

Лекция 11.

Технология программированного и модульного обучения

Под программированным обучением понимается управляемое усвоение программированного учебного материала с помощью обучающего устройства (ПК, программированного учебника, кинотренажера, планшета и др.). Программированный учебный материал представляет собой серию сравнительно небольших порций учебной информации («кадров», файлов, «шагов»), подаваемых в определенной логической последовательности.

Принципы:

- 1) определенная иерархия управляющих устройств,
- 2) деление материала на малые части,
- 3) принцип обратной связи,
- 4) принцип осуществления пошагового технологического процесса при раскрытии и подаче учебного материала,
- 5) принцип индивидуального темпа и управления в обучении, использования специальных технических средств для подачи программированных учебных материалов.

Суть программированного обучения заключается в том, что все обучение ведет не преподаватель непосредственно. Оно осуществляется на основе обучающих программ, реализуемых в двух вариантах: машинном (преимущественно через персональные компьютеры) или безмашинном (программированные учебники, комплекты карт, планшеты и др.). При составлении программ четко формируются цели, проводится логическая проработка содержания, выделяются основные понятия, идеи и ведущие логические связи, устраняются детали, описательный и второстепенный материал. Весь материал делится на небольшие, завершённые по смыслу отрезки (шаги, порции), обеспечивается их проработка по заранее

составленным рациональным алгоритмам, формирующим обобщенные подходы и стратегии деятельности, осуществляются пошаговый контроль, своевременная коррекция, исправление ошибок, если они допущены.

Программированное обучение возникло в XX веке в результате стремительного развития техники и средств массовой информации. Оно было результатом усилий педагогов, направленных на индивидуализацию и автоматизацию процесса обучения. Этот вид обучения основан на бихевиористской теории научения. Кроме того, на его развитие оказал влияние **кибернетический подход к обучению** (кибернетика — наука об управлении, связи и информации), который перенес в педагогику **Б.Ф. Скиннер** (США). Он и сформулировал основные идеи программированного обучения – **концепцию управления научением**.

В 60-е годы XX века **программированное обучение** стало разрабатываться советскими педагогами и психологами. Основанием для этого послужили **теория поэтапного формирования умственных действий** (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина) и **теория алгоритмизации обучения** (Л.Н. Ланда).

Программированное обучение – это индивидуальное самостоятельное обучение по заранее разработанной обучающей программе с помощью специальных средств обучения (программированного учебника, особых обучающих машин, компьютеров и др.), обеспечивающее каждому обучаемому возможность осуществления процесса учения в соответствии с индивидуальными особенностями.

Данный вид обучения **характеризуется пятью основными признаками:**

- наличие измеримой (диагностируемой) цели учебной работы и алгоритма реализации этой цели;
- расчлененность учебного материала на шаги (дозы информации);

- завершение каждого шага самопроверкой и до необходимости соответствующим корректирующим воздействием;
- использование автоматического или полуавтоматического устройства;
- индивидуализация обучения.

Особая роль в программированном обучении принадлежит созданию программированных пособий, в которых помимо учебного материала программируется его усвоение и контроль результатов усвоения. Материальной основой программированного обучения является обучающая программа. Она состоит из последовательности шагов, каждый из которых представляет собой микроэтап овладения определенной единицей знаний или действий.

Каждый шаг программы обычно состоит из трех кадров: **информационного** (дается необходимая информация об изучаемом знании или действии); **контрольного** (задания для самостоятельного выполнения); **управляющего** (проверка решения заданий, получение на основе результатов проверки указания о переходе к следующему шагу).

Частью обучающей программы являются **учебные алгоритмы** (они могут быть и самостоятельными средствами обучения) – предписания, определяющие последовательность умственных или практических операций по решению задач определенного класса.

Дадим краткую характеристику существующих видов обучающих программ.

Вид
обучающей

Характеристика

программы

1. **Линейная программа** Включает сменяющие друг друга небольшие порции учебной информации и контрольные задания к ним. Обучаемый знакомится с каждой порцией учебного материала в заданной последовательности, при этом каждое задание имеет один правильный ответ. В случае, если обучаемый дает правильный ответ, он получает новую учебную информацию; если ответ неправильный, то предлагается вновь изучить первоначальную информацию
2. **Разветвленная программа** Включает помимо информационного и контролирующего блока, блок коррекции, в котором в случае неправильного ответа предоставляется дополнительная учебная информация, позволяющая ученику ликвидировать возникший пробел в знаниях (излагается суть ошибки, допущенной в ходе выполнения тестового задания; указывается материал, к которому ученику необходимо вернуться для ликвидации возникшего пробела в знаниях), выполнить контрольное задание или. Отличается от линейной программы множественностью (многократностью) выбора шага. Она ориентирована не столько на безошибочный ответ, сколько на уяснение причины ошибки
3. **Адаптивная программа** Подбирает или предоставляет возможность обучаемому самому выбирать уровень сложности нового учебного материала, изменять его по мере усвоения, обращаться к электронным справочникам, словарям, пособиям и т. д. Может быть частично адаптивной (дается другой вариант на основе последнего ответа ученика) или полностью адаптивной (на каждом шаге обучения учитываются результаты предыдущих шагов)
4. **Комбинированная (смешанная) программа** Включает фрагменты линейного, разветвленного, адаптивного программирования, разные дозы и виды информации, а также различные алгоритмы ее усвоения. Примером такой программы является, например, программа, лежащая в основе технологии (метода) «блочного программирования» (Ч. Куписевич). Обучающая программа содержит следующую последовательность блоков: информационный блок; тестово-информационный блок (проверка усвоенного); коррекционно-информационный блок (в случае неверного ответа—дополнительное обучение); проблемный блок (решение задач на основе полученных знаний); блок проверки и коррекции

Опыт использования программированного обучения у нас и за рубежом выявил много сильных его сторон. Происходит значительное увеличение информационной емкости обучения. В единицу времени усваивается на 60 -70 % больше полезной информации, а в лучших образцах компьютерного программированного обучения данный показатель возрастает до 80-100 %. Поскольку обучаемый самостоятельно работает с программой, значительно усиливается индивидуализация обучения. Каждый работает в приемлемом для него темпе, может необходимое количество раз возвращаться к ключевому материалу, в адаптированных к условиям обучения программах каждому даются индивидуальные пояснения допущенных ошибок, предлагается соответствующий инструктивный и вспомогательный материал. Обеспечивается оперативная обратная связь, прежде всего внутренняя (в системе «учебный материал — обучающийся»), происходит эффективное обучение самоуправлению, самоконтролю и коррекции учебной деятельности, реально осуществляются поэтапное управление учебной деятельностью и ее формирование на основе оптимально сконструированных алгоритмов. Формируется конструктивное мышление. В программированном обучении успешно преодолеваются многие трудности, органически присущие общему обучению. Наверное, все это и сделало программированное обучение столь обнадеживающим и популярным в зарубежных странах, а затем и у нас в конце 50-60-х годов.

Программированное обучение имеет свои положительные и отрицательные стороны.

К положительным моментам относятся: индивидуализация обучения, активизация самостоятельной работы учащихся, развитие внимания, наблюдательности. Работа в соответствии с алгоритмом развивает логическое мышление учащихся, приводит знания в систему, упорядочивает их. Обратная связь обеспечивает прочность усвоения материала. Программированное обучение дает возможность использовать технические и

электронные средства обучения (информационные технологии) и освобождает преподавателя, выступающего в роли консультанта, время для творческой работы.

Вместе с тем абсолютизация программированного обучения, работа только по алгоритму приучает учащихся к исполнительской деятельности, **отрицательно** сказывается на развитии творческого мышления. Материал, рассчитанный на эмоциональное воздействие на учащихся, не может быть запрограммирован (восприятие художественного текста, поэзии, музыки и т. п.). При программированном обучении отсутствует групповая и коллективная работа. Не исключена вероятность угадывания правильного ответа из 3-5 предложенных вариантов (1:3 или 1: 5).

Разновидностями программированного обучения являются модульное обучение.

В педагогической литературе существуют различные точки зрения на понимание главного элемента модульного обучения: что такое «модуль»? Так, С. Я. Батышев писал: **«Модуль – это часть блока, такой объем учебного материала, благодаря которому обеспечивается первичное приобретение некоторых теоретических знаний и практических навыков для выполнения какой-либо конкретной работы».**

М. А. Чошанов дал более развернутую характеристику модуля: **«Модуль может быть представлен как учебный элемент в форме стандартизированного буклета, состоящего из следующих компонентов: точно сформулированная учебная цель; список необходимого оборудования, материалов и инструментов; список смежных учебных элементов; собственно учебный материал в виде краткого конкретного текста, сопровождаемого подробными иллюстрациями; практические занятия для отработки необходимых навыков, относящихся к данному учебному элементу; контрольная (проверочная) работа, которая строго соответствует целям, поставленным в данном учебном элементе».**

Таким образом, **учебный модуль** – это относительно самостоятельный блок учебной информации, включающий в себя цели и учебную задачу, методические рекомендации, ориентировочную основу действий и средства контроля (самоконтроля) успешности выполнения учебной деятельности.

Наиболее глубоко и системно дидактическую специфику модульного обучения удалось исследовать и описать П. А. Юцявичене, по мнению которой «сущность **модульного обучения** состоит в том, что обучающийся более самостоятельно или полностью самостоятельно может работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, содержащей в себе целевую программу действий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей. При этом функции педагога могут варьироваться от **информационно-контролирующей** до **консультативно-координирующей**».

Модульное обучение – технология, предполагающая такую организацию учебно-воспитательного процесса, при которой учащийся работает с учебной программой, представленной в виде модулей (автономных частей учебного материала, структурированных определенным образом).

Цель модульного обучения: содействие развитию самостоятельности учащихся, их умения работать с учетом индивидуальных способов проработки учебного материала.

ИСХОДНЫЕ НАУЧНЫЕ ИДЕИ

1. **Модульное обучение** базируется на деятельностном принципе: только тогда учебное содержание осознанно усваивается, когда оно становится предметом активных действий школьника, причем, не эпизодических, а системных. Поэтому, разрабатывая задания, учитель опирается на состав учения, ориентирует школьников на цель учебной деятельности, мотивирует ее принятие, определяет систему ученического самоконтроля и самооценки,

обеспечивая таким образом самоуправляемый рефлексивный образовательный процесс.

2. **Модульная технология** строится на идеях развивающего обучения: если школьник выполняет задание с дозированной помощью учителя или одноклассников (подбадривание, указание ориентира и т.п.) он находится в зоне своего ближайшего развития. Такой подход способствует созреванию функций психики ребенка: то, что сегодня он делает с помощью других, завтра сможет сам, т.е. один цикл завершается, ученик переходит в зону актуального развития, и виток раскручивается на новом уровне. В модульном обучении это реализуется посредством дифференциации содержания и дозы помощи ученику, а также организации учебной деятельности в разных формах (индивидуальной, групповой, в парах постоянного и сменного состава).

3. **В основании модульной технологии** находится и программированное обучение. Четкость и логичность действий, активность и самостоятельность школьника, индивидуализированный темп работы, регулярная сверка результатов (промежуточных и итоговых), самоконтроль и взаимоконтроль - эти черты программированного подхода присущи и технологии модульного обучения.

4. **Интенсивный характер технологии** требует оптимизации процесса обучения, т.е. достижения наилучшего результата с наименьшей затратой сил, времени и средств.

Основой для формирования модулей служит рабочая программа учебной дисциплины. Обучающий модуль состоит из следующих компонентов: точно сформулированная учебная цель, задачи и уровни изучения модуля; собственно учебный материал в виде обучающих программ (перечень основных понятий, терминов, законов, умений и навыков, которыми необходимо овладеть, последовательность изучения материала и т. д.); методическое руководство по достижению цели и задач; практические занятия по формированию необходимых умений и навыков; контроль

качества усвоения (обычно в тестовой форме). Модуль может совпадать с темой дисциплины или блоком взаимосвязанных тем. Число модулей зависит от особенностей самого предмета и от желаемой частоты контроля обучения. Модуль содержит познавательную (теоретическую) и практическую (учебно-профессиональную) части. Соотношение этих частей должно быть оптимальным. Каждый модуль логически завершается контролем.

В технологии модульного обучения ставят три вида целей: **комплексную дидактическую цель (КДЦ)**, ориентированную на всю учебную программу, состоящую из модулей; **интегрированную дидактическую цель (ИДЦ)** как совокупность знаний, умений и навыков, которыми должен овладеть учащийся после изучения отдельного модуля; **учебную задачу (УЗ)** или частную дидактическую цель, решаемую в ходе каждого учебного элемента.

Принципиальные отличия модульного обучения от других видов обучения:

1. Содержание обучения представляется в законченных, самостоятельных, комплексных модулях, одновременно являющихся банком информации и методическим руководством по его усвоению.

2. Взаимодействие педагога и обучающегося в учебном процессе осуществляется на принципиально иной основе - с помощью модулей обеспечивается осознанное самостоятельное достижение обучающимися определенного уровня предварительной подготовленности к каждой педагогической встрече.

3. Сама суть модульного обучения требует неизбежного соблюдения приоритетных субъект-субъектных взаимоотношений между педагогом и обучающимися в учебном процессе».

Достоинства модульного обучения

✓ Цели обучения точно соотносятся с достигнутыми результатами каждого ученика.

✓ Разработка модулей позволяет уплотнить учебную информацию и представить ее блоками.

✓ Задается индивидуальный темп учебной деятельности.

✓ Поэтапный - модульный контроль знаний и практических умений дает определенную гарантию эффективности обучения.

✓ Достигается определенная «технологизация» обучения. Обучение в меньшей степени становится зависимым от педагогического мастерства преподавателя.

Недостатки и ограничения модульного обучения: большая трудоемкость при конструировании модулей.