

1. Рыженко Н.Г., Жигачева Н.А. Структуризация и систематизация сюжетных задач по сложности их решения // Вестник Омского университета. — Омск: Изд-во ОГУ, 1998. — № 4. — С. 111–114.
2. Шрейдер Ю.А. Равенство, сходство, порядок. — М.: Наука, 1971. — С. 141–143.
3. Гидлевский А.В. Исчисление трудности содержания учебно-методических средств обеспечения образования // Интеграция образования. — Саранск. — 2007. — № 2. — С. 41–46.
4. Новиков А.И. Семантика текста и ее формализация. — М.: Наука, 1983. — С. 192–195.
5. Добраев Л.П. Смысловая структура учебного текста и проблемы его понимания. — М.: Педагогика, 1982. — 176 с.

**ГИДЛЕВСКИЙ Александр Васильевич**, доктор философских наук, доцент, профессор кафедры филологии Омского государственного университета им. Ф. М. Достоевского.

Адрес для переписки: e-mail: gidlevsky@omsu.ru  
**КОШКАРОВА Татьяна Витальевна**, преподаватель кафедры физики Омского государственного аграрного университета.

Адрес для переписки: e-mail: koshkarovat@mail.ru

Статья поступила в редакцию 08.06.2009 г.

© А. В. Гидлевский, Т. В. Кошкарлова

УДК 373.1:37.026

**С. М. АНДРЮШЕЧКИН**

Сибирская государственная  
автомобильно-дорожная академия,  
г. Омск

## ДИДАКТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА ФИЗИКИ 7-го КЛАССА)

В статье указывается на необходимость создания дидактических комплексов для эффективной реализации проблемного обучения. Рассматриваются состав и принципы построения элементов такого комплекса применительно к курсу физики 7-го класса.

**Ключевые слова:** общеобразовательная школа, проблемное обучение, дидактический комплекс.

убедительной теорией. В данном сообщении мы продолжили обсуждение проблемы научного обоснования подходов к исчислению трудности тестовых заданий с привлечением целого комплекса представлений, в основе которого мы предполагаем субъект-предикатный подход к анализу структуры тестового задания. Детали создаваемого комплекса мы собирали в течение нескольких лет, извлекая их из результатов исследований, посвященных проблемам исчисления сложности и трудности как собственно текста в его лингвистической интерпретации, так и дидактических исследований, ориентированных на способы представления структур решений учебных текстовых задач. Несмотря на то, что мы получили, как нам кажется, ряд результатов, подтверждающих эффективность выбранного пути исследования проблемы, проблема влияния трудности, как условия, так и тестового задания в целом на успешность его выполнения, требует дополнительных исследований. В частности, необходима оптимизация выбора места рисунка в процессе осмысления условия и составления алгоритма решения, поскольку, как мы видели, место рисунка в общем алгоритме решения оказывает самое серьезное воздействие на эффективность выполнения учебного тестового задания. Проблема исчисления трудности тестового задания крайне важна и в том плане, что она связана еще и с проблемой времени, которое должно отводиться для выполнения того или иного тестового задания, например, в тестовых формах ЕГЭ.

следований. «Проверялась не столько глубина освоения школьных дисциплин, сколько способность использовать полученные знания на практике... Российские участники показали результаты ниже средних (и ниже прежних)... Причин этому не мало, причем одна из главных — находящаяся в компетенции учителя — очевидна: недостаточное внимание развитию учеников...» [2].

Активизация познавательной деятельности учащихся наиболее успешно протекает при использовании проблемного обучения. Как отмечает А. В. Усова, «цель проблемного типа обучения — не только усвоение результатов научного познания, системы зна-

ний, но и пути их получения, формирование познавательной самостоятельности и развитие творческих способностей ученика» [3].

В одной из своих работ С. А. Маврин, отдавая должное проблемному обучению, утверждает, однако, что попытки его внедрения в учебный процесс сталкиваются с определенными трудностями. Гуманистическая посылка — «все дети — маленькие Эйнштейны и Ломоносовы, тяготеющие к творческой деятельности, — оказалась несостоятельной. Дети в своей деятельности также тяготеют к стереотипам, как и взрослые. Такая деятельность представляется им более легкой по сравнению с поиском путей в неизведанное. И, наконец, проблемное обучение имеет несравненно более высокую трудоемкость по сравнению с технологиями репродуктивного характера, ведет к перегрузкам школьников учебной работой и требует высокой квалификации от учителя, самостоятельно создающего педагогическую оснастку» [4]. «Поэтому надеяться, — отмечает С. А. Маврин, — на широкое распространение проблемного обучения в ближайшее время... не приходится» [4].

Действительно, использование проблемного обучения требует и квалификации педагога, и преодоления определенных трудностей — ведь проблемное обучение наиболее эффективно, если оно охватывает все стороны многогранной деятельности учителя и ученика — при изучении нового материала и проведении фронтальных экспериментов, в процессе решения задач и выполнении домашнего задания, при организации внеурочной работы по предмету. Однако имеющиеся затруднения, по нашему мнению, следует преодолевать не путем отказа от проблемного обучения в практике преподавания, а путем создания педагогических систем — дидактических комплексов, которые являлись бы средством реализации технологии проблемного обучения. Известно, что «учебный комплекс представляет собой систему дидактических средств обучения по конкретному предмету (при ведущей роли учебника), создаваемую в целях наиболее полной реализации воспитательной и образовательных задач, сформулированных программой по предмету, применительно к личности учащегося» [5]. «Учебному комплексу, создаваемому для учащихся, соответствует учебно-методический комплекс, включающий в себя (помимо учебного комплекса) целенаправленный комплекс пособий для учителя данного предмета» [6]. Нами в дальнейшем используется термин «дидактический комплекс», под которым будем понимать систему дидактических средств, необходимых для оптимальной организации совместной деятельности учителя и учащегося по достижению заранее спроектированных целей педагогического процесса. Применение данного термина обусловлено стремлением подчеркнуть единый системный характер комплекса.

*Оптимальная реализация проблемного обучения возможна лишь при использовании определенной дидактической системы.* Что же такое «система» и, в частности, «дидактическая система»? Дидактическую систему определяют как специфическое по своему функциональному назначению упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, обладающее структурой и организацией. Помимо этого характерными признаками системы являются ее целостность, взаимодействие системы с окружающей средой и субординационные связи. Применительно к рассматриваемому дидактическому комплексу проблемного обучения «Физика-7» элементами данной системы являются отдельные дидактические по-

собия. Структура комплекса задается, в частности, тем, что все элементы системы — дидактические пособия реализованы с учетом единого тематического планирования учебного материала. Все элементы ориентированы на использование проблемного метода обучения в качестве основного, что и обуславливает способ взаимодействия элементов комплекса. Иерархичность системы выражается в том, что компоненты комплекса системны, а сам комплекс может рассматриваться как элемент более широкой педагогической системы — ориентированной на личность развивающей педагогики. Целостность определяется наличием единой цели системы — являться средством реализации технологии проблемного обучения, направленного на развитие творческих способностей учащихся. Планируемая цель — развитие учащихся — определяет характер взаимодействия «учитель — ученик» и субординационные связи, указывающие на роль каждого элемента комплекса в обеспечении деятельности системы и ее функциональности.

Перечислим, какие пособия — элементы следует ввести в дидактический комплекс «Физика-7», каковы должны быть принципы их построения и какой должна быть структура комплекса, чтобы он являлся педагогической системой, отвечающей заявленной выше цели. По мнению автора, в комплекс должны входить:

- программа по курсу физики 7-го класса;
- учебник;
- методическое пособие для учителя;
- опорная тетрадь для ученика;
- сборник многовариантных задач;
- сборник самостоятельных и контрольных работ;
- комплект тестовых заданий с выбором ответа;
- пособие для факультативных занятий;
- книга для дополнительного чтения;
- Интернет-поддержка учебного курса.

При написании программы обязательно соблюдение следующих принципов:

1. Содержание учебного материала программы должно соответствовать требованиям стандарта образования.
2. Планируемый программой уровень предъявления учебного материала должен соответствовать бюджету учебного времени, отводимого на его усвоение стандартом образования, возрастным особенностям учащихся, их математической подготовке и познавательным возможностям.
3. Содержание и структура программы позволяет организовать ориентированное на личность развивающее обучение.

Традиционно учебник определяется как «главное средство обучения, в котором материально фиксируется содержание образования на уровне учебного материала. Вся совокупность учебного материала в учебнике должна полностью отражать состав компонентов учебного предмета» [7].

При включении учебника в состав дидактического комплекса учебник конструируют и используют как ядро комплекса, «как основное и ведущее, а не единственное и универсальное средство обучения» [5]. Учебник, входящий в данный комплекс, был подготовлен автором с учетом следующих принципов:

1. Изложение учебного материала должно полностью соответствовать программе курса и разработанному на основе программы учебно-тематическому планированию.
2. Значительное увеличение доли текста учебника с проблемным изложением материала. Наличие материала для дополнительного чтения.



3. Учебник должен быть снабжен системой дидактических заданий, которые позволяют организовать процесс усвоения знаний учащимися как обобщенных.

4. Учебник должен быть снабжен развернутым аппаратом усвоения учебного материала для эффективной организации работы с учебником.

5. Учет в структуре учебника того факта, что он является не изолированным дидактическим пособием, а ядром дидактического комплекса.

В дидактический комплекс, как один из его элементов, должно входить *методическое пособие для учителя*, в котором анализировались бы особенности проблемного обучения и предлагались бы возможные методические варианты решения задач проблемного обучения применительно к конкретным учебным темам, урокам. Принципы построения методического пособия следующие:

1. Ознакомление учителя с основами теории проблемного обучения.

2. Систематическое (в соответствии с поурочным планированием) изложение примеров возможной реализации проблемного обучения.

3. Включение в пособие дополнительных методических глав (методика организации контроля знаний при проблемном обучении, методика проведения факультативных занятий и организации внеурочной работы по предмету).

4. Включение в пособие глав и приложений справочного и вспомогательного характера, в том числе связанных с организацией демонстрационного эксперимента.

Для организации проблемного обучения при выполнении учениками домашних заданий также необходим определенный элемент дидактической системы — пособие для ученика. Таким элементом является *опорная тетрадь* — своеобразный путеводитель по курсу физики 7-го класса, построенный на следующих принципах:

1. В опорной тетради должно быть приведено планирование учебной работы, соответствующее программе. К каждому уроку должно быть указано обязательное и дополнительное домашнее задание.

2. Опорная тетрадь должна содержать сведения о формах и уровне контроля знаний по предмету.

3. В тетради должны быть приведены опорные конспекты.

4. Опорная тетрадь должна включать материалы для организации тематического контроля.

Учитывая важность усвоения учебного материала учащимися на базовом уровне, в дидактический комплекс введен *сборник многовариантных задач*. Принципы, предъявляемые к данному элементу, таковы:

1. Тематика многовариантных задач, порядок их следования определяются предыдущими элементами дидактического комплекса.

2. Решение задач данного сборника проверяет усвоение учащимися только базисных понятий курса физики 7-го класса в рамках стандарта образования.

3. Многовариантность задач при условии их одинаковой сложности, что достигается использованием заданий с одной и той же физической ситуацией, но при необходимости нахождения различных физических величин с различными численными значениями.

В работе «Проверка и оценка успеваемости учащихся по физике» В. Г. Разумовский справедливо отмечал, что «только умелое сочетание различных средств, методов и форм проверки, применение их в системе позволит с достаточной степенью объективности выявить знания и умения учащихся» [8].

Одним из средств организации текущего и тематического контроля при использовании дидактического комплекса «Физика-7» является *сборник самостоятельных и контрольных работ по физике*. Помимо известных требований к самостоятельным и контрольным работам — они должны отвечать стандарту образования, охватывать основные вопросы изучаемой темы, должно быть определенное количество проверочных работ по теме и так далее — автор при написании рассматриваемого элемента комплекса придерживался следующих принципов:

1. Тематика самостоятельных и контрольных работ, порядок их следования определяются предыдущими элементами дидактического комплекса.

2. Многовариантность самостоятельных работ при условии одинаковой сложности вариантов (для обеспечения безусловной самостоятельности выполнения работы учащимися).

3. Контрольные работы помимо вариантов, проверяющих усвоение стандарта образования, должны содержать и варианты с проблемными задачами.

«Определение обязательного уровня общего среднего образования, — указывал О. Ф. Кабардин, — ставит проблему контроля его достижения каждым школьником... итоговые тесты дают достаточно полную картину успехов каждого ученика в овладении знаниями и умениями в соответствии с обязательными требованиями программы» [9]. Использование тестовой формы контроля предоставляет учителю практическую возможность проводить поэтапный анализ знаний учащихся. Следовательно, еще одним элементом дидактического комплекса должен являться *комплект заданий с выбором ответа*. Укажем принципы построения данного элемента:

1. Задания с выбором ответа должны охватывать все основные темы курса физики 7-го класса.

2. Задания с выбором ответа следует иметь в достаточном количестве вариантов, что позволяет создать условия для самостоятельной работы учащихся.

3. Все варианты задания должны быть одинаковы по степени трудности, и каждый вопрос во всех вариантах должен проверять усвоение одних и тех же конкретных элементов знаний различными способами.

4. Варианты задания должны содержать как основные, так и дополнительные вопросы.

Практический опыт работы в школе убеждает, что развитие познавательного интереса учащихся не может осуществляться только при изучении ими программного материала. Необходима организация внеклассных занятий по предмету, проведение факультативных курсов, педагогическое руководство чтением учениками дополнительной литературы. Конкретные формы такого рода работы целиком определяются уровнем готовности учащихся принять в ней участие, склонностями учителя, социокультурным окружением школы и вытекающими отсюда возможностями реализации творческих замыслов учителя и учащихся. В рассматриваемый дидактический комплекс включены в качестве элементов, используемых при организации внеклассной работы учащихся, пособие для учащихся для факультативных занятий и книга для дополнительного чтения.

Главной дидактической целью факультативных занятий является развитие и поддержание интереса учащихся к углубленному изучению физики. Это может быть достигнуто путем широкого использования экспериментальных задач, решения творческих задач исследовательского и конструкторского характера. «В этом смысле факультативы должны носить «природоведческий» (исследовательский) характер;

на первый план в них должна выдвигаться задача измерения различных физических величин» [10]. Разрабатывая *пособие для учащихся 7-го класса для факультативных занятий «Физика в опытах и задачах»* автор придерживался следующих принципов:

1. Содержание пособия должно быть согласовано с программой основного курса, углублять и дополнять его.

2. Предлагаемые задания должны носить, как правило, проблемный творческий характер и быть доступны ученикам.

3. Большая часть времени факультативных занятий должна отводиться на практическую работу учащихся.

4. Рубежная оценка работы учащегося на факультативе производится с учетом успешности выполнения им продолжительного творческого задания.

При подготовке *книги для дополнительного чтения «О физике и физиках»* автор-составитель придерживался следующих принципов:

1. Расположение материала в пособии должно соответствовать учебной программе курса, а дополнительная учебная информация — учитывать содержание учебника «Физика-7».

2. Материалы, составляющие пособие, должны способствовать решению задач гуманитаризации образования, формирования естественнонаучного мировоззрения учащихся.

Последний из упомянутых выше элементов дидактического комплекса — *«Интернет-поддержка учебного курса»*. Возможен следующий вариант его реализации: создание учебного сайта, а также интерактивного курса, который включал бы все перечисленные ранее дидактические пособия в электронном виде, компьютерные лабораторные работы и модели.

УДК 744:378.14

Л. П. ПОЛИТ

Филиал Российского заочного института  
текстильной и легкой промышленности  
в г. Омске

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

Рассматриваются средства повышения эффективности изучения дисциплин «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика» в заочной форме образования, а также усиление при этом мотивации обучения.

Ключевые слова: современные технологии преподавания, качество заочного образования.

Для заочного обучения характерно в основном опосредованное педагогическое общение преподавателя со студентом с помощью учебников, учебно-методических пособий и т. п., а также уменьшение до минимума количества обязательных аудиторных занятий [1]. Такая специфика заочного обучения накладывает свой отпечаток на технологии преподавания.

Из опыта длительной работы в заочном вузе в качестве преподавателя дисциплин «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика» можно сделать вывод о том, что необходимо постоянно координировать свою деятельность так, чтобы помочь студенту-заочнику самостоятельно овладеть знаниями и в дальнейшем суметь применить их на практике. Этой

### Библиографический список

1. Концепция модернизации российского образования до 2010 года [Текст].
2. Важный недостаток школьного образования [Текст] // Физика в школе. — 2005. — № 4. — С. 3.
3. Усова, А. В. Теория и практика развивающего обучения: курс лекций [Текст] / А. В. Усова. — М.: Педагогика, 2004. — С. 118.
4. Маврин, С. А. Педагогические системы и технологии: учеб. пособие для студентов вузов [Текст] / С. А. Маврин. — Омск: ОГПИ, 1993. — С. 61.
5. Зуев, Д. Д. Школьный учебник [Текст] / Д. Д. Зуев. — М., 1983. — С. 215.
6. Проблемы школьного учебника. Вып. 8. (О конструировании учебника). [Текст]. — М.: Просвещение, 1980. — С. 335.
7. Теоретические проблемы современного школьного учебника: сб. науч. тр. [Текст] / отв. редакторы: И. Я. Лернер и Н. М. Шахмаев. — М.: Изд. АПН СССР, 1982. — С. 4.
8. Проверка успеваемости учащихся по физике: 7–11 кл. [Текст] / под ред. В. Г. Разумовского. — М.: Просвещение; АО «Учебная литература», 1996. — С. 12.
9. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7–11 классах общеобразовательных учреждений: дидактический материал [Текст] / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина, В. А. Орлов. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 1995. — С. 4.
10. Бугаев, А. И. Методика преподавания физики. Теоретические основы [Текст] / А. И. Бугаев. — М.: Просвещение, 1981. — С. 271.

АНДРЮШЕЧКИН Сергей Михайлович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики. Адрес для переписки: e-mail: ASM57@mail.ru

Статья поступила в редакцию 22.06.2009 г.

© С. М. Андриюшечкин