

Использование при проведении лабораторно-практических работ мультимедийных средств позволяет проследить поэтапное решение каждой задачи, увидеть рисунок к задаче с разных сторон, а также наблюдать дополнительные построения, требуемые в условии задачи.

Таким образом, электронный компонент обладает принципиально новыми качествами, обеспечивающими высокий уровень наглядности, иллюстративности и высокой степени интерактивности, обеспечивать новые формы структурированного представления больших объемов информации и знаний. За счет повышения уровня наглядности повышается эффективность усвоения учебного материала благодаря одновременному изложению необходимых сведений и показу демонстрационных фрагментов. При этом весь обязательный учебный материал переводится в яркую мультимедийную форму с широким использованием графики, анимации. Вследствие этого, повышается доступность обучения за счет более понятного, яркого и наглядного представления материала. Процесс обучения проходит более успешно, так как он основан на непосредственном наблюдении объектов и явлений.

#### Список использованных источников

1. Гвоздович, Н.В. Об оформлении решения задач на построение циркулем и линейкой на выпускном экзамене по математике / Н.В. Гвоздович // Матэматыка. Праблемы выкладання. – 1999. - № 2.
2. Файзуллаев, А. Конструктивные методы в школьном курсе геометрии как средство осуществления связи теории с практикой: дис. ... канд. пед. наук: 10.00.02 / А. Файзуллаев. - Самарканд, 1985. - 171 с.

УДК 378.14 (07)

## УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЁ КОМПОНЕНТЫ

*Вл.В. Яцкевич, В.В. Яцкевич, А.С. Полховская*

*УО «Белорусский национальный технический университет», г. Минск*

Деятельность возникает из взаимодействия человека с природой, из трудового процесса. Как характеристика человеческой активности, она относится к одной из форм движения, т.е. к самой общей философской категории [1, с. 54]. Компоненты деятельности или «простые моменты труда» впервые раскрыты в работе [2]:

- цель – представление в уме результата, отвечающего определенным требованиям. Она может быть сформулирована как абстрактное требование или как образец конечного продукта. Это то, что требует достигнуть в результате процесса деятельности;
- предмет (или объект) деятельности – тот исходный материал, который надо преобразить или исследовать, из которого получится результат, конечный продукт;
- средства – чем воздействовать на предмет – их разделяют на естественные, созданные природой (земля, вода) и искусственные, придуманные человеком. Последние разделены еще на две группы – машины и орудия;
- способ – система теоретических или физических операций, которыми предполагается обработать предмет труда; описание, как обращаться с орудиями, как их применять;
- продукт – результат деятельности, то что реально получилось из предмета труда.

Компоненты деятельности связаны между собой законом отрицания. Диалектическое отрицание имеет две существенные черты:

- условие и момент развития;

- момент связи нового со старым [1, с. 102].

Таким образом, в логическом ряду «цель-объект-орудия-способ-продукт» каждый компонент отрицает предыдущий. Объект отрицает цель, т.к. он является одним из моментов превращения цели в продукт; орудия преобразуют объект; способ вытекает из конструкции орудий. В заключительном звене всего цикла развития – продукте – восстанавливаются некоторые черты исходной формы, с которой начиналось развитие[2]:

«Цель... как закон определяет способ и характер действий» [2, с. 189].

«Деятельность... при помощи средства труда вызывает заранее намеченное изменение предмета труда, ... процесс угасает в продукте» [2, с. 191].

«Труд соединился с предметом труда. Труд овеществлен в предмете, а предмет обработан» [2, с. 192].

В качестве единицы исчисления деятельности выступает действие. В дальнейших трудах психологов исследовалась природа деятельности и пути управления ею. В частности, добавлен еще один компонент деятельности, условия – неспецифические особенности объекта (предмета), непосредственно не связанные с целью.

Элемент (фрагмент, фрейм) деятельности, законченный по цели и результату, называют действием. «Субъект осуществляет действие над объектом, имеющее причину, цель, результат и следствие, с помощью средств в течение времени в определенном месте при заданных условиях» [3, с. 91].

Здесь отмечен еще один весьма существенный для практики компонент деятельности – время; способ действия подразумевается под словом «осуществляет действие»; место можно отнести скорее всего к условиям. Следовательно, действие можно считать выполненным, законченным, если субъект:

- побуждаемый причиной;
- имея условия и время;
- зная цель, орудия и способ;
- превратил (преобразовал, обработал) объект в продукт и получил следствие.

Компоненты действия объединим в группы по сходности операций (рис. 1). На схеме отдельно выделена операция сравнения продукта и цели: в результате действия продукт может совпасть с целью полностью, частично – или не совпасть. Операция сравнения цели и продукта позволяет сделать вывод, получить следствие.

Можно предположить, что К. Маркс имел ввиду материальные предметы и средства труда. Учебная деятельность связана с мышлением. Возникает вопрос, насколько правомерно переносить вскрытые компоненты деятельности именно на учебную деятельность, на операцию мышления.

Указание на то, что мыслить – значит действовать, встречается у И. Канта: «Мы не можем мыслить линии, не проводя ее мысленно, не можем мыслить окружность, не описывая ее... Даже само понятие последовательности порождается прежде всего движением как действием субъекта» [4, с. 206]. Мысленно проводим, открываем, т.е. строим предмет в уме, в идеальном плане. Это положение развито другими авторами.

«Мыслить – значит изобретать, конструировать «в уме» идеализованный (соответствующий цели деятельности, ее идее) проект того реального предмета, который должен явиться результатом предполагаемого процесса... Мыслить – значит в соответствии с идеальным проектом и идеализированной схемой деятельности преобразовывать, трансформировать исходный образ предмета труда в тот или другой идеализированный предмет» [5, с. 29].

Следовательно, это правило можно применить и для формулировки задачи по проектированию учебной деятельности, в частности, в учебнике. Чтобы выполнять учебную деятельность по конкретной технической дисциплине, надо:

знать ее предметную и методологическую части (понятия, определения, методы, излагаемые на различных языках: естественном, математическом, графическом, программирования);

владеть микрокалькулятором или ЭВМ, чтобы доводить задачу до числа или функции;

уметь обрабатывать, анализировать и представлять результат и при необходимости промежуточные расчеты.

Последние два вида деятельности, наиболее материализованные, как общие для всех технических дисциплин, должны решаться на межпредметном уровне; первый пункт для каждой дисциплины в отдельности. Психологической теорией деятельности доказано, что преподаватель не может передать студенту в готовом виде [6, 7]. Последний может освоить их в процессе учебной деятельности – деятельности активной, познавательной, самостоятельной, заранее спроектированной преподавателем. Даже для того, чтобы отличить главное от второстепенного (задача, необоснованно преподаваемая ученику, надо знать цели обучения, методы и сам предмет. Такая работа полезна только преподавателю. Чтобы студент выполнял действие осознанно, ему необходимо заранее сообщить результат, т.е. цель, и его остальные компоненты.

Отсюда первая задача преподавателя – вскрыть и описать все компоненты учебной деятельности, включая и операцию сравнения цели с продуктом – операцию контроля (см. рисунок 1). Кроме того, деятельность надо структурировать по уровням целей (конечные, рубежные и тематические), с учетом перспективы, чтобы она встречалась в будущей практической деятельности или в других предметах [8, с. 156].



Рисунок 1 - Компоненты единицы деятельности – действия

Современной дидактикой разработаны фундаментальные концепции, общие теоретические положения о деятельности преподавателя и студента. Однако ответить на такие практические вопросы, как: определить и конкретно описать компоненты деятельности; расположить и в какой форме преподнести учебный материал; проверить качество достижения целей – можно на примере конкретной дисциплины с позиций современной теории обучения.

Любая теория считается законченной, если она в состоянии ответить на запросы практики. С позиций психологии теория обучения должна [6, с. 41-44]:

- вскрыть объективные закономерности, по которым общественное сознание, закрепленное в книгах, чертежах и т.д., превращается в сознание индивидуальное;
- указать основные методы, как внешнюю, материализованную форму превратить во внутреннюю, психическую;
- если конкретная деятельность еще не описана, а существует лишь как акт индивидуального сознания, то указать пути, позволяющие разложить ее на составляющие и сделать доступной для освоения другими.

С позиций управления теория обучения должна указать:



- объект или процесс управления (в данном случае – это процесс превращения внешней материальной формы во внутреннюю психическую индивидуальную форму);
  - систему независимых характеристик объекта управления;
  - содержание информации в канале обратной связи и в корректирующих воздействиях;
  - основные устойчивые состояния и переходные процессы;
  - рекомендации для программы управления обучением.
- Эти задачи решают основные теории обучения:
- поэтапного формулирования умственных действий; бихевиористская; ассоциативно-рефлекторная и трансформационная.

#### Список использованных источников

1. Основы марксистско-ленинской философии: учеб. для вузов Ф.В.Константинов, А.С.Богомолов, Г.М.Гак и др. – 6-е изд. – М.: Политиздат, 1982. – 448 с.
2. Маркс К. Капитал. /Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – 2-е изд. – Т. 23. – 907 с.
3. Рыбаков Ф.И. Системы эффеkтивного взаимодействия человека и ЭВМ. – М.: Радио и связь, 1985. – 200 с.
4. Кант И. Критика чистого разума. //Соч.: В 6 т. – М.: Мысль, 1964. – Т. 3. – 799 с.
5. Арсеньев А.С., Билер В.С., Кедров Б.М. Анализ развивающегося понятия. – М.: Наука, 1967. – 439 с.
6. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний (психологические основы). – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 345 с.
7. Шатуновский В.Л. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Научная организация учебного процесса. – М.: Моск. энерг. ин-т, 1986. – 39 с.
8. Талызина Н.Ф., Печенюк Н.Г., Хихловский Л.Б. Пути разработки профиля специалиста. – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1987.

УДК 004:378

## РАЗРАБОТКА ИНТЕРФЕЙСА КАК ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ ИНЖЕНЕРА

*Н.В. Водополова*

*УО «Гомельский государственный университет  
имени П.О. Сухого»*

Решение задачи из любой предметной области реализуется в виде последовательности следующих этапов: ввод данных, их обработка и вывод полученных результатов. Таким образом, в любом конечном программном продукте в том или ином виде можно выделить интерфейсную и расчетную часть. Для их оценки используются соответственно два критерия: удобство и точность.

Критерий точности (при поступлении на вход вычислительной или информационной системы заданных значений на ее выходе получают заданные результаты) всегда превалировал. Концепции удобства работы с программным продуктом традиционно уделялось гораздо меньше внимания. В настоящее время ситуация кардинально изменилась. Значительное расширение числа пользователей ЭВМ благодаря развитию персональных компьютеров, переход к пакетной обработке данных, повсеместное внедрение сетевых и информационных технологий и развитие технологий хранения данных