

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДИДАКТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Systematic approach in developing of didactic system in problem-based learning

**Андрюшечкин Сергей Михайлович**, кандидат педагогических наук, доц. каф. математики и естественно-научных дисциплин Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина; г. Омск, Россия.



asm57@mail.ru

*В статье рассматривается применение идеи системности для обоснования принципов формирования дидактического комплекса проблемного обучения по учебному предмету основной школы.*

*In the article has featured the application of systematic approach in justification of creation principles of didactic system in problem-based learning according with academic subject in school educational program.*

**Ключевые слова:** проблемное обучение, системный подход, дидактический комплекс.

**Keywords:** Systematic approach, didactic system, problem-based learning.

Идеология (система идей и взглядов) современного общего образования России изложена в соответствующем Федеральном государственном стандарте образования [9]. Стандарт, устанавливая требования к результатам освоения обучающимися образовательной программы, особо выделяет среди этих результатов личностные (готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной деятельности).

Выполнение требований, декларируемых Стандартом, ставит перед дидактикой *проблему теоретического осмысления и практической реализации личностно ориентированного, развивающего образования*, определяемого как «система работы учителя и школы в целом, направленная на максимальное раскрытие и выращивание личностных качеств каждого ребёнка» [2, с.1].

Очевидно, что эффективны будут только те методы развивающего обучения, которые лежат в русле требований законов психического, в частности, умственного познавательного развития. «Обучение детей в школе есть вид практики. Чтобы быть успешной, оно, как всякая практика, должно сообразовываться, отвечать объективным

законам природы» [11, с. 4.]. Как отмечает психолог Н.И. Чуприкова, «среди всеобщих универсальных принципов или законов развития на первом месте стоит закон развития от всеобщего к частному, от форм однородно-простых, глобальных и целостных к формам разнородно-сложным и внутренне расчленённым. Этот закон включает в себя представление о базисной роли во всех областях развития процессов дифференциации и непрерывно связанных с ними интеграционных процессов» [10, с. 15].

Одним из методов, позволяющим осуществлять развивающее обучение, является проблемное обучение, под которым, вслед за Р.И. Малафеевым, будем понимать систему развития учащихся в процессе обучения «в основу которой положено использование учебных проблем в преподавании и привлечение школьников к активному участию в разрешении этих проблем» [4, с. 3]. При проблемном обучении перед учениками ставится проблема (либо они подводятся к самостоятельной постановке проблемы) – «знание о незнании», далее проблема «препарируется» - проводится анализ, а затем синтезируется новое знание, т.е. имеем такую организацию обучения, которая соответствует законам умственного познавательного развития.

Организация проблемного обучения требует разработки дидактического инструментария, созданного с учётом особенностей именно данного метода обучения. В этой связи возникает *задача разработки теоретической концепции дидактического комплекса проблемного обучения (ДКПО)*, который мог бы быть использован в практике работы основной школы. Дидактический комплекс обучения – это выполняющее определённую роль в образовательном процессе и направленное на достижение определенной цели структурно упорядоченное множество взаимосвязанных элементов – средств обучения. В этом определении подчеркивается, что дидактическая система, как и система любой природы, предполагает такие понятия, как элемент, структура, иерархия.

*Элементами ДКПО* являются отдельные дидактические пособия. Нецелесообразно в качестве элементов дидактической системы рассматривать более мелкие компоненты, например, отдельные разделы или параграфы учебника, так как при этом «теряется» та или иная дидактическая функция, выполняемая конкретным средством обучения.

*Структура ДКПО* задаётся тем, что все элементы системы – дидактические пособия – реализованы в рамках требований определённой программы по учебному предмету с учетом единого тематического планирования учебного материала, все элементы содержательно

ориентированы на использование проблемного метода обучения в качестве основного, что обуславливает способ взаимодействия элементов дидактического комплекса.

*Иерархичность ДКПО* выражается в том, что его элементы системны. Например, учебник структурирован по разделам, параграфам, имеет иерархизированный материал (в виде основного и дополнительного материала), состоит из отдельных взаимосвязанных элементов (текст учебника, аппарат усвоения, иллюстративный материал). В свою очередь сам дидактический комплекс входит, как элемент, в более широкую систему - образовательную систему развивающего обучения. Таким образом, «следствием иерархичного строения системы является возможность последовательного включения систем более низкого уровня в системы более высокого уровня» [6, с. 85].

При анализе возможных путей разработки теоретической концепции дидактического комплекса проблемного обучения, была сформулирована гипотеза: *если в качестве одной из идей концепции использовать идею системности ДКПО, выразив её через ряд принципов, то это позволит решить задачу создания дидактического комплекса проблемного обучения.*

По мнению автора статьи, *идея системности дидактического комплекса может быть выражена через принцип единой образовательной цели, принцип взаимосвязанных дидактических модулей, принцип взаимодействия с определённой образовательной системой, принцип ранжирования элементов системы дидактических средств.*

Изложим эти принципы.

**1. Принцип единой образовательной цели.** Для системы, в том числе и дидактической, индикатором её целостности служит единая цель компонентов системы «в том смысле, что их цели в определённой степени должны быть адекватны цели функционирования системы. Определённая соподчинённость целей в системе очень важна, ибо цель вызывает к жизни организацию, которая, в свою очередь воспроизводит систему» [3, с. 19]. В случае дидактического комплекса проблемного обучения целостность определяется наличием единой цели системы – являться средством организации проблемного обучения, направленного на развитие творческих способностей учащихся, формирование универсальных учебных действий. При этом можно рассчитывать на своеобразный мультипликативный эффект, когда наличие целостности дидактической системы приведёт к качественному улучшению составляющих её элементов

Для реализации принципа единой образовательной цели необходимо выполнение следующей совокупности условий:

- *ориентация элементов системы дидактических средств на определённую концепцию обучения.* В случае дидактического комплекса проблемного обучения такой концепцией является концепция личностно ориентированного обучения (и более широко - личностно ориентированное образование). «При этом учебный материал выступает уже не как самоцель, а как средство и инструмент, создающие условия для полноценного проявления и развития личностных качеств субъектов образовательного процесса» [2, с.1];

- *предметное единство элементов системы дидактических средств.* На уровне основного общего образования в школе в рамках предметной области «Естественно-научные предметы» отдельно изучается физика, биология, химия. Такая же ситуация разделения на отдельные учебные предметы наблюдается и для других предметных областей основного общего образования. По этой причине естественным условием реализации принципа единой образовательной цели является предметное единство элементов системы дидактических средств, предназначенных для определённого учебного предмета, что, конечно же, не умаляет значение межпредметных связей;

- *оптимальность состава ДКПО.* Попытка использовать идею оптимизации при рассмотрении вопроса об оптимальности состава дидактического комплекса не приведёт нас к некому универсальному перечню оптимального состава системы дидактических средств для различных учебных предметов. Во-первых, по причине специфики предметов из различных предметных областей, ориентированных на решение существенно различных задач. Во-вторых, состав ДКПО может быть оптимален (или не оптимален) только «здесь и сейчас», для конкретного педагогического процесса - «наилучший для имеющихся сегодня условий, для данного этапа, вариант обучения с точки зрения его эффекта и затрат времени школьников и учителей» [1, с. 3]. По этим причинам можно наметить только некоторые необходимые (но не достаточные) основания для выполнения условия оптимальности элементного состава системы дидактических средств: все стороны преподавательской деятельности учителя и учёбы школьника должны быть обеспечены дидактическими пособиями, входящими в состав комплекса; должно отсутствовать дублирование дидактических функций различными элементами комплекса.

**2. Принцип взаимосвязанных дидактических модулей.** Для реализации принципа взаимосвязанных дидактических модулей необходимо выполнение следующей совокупности условий:

- *программа по предмету должна являться структуроопределяющим элементом дидактического комплекса.* Учебная программа по

предмету – это прообраз, проект, если угодно, модель учебного процесса по конкретному учебному предмету. В программе, во-первых, отражено содержание образования на уровне учебного предмета и, во-вторых, программа задает организационные рамки учебного процесса. «Исходя из первой функции, общим требованием к учебным программам является их внутреннее единство, общие теоретические основы их разработки и целостное содержание образования на уровне учебных предметов. Вторая функция учебных программ заключается в том, что они являются нормативным документом, направляющим деятельность учителя и учащихся, детерминирующим деятельность создателей учебников, учебных и методических пособий» [8, с. 154];

- *разделение ДКПО на отдельные дидактические модули.*

Процесс обучения – сложное понятие, включающее преподавание и учение. Структура процесса обучения включает: «цели обучения (целевой компонент); обучающихся и педагогов, выступающих в роли субъектов (личностный компонент); мотивы учебной деятельности (мотивационный компонент); содержание образования (содержательный компонент); организацию процесса обучения (деятельностно-операционный компонент); результаты учебной деятельности (оценочно-результативный компонент)» [7, с. 136]. Таким образом, налицо полифония задач, которые требуют своего решения в процессе обучения. Это делает необходимым подразделение ДКПО на отдельные подсистемы – дидактические модули, «ответственные» за те или иные компоненты процесса обучения.

- *открытый характер ДКПО.* В общепедагогическом плане открытость образования выступает как принцип организации образовательного пространства, как фактор, характеризующий влияние социума на образовательную систему; в информационно-технологическом плане открытое образование рассматривается как дистанционное образование, организованное в информационной образовательной среде на основе компьютерных технологий. Применительно к дидактическому комплексу открытость образования мы будем трактовать в содержательном плане (применение компьютера на уроке, дидактический сайт учителя, сайт образовательной системы) и в элементном составе (включение в состав комплекса дополнительных элементов, создаваемых непосредственно учителем). Это даёт возможность «тонкой настройки» ДКПО под запросы, потребности, педагогические вкусы конкретного учителя.

**3. Принцип взаимодействия с определённой образовательной системой.** Для реализации принципа взаимодействия с опреде-

лённой образовательной системой необходимо выполнение следующей совокупности условий:

- *опора на технологии, положенные в основу образовательной системы.* В качестве примера, укажем технологии, составляющие базис Образовательной системы «Школа 2100»: технология проблемного диалога (специально отобранные методические приёмы, задания, вопросы обеспечивают постановку и решение учебных проблем учащимися), технология продуктивного чтения (эта образовательная технология, с одной стороны, обеспечивает полноценное восприятие и понимание прочитанного текста, «запускающее» процессы мышления, памяти, воображения, а с другой стороны, при работе с учебно-научным текстом позволяет выявить признаки явления, структурные элементы понятия, сформулировать обобщённые выводы); технология оценивания учебных успехов, технология проектной деятельности;

- *учёт в содержательном наполнении элементов ДКПО принципов образовательной системы.* В качестве основных принципов, существенных при разработке дидактического комплекса проблемного обучения, укажем следующие: принцип минимакса (учащийся должен под руководством учителя освоить минимум, но может узнать и максимум), применение продуктивных заданий (для выполнения продуктивного задания вся необходимая для решения информация в тексте, например в тексте учебника, имеется, но прямого ответа нет - информацию необходимо преобразовать, выделить то главное, что «работает» на решение задания и, тем самым, получить новый интеллектуальный продукт);

- *оптимизация текстовой и наглядной совместимости элементов системы дидактических средств.* Соблюдение принципа взаимодействия ДКПО по некоторому учебному предмету с определённой образовательной системой (элементом которой он является) подразумевает его взаимодействие и с аналогичными элементами – дидактическими комплексами по другим учебным предметам. Таким образом, естественным является как условие отсутствия пересечения содержательного наполнения элементов различных дидактических комплексов, так и условие текстовой и наглядной совместимости.

**4. Принцип ранжирования элементов системы дидактических средств.** Принцип ранжирования элементов системы дидактических средств отражает наличие приоритетов – «пирамиды» целей и задач, подчинительных связей, неравенство элементов, т. е. иерархичность системы. Для реализации принципа ранжирования, по нашему мнению, необходимо выполнение следующей совокупности условий:

- учёт центральной роли учебника в системе дидактических средств;
- ранжирование элементов, применяемых для диагностики и контроля результатов образовательного процесса;
- ранжирование элементов ДКПО, применяемых для работы на повышенном уровне.

Идея системности и отражающие ее принципы, рассмотренные выше, были использованы автором статьи при разработке дидактического комплекса проблемного обучения «Физика – 7 - 9». Он является одним из элементов Образовательной системы «Школа 2100», которую по результатам комплексной экспертизы Президиум Российской академии образования определил как «лично ориентированную, развивающую образовательную систему нового поколения» [5].

Таким образом, разработка теоретической концепции ДКПО позволила внести определенный вклад в решение задачи реализации развивающего образования в основной образовательной школе. Положительные отзывы учителей физики, использующих комплекс в преподавательской деятельности, свидетельствуют о верном выборе в качестве одной из основных идей теоретической концепции идеи системности, как и тех принципов, в которых данная идея нашла свое отражение.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: (Метод. основы). М.: Просвещение, 1982. 192 с.
2. Бунеев Р.Н. Личностно ориентированное образование // Начальная школа плюс До и После. 2003. № 2. С.1–2.
3. Конаржевский Ю.А. Что нужно знать директору школы о системах и системном подходе: Учебное пособие. Челябинск: ЧГПУ, 1986. 135 с.
4. Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе: Из опыта работы. Пособие для учителей. – М. : Просвещение, 1980. – 127 с.
5. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла. М.: Издательский дом РАО. – Баласс, 2003. 141 с.
6. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ. М.: Наука, 1974. 280 с.
7. Сластенин, В.А. Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под. ред. В.А. Сластенина. – 10-е изд., перераб. М.: Издательский центр «Академия», 2011. 608 с.

8. Суматохин С.В. Научно-методические основы школьного учебника биологии : дис. ... д-ра пед. наук. – Москва, 2005. 308 с.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования (утвержден Приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897). URL: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/768/72768/50521> (дата обращения: 30.03. 2017).
10. Чуприкова Н.И. Психология умственного развития: Принцип дифференциации. М.: АО «Столетие», 1997. 480 с.
11. Чуприкова Н.И. Умственное развитие и обучение (Психологические основы развивающего обучения). М.: АО «Столетие», 1994. 192 с.