

ПРОГРАММИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Г. Д. Овруцкий

*Кафедра терапевтической стоматологии (зав.—проф. Г. Д. Овруцкий) Казанского
ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова*

Программированное обучение, обеспечивающее резкое повышение эффективности процесса преподавания, по существу представляет собою основное звено научной организации педагогического труда.

Для определения сущности программированного обучения предложено немало формулировок. Большинство из них отождествляется непосредственно с составлением и использованием конкретных программ (алгоритмов) по той или иной дисциплине. Нередко под программированным обучением подразумевается автоматизация различных звеньев процесса преподавания на основе внедрения так называемых обучающих или контролирующих устройств.

По нашему представлению программированное обучение — это система организации и управления общеобразовательной или специальной подготовкой, предусматривающая использование как достижений педагогики и психологии, так и современных технических средств.

Принцип программирования распространяем на все звенья, занимающиеся подготовкой и заинтересованные в использовании будущего специалиста, начиная от преподавателей и кончая ведомствами, планирующими подготовку специалистов данного профиля.

Общеприняты следующие основные принципы программированного обучения: точное определение цели изучения дисциплины в целом и каждого раздела, распределение всего учебного материала на связанные между собою части, соблюдение строгой последовательности, индивидуализация темпа обучения, изучение каждого последующего раздела только после твердого усвоения предыдущих, стимулирование активного освоения материала, возможность использования технических средств как для подачи материала и его иллюстрации, так и для получения обратной информации в процессе обучения. При этом ведущим следует считать обеспечение возможной самостоятельности обучающегося.

Условно могут быть выделены так называемые генеральное и рабочее программирование.

Генеральное программирование определяет общую потребность в специалистах различного профиля, ту конечную цель обучения, которая должна быть положена в основу при составлении учебных планов и программ; точно предусматривает сроки обучения, перечень дисциплин, подлежащих изучению, и их рациональную последовательность. Генеральное программирование должно также предусматривать получение информации о качестве подготовки специалистов.

Целью рабочего программирования является точная конкретизация объема знаний по данной дисциплине, ее отношения к смежным дисциплинам, составление соответствующих алгоритмов, выбор наиболее рациональных форм подачи материала и проверки знаний, использования техники и расположения иллюстративного материала, а также оптимального количественного соотношения и последовательности теоретических и практических занятий.

В условиях медицинского института приходится как прибегать к элементам генерального программирования, так и осуществлять все процессы рабочего программирования.

Одним из первых этапов программирования конкретного курса является определение цели преподавания курса с учетом подготовленности студента к его будущей профессии; следует уточнить, что и в каком объеме должен знать студент по оконча-

нии изучения данного курса, какими навыками он должен овладеть и в какой мере обучение должно отразиться на кругозоре и дальнейшей деятельности обучающегося. Надо уснить, что обучающийся обязан твердо усвоить, что он должен знать в общих чертах и, наконец, что студент может знать по изучаемой дисциплине.

В плане поставленной цели обучения весь материал должен быть разбит на отдельные темы, которые следует расположить в известном порядке.

Затем решается вопрос о подборе материала, который должен быть положен в основу обучения, т. е. какие разделы подлежат прохождению с помощью преподавателей и что должно быть рекомендовано для самостоятельного изучения по учебникам, другой специальной литературе или с помощью других учебных пособий; заранее устанавливается, какие разделы должны войти в лекционный курс и какие рациональнее изучать на практических занятиях, семинарах, при разборе больных и т. д. Существенное значение имеет выбор иллюстративного материала и уместное его использование.

Содержание курса зависит от цели изучения данной дисциплины тем или иным контингентом студентов. Курс, имеющий одно и то же название и предназначенный для разных контингентов, должен иметь различное содержание в зависимости от подготовленности студентов к его изучению. В условиях медицинского института подготовленность к изучению, в частности, профилирующих дисциплин во многом определяется двумя обстоятельствами: состоянием профилирования общемедицинских дисциплин и тем, в какой степени студентами усвоен материал, изучавшийся ими прежде. На степени подготовленности к изучению специальных курсов отражается качество профилирования биологических дисциплин на младших курсах. Вот почему важную роль играет профилирование преподавания так называемых неспециальных дисциплин. Материал, подлежащий изучению, тщательно детализируется в соответствии с поставленной целью обучения. Затем группируются отдельные части учебной программы в соответствии с логикой изучаемой дисциплины. При расположении материала желательно иметь в виду такой его порядок, который стимулировал бы работу мысли, активность студента и интерес к дальнейшей работе.

При подборе материала, который будет положен в основу обучения, необходимо удостовериться в том, что этот материал находится на уровне современных достижений науки. Подбираются примеры для иллюстрации основных положений, факты и аналогии.

Создается система первоочередности информации, связанная с целью обучения и тем временем, которое отведено для изучаемой дисциплины. Попытки обучить слишком многому за слишком короткое время чужды принципам программированного обучения и непременно обречены на успех.

Выполнение всего изложенного позволяет приступить к созданию обучающей программы — одному из завершающих этапов программирования.

Обучающая программа представляет собой «путь», которому надо следовать, чтобы добиться поставленной цели. Этот путь будет зависеть от поведения учащихся, о котором судят по их ответам. Следовательно, при составлении программы должны быть предусмотрены если не все, то хотя бы основные детали тех разъяснений, которые требуются для правильного формирования понятия у студентов. Это наиболее трудная задача программирования.

Какими бы сложными ни были понятия, они должны быть выражены в простой и завершенной форме. Ни одно отдельно взятое правило не может обеспечить формирование понятия. Нужно удостовериться в том, что каждая формулировка не может быть разбита на ряд более простых. Никакая формулировка не должна содержать больше одной простой мысли или включать в себя более одного аспекта сложной идеи.

Вместе с тем для повышения гибкости программы некоторые формулировки могут быть объединены. Отдельные понятия группируются в комплексы, определяющие различную скорость и глубину изучения материала. Формулировка отдельных положений, правил, описаний и т. п. представляет собою самый ответственный и трудоемкий процесс.

Предложены специальные схемы и правила для составления и проверки качества обучающих программ (Томас, Девис, Опеншоу, Берд, 1963). Несмотря на это, нельзя не согласиться с мнением Клауса, что, «к сожалению, программирование пока еще является искусством». Поэтому мы придаем особо важное значение тщательному осуждению программы коллективом преподавателей.

Из двух известных систем составления программы — разветвленной и линейной — фактически используется только последняя, в силу ее доступности.

Разветвленные программы более совершенны. Однако их составление несравненно сложнее, чем создание линейных программ. Разветвленные программы содержат значительно больший объем информации. Если при линейном методе обучающийся может быть адресован только к тому материалу, который ему сообщен при изучении данного раздела, то разветвленная программа должна предусматривать также и изучавшийся в прежние годы обширный вспомогательный материал, который может понадобиться для выяснения существа излагающегося материала и объяснения причины ошибочного ответа.

Стремление максимальной индивидуализации обучения, являющее собою один из основных принципов программированного обучения, привело к созданию так назы-

ваемых адаптивных программ. При использовании последних содержание учебного материала должно изменяться в зависимости от личных возможностей обучающегося, проявляющихся в его поведении у машины.

Для введения адаптивных программ в США используются весьма сложные электронные машины.

Программированное обучение — это не новая форма, а новые принципы, которыми должны быть пронизаны все звенья процесса преподавания. Программирование не исключает традиционных форм, используемых в преподавании: лекций, практических лабораторных и клинических занятий, производственной практики, разбора и курации больных, итоговых занятий и т. п. Однако в системе программированного обучения все перечисленные элементы преподавания приобретают определенные особенности, на которых мы остановимся.

Лекция в системе программированного обучения выполняет организующую роль. На этот элемент процесса обучения возлагается задача по управлению всем ходом изучения дисциплины. В силу этого на лекции сообщаются сведения о том, что и в какой форме по данной дисциплине должно быть изучено. В одной из первых лекций излагается вопросы методики самостоятельной работы над книгой и в клинике. Лектор связывает воедино ту информацию, которую студент в дальнейшем получит из учебников, при курации и разборе больных и на лабораторных занятиях. Лекция создает представление о сущности изучающегося курса (раздела); очерчивается как бы силуэт, который в дальнейшем, по мере получения соответствующих сведений, позволит студенту самостоятельно «дорисовать» содержание раздела, курса, дисциплины. При таком обучении можно рассчитывать на творческое восприятие материала. Такая форма обучения позволит будущему специалисту и в последующем, по окончании вуза, целенаправленно пополнять свои знания. По существу изучаемого предмета в лекции должны содержаться главным образом идеи. Какие-либо подробности в план лекции могут быть включены только в том случае, если она преследует цель произвести впечатление, оказать эмоциональное воздействие, а также в тех случаях, когда лектор не уверен, что эти детали обучающийся сможет получить из других источников информации.

Нельзя забывать и о воспитательной роли лекции. При ее чтении должны быть использованы современные средства наглядности — таблицы, диапозитивы, диафильмы, кинофрагменты, магнитофонные записи и др.

Трудно говорить о каком-либо стабильном соотношении между числом часов, которые следует отводить для лекций и других видов занятий. Это зависит от многих факторов: оснащения клиники, контингента больных, объема используемых в клинике методов исследования, манипуляций, процедур, операций и др., вплоть до квалификации и наклонностей преподавателей, обеспеченности наглядными пособиями и учебниками, их качества и др.

Эффективность восприятия подаваемого на лекции учебного материала зависит от степени подготовленности студента. Известно несколько путей, позволяющих убедиться в подготовленности слушателя к очередной лекции. Одним из таких путей является чтение очередной лекции лишь после того, когда студент уже сдал зачет по предшествующим разделам. Другая возможность предусматривает проверку знаний у представительной группы студентов непосредственно перед началом лекции. При этом с успехом могут быть использованы простейшие контролирующие устройства.

К лекции, читающейся в системе программированного обучения, нужна особая подготовка. Лектор должен точно сформулировать основную цель каждой лекции, прежде всего для себя, детально изучить и все другие, кроме лекции, звенья процесса преподавания — клинические и лабораторные занятия, возможности для самостоятельной работы студентов и др. Следует точно определить минимум рекомендуемой студентам литературы по данной теме. Полезно за несколько дней до лекции распространить среди слушателей конспект лекции.

Практические лабораторные и клинические занятия проводятся как логическое развитие, как бы продолжение и конкретизация услышанного на лекции. Практическое занятие должно быть подлинно практическим, содержащим аналитический элемент. Однако ни в коем случае не следует подменять им лекцию. Все время, отведенное для занятия, используется для самостоятельной работы. В силу этого к практическому занятию допускаются только студенты, подготовленные к самостоятельной работе по соответствующей теме. При этом необходима четко налаженная система проверки знаний, не требующая, однако, большой затраты времени. Нужны также условия и для самоконтроля. Возможность самопроверки важна и в период подготовки к практическим занятиям. Вот почему лабораторные занятия целесообразно проводить в специально оборудованном учебном классе. На нашей кафедре оборудован такой класс для лабораторных занятий и доклинической подготовки. Здесь созданы условия для получения обратной информации в течение всего занятия.

Для обеспечения максимальной самостоятельности и исключения ненужной опеки со стороны ассистента во время работы студентов в клинике учебные клинические комнаты также оснащаются автоматическими контролируемыми устройствами. Последние позволяют студенту, для которого приготовлены специально подобранные комплекты карт, самостоятельно убедиться в правильности (или ошибочности) предполагаемого диагноза, определить путь и план лечения, последовательно отдель-

ных этапов лечения, объем вмешательства на каждом этапе, решить вопрос о выборе лекарственных препаратов, их дозировке и т. п. Все это способствует тому, что студент в течение всего занятия работает творчески, самостоятельно. При такой постановке студент успевает выполнить и значительно больший объем работы, что позволяет получить определенные мануальные навыки. Преподавателю всегда должен быть известен минимум операций и других процедур, который студент должен выполнить на данном занятии или в течение цикла.

Разбор и курация больных остаются решающим элементом в подготовке врача. Важен творческий анализ клинических данных и результатов лабораторных, рентгенологических и функциональных исследований. Надо точно определить список той дополнительной литературы, которая рекомендуется студенту для подготовки к разбору больных.

Известное значение приобретает и подбор больных для разбора, их соответствие теме. Вряд ли следует стремиться произвести разбор большого числа больных.

Мы считаем нужным добиваться того, чтобы и по окончании соответствующего цикла клинических занятий студент продолжал заниматься лечением однажды порученного ему больного. В стоматологической клинике это означает, что студент-куратор должен завершить лечение санацией полости рта.

Традиционная форма публичной защиты истории болезни всецело отвечает принципам программированного обучения. Возможность немедленного получения справочной информации в клинике повышает производительность труда куратора.

Следует всечески стимулировать *самостоятельную внеучебную работу*. В нашей клинике для этого специально выделено время, а также технические средства, обеспечивающие самостоятельность в работе; дежурный ассистент отвечает за подбор больных.

Многие студенты в часы, отведенные для самостоятельной внеучебной работы, занимаются санацией полости рта больных, лечение которых ими не было завершено за время практических занятий.

Производственная практика является логическим продолжением учебного процесса. Естественно, что методика работы на производственной практике должна быть такой же, как и на практических занятиях в стенах института.

Для обеспечения единого подхода к диагностике и лечению на иногородние лечебные базы производственной практики выезжают преподаватели, которые проводят семинары и конференции с руководителями практики на местах.

Однако это не всегда достигает цели. Коллективы факультетов, ответственные за производственную практику как элемент учебного процесса, должны снабдить как студентов, так и руководителей производственной практики на местах законным и четким руководством, содержащим основные установки по диагностике, лечению и профилактике тех заболеваний, лечение которых входит в программу очередной производственной практики.

Для производственной практики предусматривается тот минимум исследований на больных и вмешательств, который каждый студент обязан выполнить, а также указывается, с чем студент должен лишь ознакомиться.

Итоговое занятие при традиционной форме обучения обычно отождествляется с зачетом, оценкой знаний. Программированное обучение создает предпосылки для безусловного усвоения каждым студентом пройденных разделов. Итоговое занятие предназначено для подведения подлинного итога по соответствующему изученному разделу или курсу. Рискованно предлагать единую форму такого итогового занятия, которая зависит от значимости изучавшегося раздела, личных качеств педагога и степени научной освоенности обсуждаемого материала. Суть в том, что при программном обучении не только педагог, но и все обучающиеся заведомо знают материал. На таком занятии могут быть подняты дискуссионные вопросы, обсуждены варианты решения клинических задач в связи с индивидуальными особенностями организма. Оно может основываться как на разборе больного, так и на обобщении информации от нескольких студентов о характере течения заболевания у курируемых ими больных и эффективности проводимого лечения. У преподавателя может возникнуть необходимость в сообщении новой информации. Это подлинно коллективное, деловое обсуждение, очень важное для врача.

Программирование и обучающая техника. Бесспорно, обучающая техника открывает большие возможности для облегчения труда преподавателя и повышения его интенсивности. Однако она несколько не подменяет преподавателя. Программированное обучение осуществимо и без обучающих и контролирующих устройств. Вместе с тем следует иметь в виду, что именно технические средства создают особенно благоприятную почву для творческой разработки и реализации принципов программированного обучения. При прочих равных условиях применение обучающих устройств имеет существенное преимущество перед так называемыми безмашинными формами организации и подачи учебного материала, а также проверки знаний. Использование машин обуславливает строгую последовательность и максимальную индивидуализацию и активизацию работы, поскольку машины постоянно информируют учащегося о качестве усвоения им материала, чем стимулируют дальнейшую работу. Полноценная современная обучающая машина высвобождает память педагога, не знает усталости и пессимизма настроений и при введении в нее полноценной программы не только упраж-

няет память студента, но и развивает способность логически мыслить, анализировать. С выполнением своих функций машина справляется значительно быстрее, чем педагог. Вполне справедливо мнение, что опасаться следует «не самих машин, а тех плохих программ, которые могут быть в них заложены».

К ОЦЕНКЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О БОЛЬНОМ И ЕГО БОЛЕЗНИ

Проф. П. И. Шамарин

(Саратов)

Благодаря достижениям науки и техники, особенно химии и физики, лечебно-профилактические учреждения обогащаются новыми лабораторными методиками, новейшей диагностической аппаратурой. Врач имеет возможность получить такую информацию о больном и его болезни, о какой лет 40—50 назад он не смел и мечтать.

Организация и совершенствование диагностических кабинетов, с одной стороны, облегчают диагностику малосимптомных болезней, стертых и замаскированных форм, а также редких и сложных, трудных для распознавания болезней, с другой — способствуют отдалению врача от больного, особенно врача малоквалифицированного, надеющегося не на клиническое мышление, а на подсказку лабораторий и диагностических кабинетов. Наконец, в настоящее время, также благодаря успехам медицины, изменяется представление о многих патологических процессах и болезнях, повышаются требования к клинической и патологоанатомической диагностике, изменяется и структура заболеваемости в связи с успехами профилактической медицины и социальными сдвигами. А поток информации, получаемой при физическом обследовании больных и при лабораторном и инструментальном исследовании, настолько велик, что и высококвалифицированному врачу подчас трудно в нем разобраться и должным образом оценить.

Необходимым условием диагностики является полнота и достоверность информации. Эти качества информации зависят от объективных и субъективных причин.

Объективные факторы: а) возможности и прогрессности применяющихся для обследования методик, б) степень оборудования и оснащения лабораторий и диагностических кабинетов, в) условия обследования — обстановка, степень тяжести больного, продолжительность наблюдения.

Субъективные факторы: а) квалификация лиц, принимающих участие в обследовании больных (врачи, лаборанты, медицинские и технические работники диагностических кабинетов), б) отношение обследующих к своей работе (добросовестность и тщательность или небрежность, спешка, халатность и т. д.), в) степень методологической подготовки врача.

Информация может быть достоверной, но не иметь существенного диагностического значения. При описании клинической картины болезней в учебниках и руководствах часто не выделяются те симптомы, которые наиболее отражают сущность болезни и использование которых ведет к правильному заключению и истинному диагнозу. В лучшем случае упоминаются «ведущие» симптомы. При этом существует большой разбой в определениях. Нередко одни и те же симптомы при одном и том же заболевании разные авторы обозначают неодинаково.

Общепринятой классификации информации о больном и его болезни не существует. Отдельные предложения (например, в книге И. Н. Осипова и П. В. Копнина) мало кому из практических врачей известны и на страницах периодической печати не обсуждаются. Между тем, необходимость создания классификации вряд ли может вызвать сомнение. Классификация информации по диагностическому значению нужна студентам для лучшего усвоения программного материала, она непременно потребуется при составлении пособий по программированному обучению.

В основу классификации предлагается положить принцип специфичности информации. Понятие «специфический» имеет два значения. Применительно к диагностическому процессу эти два значения расшифровываются следующим образом: в одних случаях информация является специфической — патогномоничной, т. е. присущей определенной болезни и только ей и не встречающейся при других болезнях; в других случаях информация может считаться условно специфической, характерной, бросающейся в глаза, часто ярко отражающей сущность патологического процесса, но характеризующей не отдельное какое-либо заболевание, а группу болезней, сходных по проявлениям, хотя различных по происхождению и локализации процесса, по патоморфологии и патофизиологии.

Примерами патогномонической информации являются следующие: характерная поза ребенка при туберкулезном менингите, пятна Филатова — Коплика при кори,