Tourism

(SCOLIPE), Moscow
Doctor of Educational Science, Professor

Ключевые слова: специфика программированного обучения, технология дидактического программирования, профессиональное совершенствование, индивидуализация обучения, мотивы применения программирования в спорте, обучающая программа.

Аннотация. Автор излагает современный взгляд на применение программированного обучения в спорте, в том числе анализирует возможности этой дидактической технологии, еще не получившей должного применения в практике.

DIDACTIC POTENTIAL OF PROGRAMMED TRAINING IN SPORT

Keywords: specifics of programmed training, technology of didactic programming, professional improvement, individualization of training, motives of application of programming in sports, the training program.

Abstract. The author presents a modern view on the use of programmed learning in sports, including the analysis of the possibilities of this didactic technology, has not yet received proper application in practice.

Зарождение идей программированного обучения (ПО) восходит, как известно, к середине прошлого столетия, когда в психологии и педагогике, поначалу за рубежом [10–17, 19, 20], а затем в СССР и РФ (1, 2, 9, 18) возникла тенденция к ревизии существующих технологий обучения, переставших отвечать требованиям развивающегося общества. В 70-х гг. прошлого века идеи ПО стали проникать и в спорт, были достигнуты определенные успехи [5–8], но активного развития эта дидактическая технология до сих пор, к сожалению, не получила. В настоящем сообщении анализируются некоторые, практически мало реализованные возможности дидактического программирования в спорте.

Сущностные свойства ПО в спорте определяются рядом кардинальных требований к организации процесса обучения двигательным действиям, без выполнения которых не достижимо

главное: надежное – в отличие от традиционных методов обучения – управление процессом освоения движения с гарантированным результатом всей работы. Как показывают исследования на материале спортивной гимнастики [3, 6–8] такими требованиями и, соответственно, шагами работы при ПО конкретному упражнению являются:

1. **Анализ предыстории** совершенствования спортсмена и корректный выбор цели обучения («целевого упражнения») с учетом запроса на базовую (техническую и физическую) подготовленность ученика.

2. **Биомеханический анализ** структуры и техники целевого упражнения. Выделение системообразующих **двигательных операций**, принципиально необходимых для исполнения целостного движения [3, 4, 6, 7].

3. Разработка **основных обучающих упражнений**, соответствующих операционному составу

целевого упражнения и методики их освоения. Определение в связи с этим генеральной последовательности шагов обучения [3, 5, 8].

4. Разработка методики **контроля качества исполнения** основных обучающих упражнений и причинно-следственной **диагностики типовых ошибок с обратной связью от ученика к учителю** [3].

5. Разработка вспомогательной методики **коррекционных упражнений**, применяемых при ошибках разной этиологии [3].

6. **Индивидуализация обучения с адаптацией** по темпам работы и трудности предъявляемого материала [3]. Выбор индивидуального пути обучения по типу «дорожной карты».

На рисунке 1 – фрагмент граф-схемы, показывающий один из индивидуальных путей работы по обучающей программе.

7. **Систематизация** всего пошагового процесса обучения согласно формуле **«информация – операция – контроль – коррекция»**.

8. Формализация вариативного процесса обучения в виде обучающей программы (ОП), позволяющей уверенно управлять освоением движения в его разных индивидуальных случаях.

9. **«Внутренняя проверка» ОП** на предмет корректности ее инфраструктуры и логистики.

10. **«Внешняя проверка» ОП** на предмет ее эффективности как методического документа.

На рисунке 2 показана граф-схема одной из обучающих программ, предназначенных для освоения сложного гимнастического упражнения.

Мотивы применения ПО в спорте. Не трудно заметить, что все изложенные выше требования к организации программированного обучения, в сущности, достаточно прямо соответствуют тому,

что известно из реальной практики спорта. В таком случае не является ли то, что именуется «программированным обучением» лишь формализацией обычного процесса обучения? Есть ли здесь разница, представляющая некий интерес? Кратко рассмотрим в этой связи несколько моментов [3].

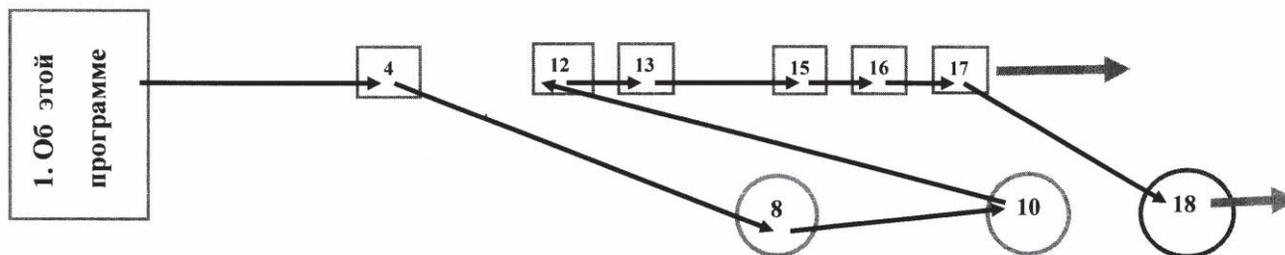
1. Обучающая программа как средство управления процессом обучения и как основной документ ПО, принципиально отличается от обычной учебной программы, так как призвана отвечать не только на вопрос «что изучать?», но и на вопрос «как изучать, чтобы гарантированно добиться нужного результата?».

2. Программирование как фактор надежности управления процессом обучения. Работа тренера не всегда обеспечена необходимыми знаниями, тогда как ОП подготовленная специалистами, позволяет тренеру избегать грубых ошибок в обучении и уверенно действовать в ситуациях, которые обычно понуждают к работе по принципу «проб и ошибок».

3. ПО новым, оригинальным упражнениям особенно желательно и эффективно, поскольку тренер вынужден в этих случаях решать задачи, не имевшие аналогий. Последнее наиболее характерно для технико-эстетических видов спорта, в которых высшее спортивное совершенствование и прогрессирование определяются освоением новых, «рекордных» уровней сложности и трудности упражнений.

4. Применение ПО для самообучения позволяет тренеру избавиться от рутинных компонентов деятельности. Наиболее адекватная сфера применения ПО для самообучения спортсменов – освоение несложных, безопасных упражнений, требующих многократного повторения в занятии.

Вариант В. Молодой мастер.



Последовательность затребованных кадров ОП: 1-4-8-10-12-13-15-16-17.. 18....

Рисунок 1 – Частный случай индивидуального программированного обучения

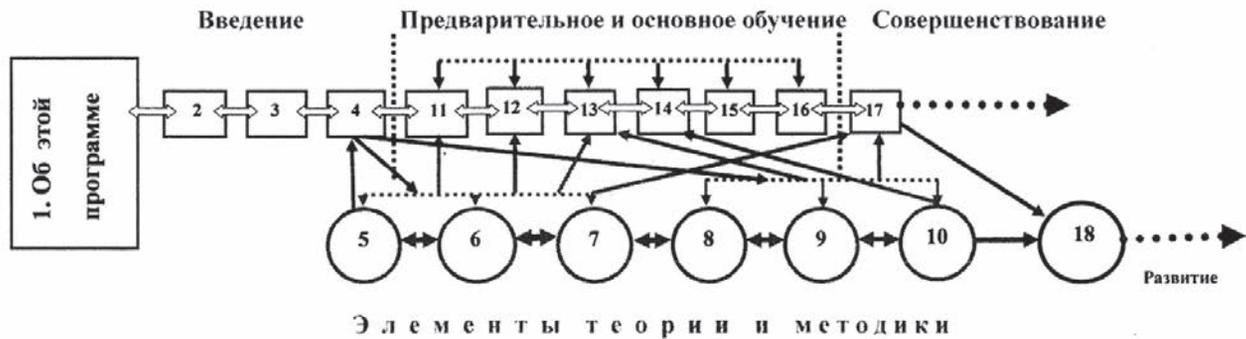


Рисунок 2 – Граф-схема обучающей программы

5. Разработка программированных материалов – средство кумуляции коллективного опыта обучения спортивным упражнениям. ОП, как основной результат направленного дидактического программирования, представляет собой документ, который может и должен непрерывно совершенствоваться. В особенности это относится к ОП «открытого» компьютерного типа, которые могут периодически пополняться и корректироваться, в частности, за счет виртуальных ветвей¹, рассчитанных на самые разнообразные вероятностные ситуации обучения.

6. Применение обучающих программ не только для практического освоения спортивных упражнений, но и для методического обучения и совершенствования специалистов. Профессионально разработанная и экспериментально проверенная ОП представляет собой методическую разработку, руководящую тренером в каждом шаге его практической работы и, тем самым, содействующую его профессиональному совершенствованию. На рисунке 3 показан фрагмент кадра обучающей программы, предназначенной для совершенствования махов на коне.

7. Программирование как метод исследования и контроля процесса обучения двигательным действиям. ОП представляет собой регламентированный документ, структура которого должна соответствовать совершенно определенным требованиям. Корректно разработанная ОП принципиально не может иметь тупиковых ветвей, не дающих ученику конструктивного ответа; в противном случае ОП попросту не способна функционировать (что особенно наглядно выражается при создании компьютерных ОП). Оценивая методику обучения упражнению по критериям ПО,

можно исследовать степень ее педагогической корректности; при этом процедура дидактического программирования, корректно выстроенная в соответствии с изложенными выше принципами, выступает в роли метода исследования и контроля процесса обучения.

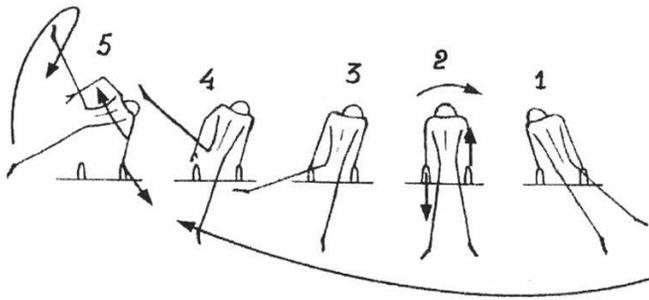
Специфика спорта и ПО. Несмотря на единство общих принципов управления процессом обучения на вербальном и моторном материале, ПО, используемое в той и другой областях, обладает определенной спецификой. Поэтому попытки прямолинейного внедрения приемов вербального программирования в область обучения движениям страдают недостатками или явными просчетами. Отметим в этой связи ряд характерных моментов.

Перцептивная специфика обучения в спорте имеет первостепенное значение. При этом многие из приемов вербального обучения (прежде всего, направленные на осмысление материала, а не на чувственное восприятие действия-движения) могут оказаться непригодными или мало эффективными и должны заменяться перцептивно ориентированными приемами.

Психолого-педагогические и биомеханические аспекты построения ОП. При вербальном обучении возникновение той или иной ситуации зависит, прежде всего, от чисто психологических особенностей восприятия обучающегося, в частности – от свойств его памяти, внимания, абстрактного и образного, ассоциативного, аналитического мышления и т.д. При ПО спортивным упражнениям, психолого-педагогические факторы уступают главенствующее место перцепции и факторам биомеханического порядка [3].

Особенности дозирования учебного материала. Выделение частей материала, подлежащих усвоению в один прием, при вербальном обучении

¹ Т.е. возможный при определенных условиях.



Классическая школа махов на коне начиналась с так называемых «одноножных махов» или махов разведенными ногами, которые в арсенале современных мастеров представлены минимально, но очень интересны как модель построения движений на этом снаряде. Один из важных аспектов техники в связи с этим – взаимодействие разведенных ног гимнаста.

На рис. показан модельный мах влево, завершающийся высоким взмахом одноименной ноги. Можно видеть, что поначалу (к.к.1-2) это движение всем телом, вызванное, прежде всего, работой рук от опоры, при которой за счет разнонаправленного давления на ручки снаряда возникает вращение всего тела по часовой стрелке. При этом плечи смещаются вправо, а ноги, не разведясь, двигаются влево практически с одинаковой скоростью.

Понятие «ведущего» и «ведомого» звена.

Но дальше картина меняется. Начиная с к. 3, гимнаст – не прекращая общего движения телом – ускоряет движение левой ноги. Она как бы отделяется от общей массы тела и, обгоняя другие звенья, совершает ускоренный взмах влево-вверх. Он координируется с действиями одноименной рукой: максимум давления ею о ручку достигается синхронно с акцентированным махом левой ногой вверх (к.4), после чего этот мах тормозится (к.к. 4-5), давление левой рукой на ручку падает до нуля, и рука может сняться с опоры. Гимнаст получает тем самым воз-

Рисунок 3 – Фрагмент обучающей программы с учебным методическим текстом

элементарно. Каждый абзац – своего рода доза материала. При обучении спортивным упражнениям, в особенности сложным, дозирование материала связано с проблемой биомеханически корректного «расчленения» системно-целостного движения [3].

Проблема формализации материала. При программировании вербализованного материала (особенно в «точных» предметах) продвижение обучающегося от кадра к кадру ОП может достаточно просто регламентироваться благодаря формализации текста в терминах, формулах и т.п. При работе над ОП в спорте это гораздо сложнее, поскольку нужно уметь четко формулировать особенности исполнения, отличающиеся не только физической, но и психолого-педагогической картиной процесса обучения.

Обучающая программа – основной документ программированного обучения, представляющий собой систематизированную запись всех шагов, могущих стать необходимыми при изучении данного материала (упражнения) разными учениками. Пионерской формой ОП является обычная «книжная» или «картотечная» программа, на страницах или «кадрах» (картах) которой предъявляются (или избираются) задания, комментарии, оценки и «адресации», соответствующие логике индивидуального процесса обучения. Принципиально такая же программа лежит и в основе операционной системы всякой компьютерной ОП, отличающейся от «книжной» формы лишь способом предъявления материала, не считая, разумеется, других громадных преимуществ компьютерной техники, включая объем информации, быстродействие и возможности

гибкого анализа ситуаций, анимационных демонстраций и проч.

Литература

1. Берг, А.И. Кибернетика и научно-технический прогресс / А.И. Берг // В сб.: Биологические аспекты кибернетики. – Изд. АН СССР, 1962.
2. Беспалько, В.П. Дидактические основы программированного управления процессом обучения: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Беспалько В.П. – Москва, 1968.
3. Гавердовский, Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю.К. Гавердовский. – Москва : Физкультура и спорт, 2007.
4. Гавердовский, Ю.К. Техника гимнастических упражнений / Ю.К. Гавердовский. – Москва : Терра-спорт, 2002.
5. Гавердовский Ю.К., Заглада В.Е. Из виса махом вперед перелет назад в вис / Ю.К. Гавердовский // Обучающая программа. – Москва : ГЦОЛИФК, 1974.
6. Гавердовский, Ю.К., Заглада В.Е. Программированное обучение: его смысл, принципы, возможности / Ю.К. Гавердовский // В сб.: Гимнастика. – Москва : Физкультура и спорт, 1976, вып. 1.
7. Гавердовский, Ю.К., Заглада В.Е. Специфика программирования двигательных действий / Ю.К. Гавердовский // Мат. Всес. совещания (семинара) преподавателей гимнастики, работающих со студентами-заочниками. – Москва, 1972.
8. Заглада, В.Е. Применение принципов программирования при освоении сложных гимнастических упражнений: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Заглада В.Е. – Москва, 1975.
9. Ильина, Т.А. О теории и практике программированного обучения / Т.А. Ильина // Советская педагогика. – 1964. – № 1.
10. Краудер, Н. О различиях между линейным и разветвленным программированием / Н. Краудер // В сб.: Программированное обучение за рубежом. – Москва : Высшая школа, 1968.

11. Крэм, Д. Программированное обучение и обучающие машины Д. Крэм. – Москва : Прогресс, 1965.
12. Паск, Г. Обучение как процесс создания системы управления / Г. Паск // В кн.: Кибернетика и проблемы обучения. – Москва : Прогресс, 1970.
13. Пресси, С. Разработка и оценка средств, обеспечивающих автоматический подсчет результатов проверки по текстам и сопутствующее самообразование / С. Пресси // В сб. : Программированное обучение за рубежом – Москва : Высшая школа, 1968.
14. Скиннер, Б.Ф. Наука об учении и искусство обучения / Б.Ф. Скиннер // В сб.: Программированное обучение за рубежом. – Москва : Высшая школа, 1968.
15. Скиннер, Б.Ф. Обучающие машины / Б.Ф. Скиннер // В кн.: Л.М. Столаров: Обучение с помощью машин (пер. с англ.). – Москва : Мир, 1965.
16. Столаров, Л. Обучение с помощью машин: пер. с англ. / Л. Столаров. – Москва : Мир, 1965.
17. Стоунс Е. Стратегия и тактика программированного обучения / Е. Стоунс // В кн.: Кибернетика и проблемы обучения. – Москва : Прогресс, 1970.
18. Талызина, Н.Ф. Программированное обучение на современном этапе: материалы семинара ЮНЕСКО / Н.Ф. Талызина. – Москва : Знание, 1969.
19. Толингерова, Д. Программирование и управление обучением / Д. Толингерова // В кн.: Кибернетика и проблемы обучения. – Москва : Прогресс, 1970.
20. Томас К. Перспективы программированного обучения / К. Томас и др. – Москва : Мир, 1966.

Literature

1. Berg, A.I. Cybernetics and technological progress / A.I. Berg // In coll.: Biological aspects of cybernetics. – Ed. Academy of Sciences of the USSR, 1962.
2. Bepalko, V.P. Didactic basics of programmed learning management: author. dis. ... Dr. Ped. Sciences / Bepalko V.P. – Moscow, 1968.
3. Gaverdovsky, Yu.K. Training in sports exercises. Biomechanics. Methodology. Didactics / Yu.K. Gaverdovsky. – Moscow: Physical Culture and Sport, 2007.
4. Gaverdovsky, Yu.K. Technique of gymnastic exercises / Yu.K. Gaverdovsky. – Moscow: Terra-Sport, 2002.
5. Gaverdovsky Yu.K., Zaglada V.E. From back to front, fly back to vis / Yu.K. Gaverdovsky // Tutorial. – Moscow: GTSOLIFK, 1974.

6. Gaverdovsky, Yu.K., Zaglada V.E. Programmed learning: its meaning, principles, opportunities / Yu.K. Gaverdovsky // In Sat: Gymnastics. – Moscow: Physical Culture and Sport, 1976, no. one.
7. Gaverdovsky, Yu.K., Zaglada V.E. The specifics of programming motor actions / Yu.K. Gaverdovsky // Mat. All meetings (seminar) of gymnastics teachers working with part-time students. – Moscow, 1972.
8. Zaglada, V.E. Application of the principles of programming in the development of complex gymnastic exercises: author. dis. ... Cand. ped. Sciences / Zaglada V.E. – Moscow, 1975.
9. Ilyin, T.A. On the theory and practice of programmed learning / T.A. Ilyin // Soviet Pedagogy. – 1964. – № 1.
10. Crowder, N. On the differences between linear and branched programming / N. Crowder // In the collection: Programmed study abroad. – Moscow: High School, 1968.
11. Cram, D. Programmed learning and teaching machines D. Cram. – Moscow: Progress, 1965.
12. Pask, G. Learning as a process of creating a control system / G. Pask // In the book: Cybernetics and learning problems. – Moscow: Progress, 1970.
13. Press, S. Development and evaluation of tools that provide automatic calculation of the results of the verification of the texts and the accompanying self-education / S. Press. : Programming Study Abroad – Moscow: Higher School, 1968.
14. Skinner, B.F. Science of learning and the art of learning / B.F. Skinner // In Proc. : Programmed study abroad. – Moscow: High School, 1968.
15. Skinner, B.F. Learning machines / B.F. Skinner // In the book: L.M. Stolarov: Training with the help of machines (translated from English). – Moscow: World, 1965.
16. Stolarov, L. Learning with the help of machines: Per. from English / L. Stolarov. – Moscow: World, 1965.
17. Stones E. Strategy and tactics of programmed learning / E. Stones // In the book: Cybernetics and learning problems. – Moscow: Progress, 1970.
18. Talyzina, N.F. Programmed learning at the present stage: materials of the UNESCO seminar / N.F. Talyzin. – Moscow: Knowledge, 1969.
19. Tolingerova, D. Programming and learning management / D. Tolingerova // In the book: Cybernetics and learning problems. – Moscow: Progress, 1970.
20. Thomas K. Prospects for programmed learning / K. Thomas and others. – Moscow: Mir, 1966.

