

Андріяшин В. И., Сергиенко О. В. К вопросу о мониторинге знаний по электротехнике.

В статье рассматривается значение мониторинга знаний по электротехнике для обеспечения качественного уровня образования в профессиональной подготовке будущего специалиста.

Ключевые слова: мониторинг, качество образования, тестовый контроль, компьютер, электротехника.

Andriyashin V. I., Sergienko O. V. To the question about monitoring of knowledges on the electrical engineering.

In the article the value of monitoring of the knowledges electrical engineering is examined for providing of high-quality level of education in professional preparation of future specialist.

Keywords: monitoring, quality of education, test control, computer, electrical engineering.

*Атаманчук П. С., Губанова А. А., Панчук О. П.,
Каменец-Подольский национальный университет
имени Ивана Огиенко*

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ

Рассмотрен вопрос осуществления процесса обучения с направлением на усиление самостоятельной компоненты обучаемых.

Ключевые слова: эталон, схема, самостоятельность, качество, компетенция.

Учебно-познавательная деятельность ученика строится на трех типах взаимодействия с объектом познания: инструментальном, знаковом и операциональном. Нами установлено [2; 4], что основной тип взаимодействия, называемый “челночным” принципом – операциональный, способствует субъект-объектным преобразованиям и возникает на основе первых двух. То есть, если создать образовательную среду, удовлетворяющую потребностям обучения (информационно-технологическое, учебно-методическое или материально-техническое обеспечение), в соответствии с образовательной доктриной и физической концепцией, функционирующих на конкретном этапе общественного развития, то можно гарантировать, что личностно значимые превращения процесса познания всегда будут происходить (с той или иной мерой интенсивности). Итак, соответствующая образовательная среда и надлежащая эмоциональность процесса обучения могут способствовать возникновению познавательного интереса [2] настолько сильного, что этот процесс со временем может осуществляться путем самообразования, саморегулирования, самоконтроля и самоуправления.

Решение проблемы. Однако, уточним сначала качественные характеристики параметров (осознанность, стереотипность, пристрастность) за рамками которых учебно-познавательная деятельность ученика не происходит.

Эти характеристики (мы их называем эталонами) [2-6] приведены ниже (рис. 1).



Рис. 1. Иерархическая схема установления целей-эталонов

Понимание главного (ПГ) – ученик сознательно воспроизводит главную идею в постановке и решении познавательной задачи (первичный эффект в контексте целесообразной деятельности); **заученные знания (ЗЗ)** – ученик механически воспроизводит содержание познавательной задачи в объеме и структуре ее усваивания; **подражание (П)** – ученик копирует главные действия, связанные с усваиванием познавательных задач, под влиянием определенных мотивов (внутренних или внешних); **полное владение знаниями (ПВЗ)** – ученик не только понимает главную суть познавательной задачи, но и способен воспроизвести все ее содержание в любой структуре изложения (имплицитивной, операциональной или классификационной); **умения применять знание (УПЗ)** – способность сознательно использовать приобретенные знания в нестандартных учебных ситуациях (творческое перенесение); **навык (Н)** – ученик способен использовать содержание конкретной познавательной задачи на подсознательном уровне, как автоматически выполняемую операцию (единственное качество знаний ученика, на выделение которого необходимо накладывать жесткий временной регламент); **убеждения (У)** – это знания, неопровержимые для ученика, которые он сознательно приобщает к своей жизнедеятельности, в истинности которых он уверен и готов их отстаивать и защищать. Одновременно, убеждения это способность сохранять свою свободу мысли, достаточную для того, чтобы отказаться от предыдущей гипотезы, взгляда или точки зрения, как только окажется, что реальные факты опровергают их. Анализируя выделенные уровни знаний замечаем, что повышая качество усваивания учебного материала для каждого параметра мы обязательно проходим через уровень полного владения знаниями конкретной познавательной задачи: в практике обучения любой контроль усвоения знаний преимущественно связывают с достижением этого уровня. Формирование **привычки (Пр)** в обучении, то есть, индивидуальные достижения ученика, кроме других качеств, окрашиваются и в поведенческий оттенок. Внедрение эталонов контроля (уровней усваивания) в учебный процесс позволяет более точно проектировать познавательные цели обучения.

Не следует все же утешать себя тем, что в реальном учебном процессе обучаемость ученика сама собою осуществляется декларированным кем-то раньше единственным путем.

В реальном обучении учитель должен заботиться о таком прохождении процесса, который

отражает соответствующую для каждого параметра схему (рис. 1).

Однако, в реальном обучении физике (технологии), как правило, вследствие влияния разных факторов (ущербность знаний, неадекватная заинтересованность, смысловой барьер, тип характера, асимметрия в работе полушарий коры головного мозга (левостороннее и правостороннее мышление), недостаточная математическая подготовка, учебно-методическая и материально-техническая неоснащенность, недоверие к источнику информации, уровень экспериментаторских способностей, уровень интуиции, характер установок и т.п.), происходят довольно сложные и многочисленные трансформации приведенных схем.

Охарактеризуем некоторые возможные схемы. На низшем уровне усваивания учебного материала, часто в реальном обучении встречаются такие схемы:

$$33 \rightarrow ПГ; \quad П \rightarrow ПГ; \quad \begin{array}{c} 33 \\ \downarrow \uparrow \rightarrow ПГ; \\ П \end{array} \text{ или } 33 \rightarrow ОЗ; \quad П \rightarrow ОЗ; \quad \begin{array}{c} 33 \\ \downarrow \uparrow \rightarrow ОЗ, \\ П \end{array}$$

где (ОЗ) – ошибочное знание.

Понятно, что указанные процессы усваивания учебного материала происходят под влиянием таких факторов как имеющийся опыт ученика, его мотивированность в обучении, доверие к источнику информации, установка на восприятие и т.п. Из опыта [7] следует, что лучшей профилактикой и нейтрализацией формирования ошибочного знания (в обучении физике, как науки мировоззренческой) есть индивидуализированный подход в обучении: наблюдай, исследуй, обобщай, реферируй, пиши произведения на физическую тему и т.п.; поисково-творческие задачи; консультативная и репетиторская помощь и т.п.

Наиболее реальная схема осуществления самоуправляемого процесса обучения:

$$\begin{array}{c} 33 \\ \downarrow \uparrow \rightarrow ПГ \rightarrow ПВЗ \rightarrow УПЗ \rightarrow \downarrow \uparrow \rightarrow Пр \text{ (привычка)} \\ П \end{array} \quad \begin{array}{c} Н \\ У \end{array}$$

Индивидуальный подход в обучении наилучшим образом способствует преодолению смыслового барьера каждым учеником, а, значит, достижению **конечной цели обучений оптимальным путем.**

Эффективно применять индивидуальный подход в условиях групповых занятий можно при налаживании четкой обратной связи: внешняя обратная связь в преподавании, внутренняя обратная связь в обучении. *“Обратная связь нужна не только учителю (контроль и регуляция), но и ученику (самоконтроль и саморегуляция)”* [8, с. 25-26]. Наивысшим результатом индивидуального подхода в обучении является развитие стойкого познавательного интереса и создания внутренних установок ученика на усваивание конкретного учебного материала, что способствует его последующему самообразованию и самовоспитанию.

Важным резервом повышения эффективности процесса обучения является постоянное сближение критериев внешнего и внутреннего контроля. Такое сближение оказывает благоприятное условие для объективизации оценки познавательной деятельности ученика, а также выступает главным фактором обеспечения рационального самоуправления этой деятельностью.

В этом случае эффект доминирующего влияния учителя находится в прямой зависимости от диалектического единства максимальной требовательности к ученику и уважения в нем личности.

Только преобразующая познавательная активность ученика порождает возникновение познавательного интереса к объекту познания. Сформировать же познавательный интерес к предмету познавательной задачи учитель сумеет только основываясь на индивидуальном подходе в обучении. Такие возможности у него есть: для этого необходимо, наладить постоянный контроль и коррекцию учебной деятельности ученика. При этом эталонные требования должны быть соизмеримыми с ожидаемыми учебными достижениями ученика в конкретной ситуации, которые выполняют не только контролирующую, но и стимулирующую, активизирующую учебный процесс, функцию [5; 6]. Очень поучительной и актуальной является точка зрения известного словацкого дидакта Э. Страчара, изложенная им в монографии “Система и методы руководства учебным процессом”; *“Учитель во время проверки должен заботиться о том, чтобы задача по своему объему была сформулирована четко, понятно и корректно”* [9, с. 141]. Недопустимость контроля, в котором эталонные требования превышают возможный предел учебных достижений, объясняется тем, что в такой ситуации немедленно теряется возможность управления учебно-познавательной деятельностью ученика. Схематически возможность перевода обучения в саморегулируемый процесс показана на рисунке 2.

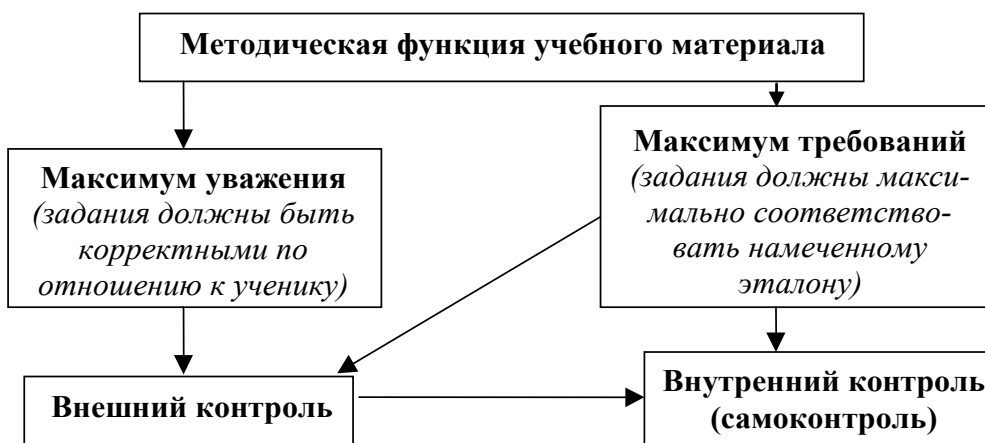


Рис. 2. Схема проектирования самоконтроля в обучении

С помощью контроля, используя методическую функцию учебного материала обеспечиваются условия максимального уважения и требовательности к ученику (см. направления стрелок на рисунке). Этим создаются благоприятные психологические предпосылки для перевода обучения в самоконтролируемый процесс (отсутствие смыслового барьера, радость познания, уверенность в успехе и т.д.). Вопрос о создании психологических предпосылок усваивания познавательной задачи, а также вопрос об его материальном обеспечении, составляют предмет следующего рассмотрения. Резюмируя вышесказанное, отметим, что *“...непосредственная организация любой работы, в том числе учебной, обязательно предусматривает планирование и самоконтроль”* [8, с. 103], и что, самоконтроль в обучении – это высочайшая форма контроля, которая обеспечивается учителем методической функцией учебного материала.

В теории функциональных систем (П. К. Анохин [1]) саморегуляция трактуется как активная и осознанная деятельность субъекта, при чем система осознанной саморегуляции деятельности имеет структуру, единую для всех видов деятельности. Она состоит из таких элементов: цель деятельности, модель объективно-предметных (значимых) условий, план или программа действий, оценка результатов, коррекция. Главным звеном, определяющим особенности саморегуляции деятельности, выступает субъективно принятая цель. Поэтому очень важно в обучении, чтобы каждая цель была диагностической по отношению к ученику. Если деятельность спланирована и осуществляется, то

регулирование ее прохождения, обеспечивается оценкой результатов. На этой фазе зарождается самоконтроль как специфический механизм коррекции (регулирование) деятельности на основе оценки результатов, как способность ученика устанавливать различие между программой учебно-познавательной деятельности и реализацией заданной им деятельности, корректировать план этой деятельности.

Формирование механизма самоконтроля начинается с создания благоприятных условий для осуществления учебно-познавательной деятельности. Среди внешних условий формирования самоконтроля можно выделить такие, которые обеспечивают:

– создание ситуаций, направляющих учеников на самопроверку; (управление умственной деятельностью учеников на ориентировочной и исполнительской стадиях познавательной деятельности, создание условий систематической самопроверки, положительное эмоциональное расположение духа учеников);

– способ организации деятельности и ее совершенствование в процессе самоконтроля (целенаправленное обучение с использованием различных способов самоконтроля, установка на самоконтроль в ходе выполнения практической репродуктивной деятельности, знание образца (эталона) и осуществление самоконтроля, то есть знание его алгоритма, умение оценивать свою результативность).

Обеспечение условий формирования механизма самоконтроля осуществляется по такой схеме:

1) осознание значения самоконтроля в усваивании учебного материала на основе факта субъективно принятой цели;

2) формирование умений, ценных для реализации цели учебно-познавательной деятельности;

3) усваивание общих умений самоконтроля в процессе выполнения практической деятельности (упражнений, заданий, задач и т.п.);

4) развитие способов самоконтроля в процессе расширения учебно-познавательной деятельности согласно алгоритмическому принципу;

5) развитие разных видов самоконтроля: самоконтроль на этапе материального действия; самоконтроль на этапе ориентировочной фазы действия; самоконтроль на этапе репродуктивной деятельности;

6) развитие умений самоконтроля при поэтапном формировании деятельности эвристического и поисково-творческого характера;

7) формирование и развитие эмоционально-оценочного механизма и механизма коррекции знаний ученика.

Характеристиками сформированного умения самоконтроля выступают такие критерии: качество репродуктивной деятельности (безошибочность высказываний, завершенность мыслей); скорость и точность выполнения отдельных операций или их последовательностей; отсутствие напряженности и усталости; отсутствие направленности на форму выполнения действия; вычленение промежуточных операций, компактность действий.

Для осуществления возможности управления процессом обучения физики до уровня саморегулированного его прохождения необходимо:

1) отказаться от нечеткости постановки целей обучение типа: “выучить явление фотоэффекта”, “ознакомить учеников с первым принципом термодинамики”, “формировать умение анализировать наблюдаемое явление”, “научиться решать задачи на применение законов динамики” и т.п.;

2) чтобы цели обучения физики строились по принципу возрастающей сложности (выдерживалась иерархичность), охватывая когнитивную (познавательную), аффективную (эмоционально-ценностную) и психомоторную сферы деятельности (цели, определяющиеся параметрами стереотипности, осознанности и пристрастности

полностью таким требованиям отвечают);

3) обеспечивать диагностичность (возможность точного описания, измерения и существования шкалы оценок) и надлежащую инструментальность (скоординированность на итоговый результат ситуацией успеха) учебных целей (эталоны: заучивание, наследование, понимание главного, полное владение знаниями, умение, навыки, убеждение – на такие цели направляют);

4) чтобы цель обучения была субъективно принятой (при таком условии субъект-исполнитель, встречаясь с неоднозначностью понимания условий и средств выполнения, неоднозначностью оценки результатов, открывая возможность использования различных способов достижения цели, проверкою собственных талантов и усовершенствования способностей, становится субъектом-деятелем);

5) направлять деятельность по такой схеме управления процессами саморегуляции (самоконтроля) в обучение физики (рис. 3):



Рис. 3. Общая схема управления обучением физики

При этом необходимо учитывать следующее:

- *терминальные цели обучения*, связанные со всесторонним развитием способностей школьника, задаются социальным заказом, потребностью государства и общества;

- *аффективные цели обучения* (от простого восприятия, интереса, готовности реагировать до усваивания ценностных показателей и отношений, их активного выявления) формируют у ученика эмоционально-личностное отношение к явлениям реального мира;

- *психомоторные цели обучения* связаны с формированием тех или иных видов двигательной (моторной), манипуляционной деятельности, нервно-мышечной координации (при обучении физике мы не можем игнорировать того факта, что в ходе проведения наблюдений, постановки опытов, выполнение измерений и т.п., необходимо освоить многие приемы и навыки именно такого качества);

- *высокая инструментальность целей-эталонов* способствует развитию коррекции собственной деятельности на уровне предусмотрительности, предвидения конструктивных действий и повышения активности выполняемой операции; варьируя уровнями заданных терминальных, аффективных, психомоторных, когнитивных и операционально-деятельностных целей направляем обучение физики.

Выводы. Сегодня, технический прогресс выдвигает перед наукой новые требования. Наука и техника находятся в таком взаимодействии, из которого проистекает необходимость определения места образования в системе общественных явлений и процессов. XXI век ставит перед образованием новые задания: всестороннее развитие личности, которая бы могла вступить в новое тысячелетие с готовностью к решению

вопросов, поставленных перед ней обществом. Образование требует новых технологий, которые бы обеспечивали решение этих вопросов, то есть обеспечить для ученика такие условия, в которых он смог бы охотно и творчески добывать знание. Причем, ориентация должна быть на каждого ученика, учитывая его индивидуальные особенности. В целом, эталонный подход позволяет более объективно и точно, в зависимости от цели обучения, определять уровень предметной компетентности ученика, либо уровень предметной и профессиональной компетентности специалиста, а также способствует переходу от пассивного, репродуктивного обучения на качественно высший его уровень – активный, продуктивный, творческий.

Используемая литература:

1. *Анохин П. К.* Философские теории функциональной системы // В кн.: Философские проблемы биологии. – М., 1973. – С. 81-265.
2. *Атаманчук П. С.* Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності. – Кам'янець-Подільський : К-ПДП, 1997. – 136 с.
3. *Атаманчук П. С.* Еталонні вимірники якості знань учнів з фізики // Фізика та астрономія в школі. – 1997. – № 2. – С. 11-14.
4. *Атаманчук П. С.* Інноваційні технології управління навчанням фізики. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
5. *Атаманчук П. С.* Концепція управління навчально-пізнавальною діяльністю в навчанні фізики // Фізика та астрономія в школі. – 1999. – № 3. – С. 3-6.
6. *Атаманчук П. С., Кух А. М.* Тематичні завдання еталонних рівнів з фізики (7-11 класи) : навчально-методичний посібник. – Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, 2004. – 136 с.
7. *Ляшенко О. І.* Формування фізичного знання в учнів середньої школи: Логіко-дидактичні основи. – К. : Генеза, 1996. – 128 с.
8. *Рабунский Е. С.* Индивидуальный подход в процессе обучения школьников. – М. : Педагогика, 1975. – 184 с.
9. *Страчар Е.* Система і методи керівництва навчальним процесом / перекл. зі словацької В. І. Романець. – К. : Рад. шк., 1982. – 295 с.

***Атаманчук П. С., Губанова А. А., Панчук О. П.* Управління якістю формування фізико-технологічних компетенцій студентів.**

Розглянуто питання здійснення процесу навчання з напрямом на посилення самостійної компоненти студентів.

Ключові слова: *еталон, схема, самостійність, якість, компетенція.*

***Atamanchuk P. S., Gubanova A. A., Panchuk O. P.* Management by quality of forming of physical and technological jurisdictions of students.**

The question of realization of teaching process is considered with sending to strengthening independent components of taught.

Keywords: *standard, chart, independence, quality, jurisdiction.*

Батишкіна Ю. В.
Рівненський державний гуманітарний університет

ТЕХНОЛОГІЧНІ Й ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВНЗ

Стаття присвячена практичним проблемам, які виникають в сучасному ВНЗ України на шляху впровадження дистанційних технологій навчання. Запропоновано можливі шляхи їх вирішення. Сформовано систему заходів щодо впровадження дистанційного навчання у ВНЗ.