

УДК 37.015.31

UDC 37.015.31

**МОДЕЛЬ УЧЕБНИКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) КАК МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ-ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ ПЕДАГОГОВ**

**THE MODEL OF THE NEW TEXTBOOKS (TECHNOLOGICAL) AS A METHODOLOGICAL BASIS OF ELECTRONIC LEARNING SYSTEMS AND THE INTERNET SUPPORT OF TEACHER TRAINING**

Грушевский С.С.  
аспирант

Grushevsky S.S.  
postgraduate student

Архипова А.И.  
*Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия*

Arkhipova A.I.  
*Kuban State University, Krasnodar, Russia*

Излагаются свойства и структура новой модели учебника (технологического), методика которого экстраполируется на другие электронные обучающие системы, приводятся аргументы в пользу организации Интернет поддержки обучения учителей работе в среде инновационной компьютерной дидактики, раскрываются преимущества кластерной политики в сфере образования

The article outlines the properties and the structure of the new model of a textbook (technological), the technique of which is extrapolated to other e-teaching system, makes the case for the organization of online learning support of teachers to work in an environment of innovative computer didactics, to show the advantages of the cluster policy in education

Ключевые слова: УЧЕБНИК, МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

Keywords: TEXTBOOK, METHODOLOGICAL BASE, E-LEARNING SYSTEM

В настоящее время модель учебника (технологического), разработанная в Кубанском государственном университете ещё в прошлом веке, приобрела статус той базовой основы, на которой конструируются технологии инновационной компьютерной дидактики практически по всем учебным дисциплинам. Учебник был назван *технологическим*, потому что почти полностью составлен из новых *технологий* обучения, эта модель сохраняет для ученика книгу в связке с компьютером (преимущественно планшетным), при этом книга управляет компьютером и структурирует весь учебный процесс.

*Обоснование новой модели*

*Актуальность* создания новой учебной продукции обоснована задачами информатизации системы образования, решение которых во многом определяется тем, насколько новые информационные технологии (НИТ)

внедрены в структуру и содержание учебника, как основной учебной книги, которая в свою очередь определяет качество учебного процесса.

В 90-е годы прошлого века начался интенсивный процесс создания вариативных учебников, при этом многие авторы декларировали свои издания как учебники нового поколения. Однако анализ этих учебников показывает, что их отличали новшества в стилистике, внешнем оформлении, распределении учебных тем внутри разделов, в отборе практических заданий. Оставалась традиционной их структура (параграфы, вопросы, упражнения), отсутствовал аппарат продуктивного освоения предметного содержания посредством инновационных технологий обучения, в том числе компьютерных.

Назрела необходимость широкого внедрения учебников нового поколения, включающих инновационные образовательные технологии. Исходной моделью такого учебника может служить технологический учебник, в котором представлены содержание обучения и методика его активного освоения в форме обучающих блоков. Объединение технологического учебника и компьютера позволило реализовать схему: содержание + методика + компьютер.

Попытки использовать новые информационные технологии (НИТ) как "добавки" к традиционным методам и средствам обучения ведут к разрушению целостности сформировавшихся методических систем, снижению их эффективности. Анализ поступающей в школы программной продукции показал, что, если раньше эти средства обучения составляли некий конгломерат программ, то в последнее время крупные издательства стали выпускать учебники с электронными приложениями. Если технологическое качество этих приложений достаточно высоко, то в методике представления учебного материала новшества практически нет. По существу эти приложения – это оцифрованные прежние учебники, построенные по старым методическим схемам, с добавлением интерактивных иллюстраций. Кроме

того эти учебники не учат, а лишь демонстрируют учебную информацию, поскольку учащемуся предоставляется возможность лишь наблюдать за тем, как компьютер, иллюстрируя какую-либо закономерность, выполняет необходимые операции. Интерактивных технологий для самостоятельного освоения изучаемых теорий в тиражируемых учебниках по-прежнему нет. Поэтому можно констатировать, что практика компьютеризации и информатизации сферы образования показала *наличие противоречий между:*

- абсолютизацией структуры учебников и потребностью практики в их инновационных формах с расширенными функциональными, информационными и дидактическими возможностями;
- сложившейся практикой создания для каждой возрастной параллели по каждому предмету целого набора учебных книг (учебники для разных профилей, сборники задач, рабочие тетради и др.) и потребностью в целостных компактных дидактических структурах, интегрирующих книжную и компьютерную формы при доминирующей роли первой из них и представляющих все компоненты учебной литературы в единой системе.

Главным в учебной книге является не их содержательное наполнение, не сам текст, а та работа, которая может быть с этим текстом проделана. Поэтому, при разработке учебника нового поколения была поставлена и решена задача обеспечить его максимальную технологичность.

Таким образом, в построении учебника была решена задача интеграции учебной информации, дидактических инноваций, новых информационных технологий, была реализована формула: «информация + инновационная дидактика + компьютер». В традиционных учебниках присутствует одна составляющая – информация, в электронных – две: информация + компьютер. Поэтому необходимы структурные изменения учебника: трехкомпонентная традиционная структура классического учебника (параграфы, вопросы, упражнения) должна быть заменена многокомпонентной, позволяющей включить в учебник новые технологии обучения и их ком-

пьютерные версии.

### *Нацеленность новой модели на решение проблем образования*

Консерватизм формы построения учебников стал тормозом в их развитии, поскольку прежняя форма учебника не соответствует новым требованиям. Какие же проблемы решают учебники нового поколения.

1. Традиционные учебники не демонстрируют методики активного освоения предъявляемой учебной информации. Новые учебники помимо информации включают технологии организации продуктивной познавательной деятельности, которые размещены в их методической части в виде дидактических блоков, где сочетаются основная учебная информация и способы её изучения и углубления. При работе с традиционными учебниками учащиеся получают информацию в готовом виде, новый учебник нацеливает школьников на самостоятельный учебный поиск, самоконтроль и самооценку знаний.

2. В традиционных учебниках предлагается один и тот же материал для учащихся с разными уровнями подготовки по предмету. В новом учебнике материал дифференцирован по сложности, что позволяет сделать выбор каждому.

3. В традиционных учебниках параграфы перегружены второстепенным и иллюстративным материалом. В технологическом учебнике минимизирован объём учебных параграфов (что облегчает запоминание основного содержания), материал объединён в крупные модули, что способствует целостному восприятию изучаемых теорий. Дополнительный, справочный и иллюстративный материал вынесен за пределы параграфа в комплекс сопровождающих его дидактических блоков.

4. Большинство традиционных учебников построены по принципу монографии, в новом учебнике используется *диалоговый стиль общения* с учащимся: предлагается составить задачу, найти алгоритм решения учебной проблемы, участвовать в дидактической игре и т.д. При этом учебник

не навязывает ученику жёсткую программу действий, а предлагает различные виды учебной деятельности. Для развития интереса к предмету в новый учебник включаются компьютерные учебные игры, конкурсы, кроссворды, эстафеты, занимательные задания и др. Принцип гуманизма в обучении реализуется через технологии нового учебника, что позволяет апеллировать не только к интеллекту, но и чувствам обучающихся.

5. Одним из тормозов в реформировании современной школы является *перегрузка преподавателей*, отсутствие условий для творческой работы. В функционирующих учебниках отсутствует методическая составляющая, поэтому учитель должен сам разрабатывать необходимые технологии обучения. Новый учебник предлагает разнообразные формы *активной учебной деятельности*, из которых учитель может конструировать модели уроков с учётом познавательных возможностей каждого учащегося. Дидактические и компьютерные технологии учебника обеспечивают условия для творческого применения предлагаемых в учебнике способов работы над предметным содержанием.

6. Технологический учебник помогает сократить существующий разрыва между школьными и вузовскими учебными курсами, поскольку включает проблемные и расширяющие блоки с информацией, выходящей за рамки программ общеобразовательной школы. (Этот материал могут рассматривать не все учащиеся). Благодаря такому подходу в учебнике закладывается основа работы с дополнительной учебной и научной литературой, а сам учебник в совокупности с электронным приложением приобретает свойства открытой системы, которая обеспечивает выход в глобальную информационную сеть.

7. Технологический учебник опирается на богатый обучающий *потенциал компьютера*, его электронное приложение – это качественно новое средство обучения, интегрирующее дидактические инновации и компьютерные технологии. Оно технологически вариативно: в виде CD-

диска, сайта в Интернете, стационарного, мобильного, планшетного компьютера с необходимыми для обучения функциями.

Таким образом, учебник приобретает функции материализованного носителя содержания образования и организатора процесса активного усвоения этого содержания посредством технологий инновационной компьютерной дидактики. В таком учебнике примерно 20 % объёма занимает изложение учебной информации, а 80 % – деятельностные технологии активного освоения этой информации. При этом компьютер не вытесняет книгу из учебного процесса, а органически дополняет её, создавая позитивный эмоциональный фон учебных занятий.

### *Структура новой модели учебника*

Структура модели технологического учебника представлена двумя частями – теоретической и дидактической (рисунок 1). В первой дается краткое изложение учебного материала – параграфы учебника, во второй – дидактические блоки, с помощью которых учащиеся изучают теорию, выполняют эксперименты, повторяют, решают задачи и т. д. В учебнике для каждого параграфа разрабатывается своя система обучающих блоков. Приведём неполный перечень некоторых блоков учебника.

Самоподготовка и самопроверка. С помощью этого блока организуется самостоятельная работа учащихся над учебными текстами. Освоение учебного текста – это тот фундамент, на котором может строиться вся дальнейшая учебная деятельность. Традиционно работа над учебными текстами сводится к прочтению, запоминанию, пересказу и ответам на вопросы. В новом учебнике предложен набор приёмов по аналитическому освоению текстов: превратить текст в таблицу, выделить главное, сформулировать тезисы, подготовить аннотацию, выявить причинно-следственные связи, расположить фрагменты текста по порядку, построить логическую схему, вставить слова, записать ключевые слова, выявить

проблему, собрать мозаику, быстрое чтение, соотнести текст и рисунок, заполнить кроссворд и т.д.

Опыты и наблюдения (для учебников физики). Содержат задания для учащихся: выполнить опыты, провести наблюдения, рассмотреть примеры из природы и техники и т.д. В результате они приходят к выводам и обобщениям, которые излагаются в параграфах. По усмотрению учителя, опыты можно проводить фронтально или демонстрировать всему классу.

Повторение. Включают сведения из изученных тем и разделов курса, необходимые для освоения содержания параграфа. Эти блоки могут изучаться школьниками самостоятельно.

Дополнительный. Содержат материал, излагаемый репродуктивно и содержащий сведения из истории науки и техники, а также выходящий за рамки школьной программы. Этот блок может изучаться, по желанию учащихся, в ознакомительном плане.

Экспериментальное задание (для учебника физики). Помещаются задания, которые обычно выполняются учащимися при лабораторных работах. Однако их изложение отличается от традиционного, поскольку отсутствуют детализированные описания работ, подробные инструкции. Учащимся предлагается собрать установку по рисунку или самостоятельно разработать план эксперимента. Используются задания из нескольких, постепенно усложняющихся, этапов.

Решите и составьте задачу. Приводятся решения типовых задач, затем предлагается самостоятельно составить задачи по образцу или рисунку. При этом широко используются справочники, структурно-логические схемы, опорные конспекты, экспресс-приемы и др.

Поиск алгоритма. Предлагается на каком-либо примере выявить и записать нежесткий алгоритм решения задач определённого типа.

Реши проблему. Излагается план получения формул, закономерностей или обобщений, на основе которых хорошо подготовленные учащие-

ся самостоятельно могут прийти к ним.

Знания в систему. Систематизация знаний проводится с помощью структурно-логических схем, таблиц, задач, учебной мозаики, матрицы знаний и др., которые помогают ученикам составить последовательный рассказ о содержании и основных понятиях изученной учебной темы.

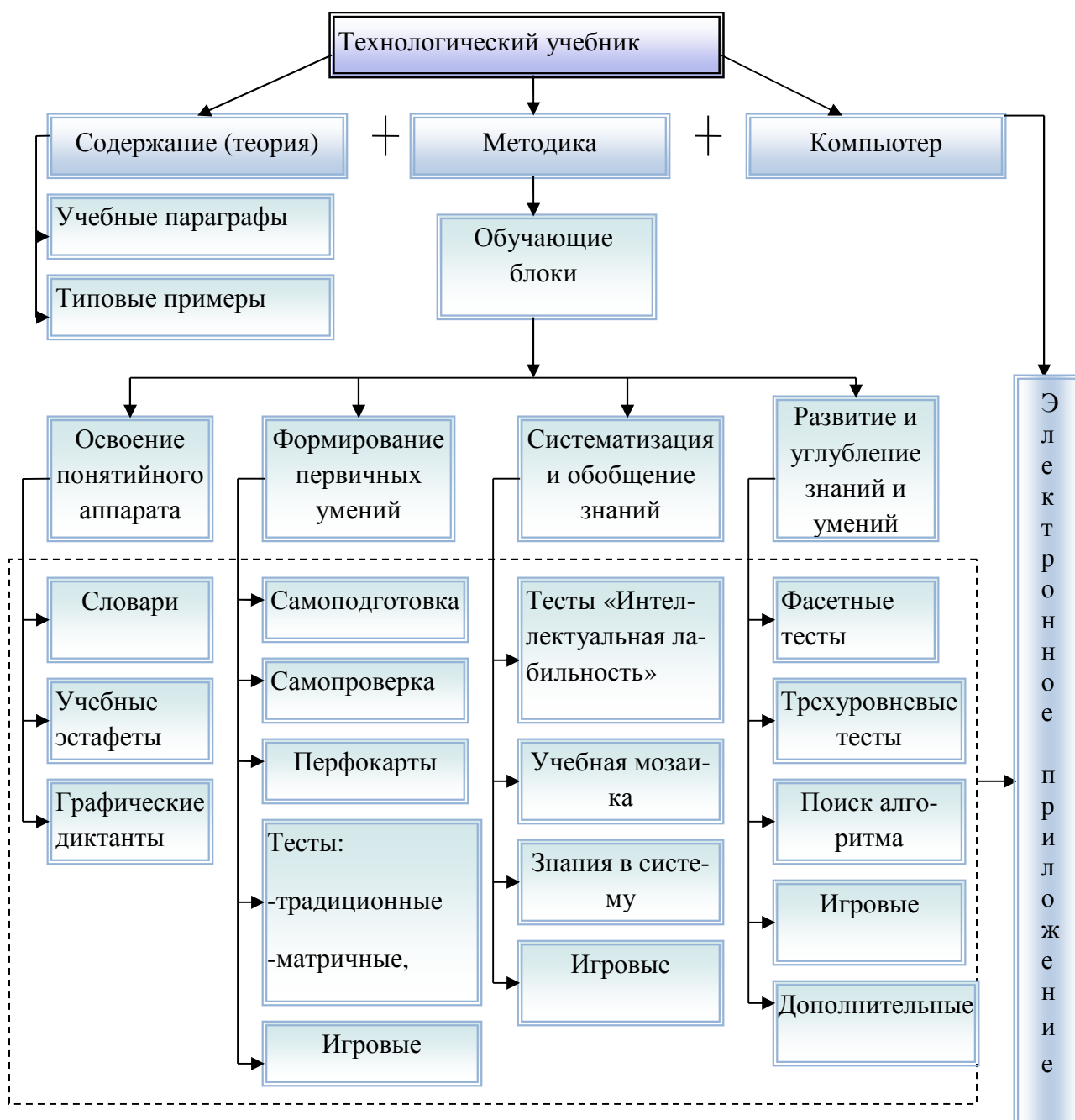


Рисунок 1. Структура технологического учебника



Словарь. Демонстрируются дефиниции новых терминов, величин, а также определения, правила, для которых надо записать соответствующие наименования. Использование этого блока способствует не только обобщению и закреплению знаний, но и личностному росту учащихся посредством развития метапредметных умений.

Давайте поиграем. Приводятся разнообразные формы учебной игровой деятельности, мотивирующие развитие познавательных интересов.

Перфокарта. В блоке приводится типовая задача по определённой теме, допускающая пошаговое решение или демонстрирующая алгоритм решения. Проверка решения выполняется с помощью перфорированной карты.

Фасетный тест. Интегрирует большинство типов заданий по конкретной теме (практически «перекрывает» задачами всю тему). Задачи формируются из отдельных элементов и распределены в три группы сложности. Это также форма «мягкого» контроля знаний, понижающая уровень ситуативной тревожности.

Установление последовательности. Излагается пошаговый алгоритм решения сложной задачи, но шаги в нём «перепутаны». Учащимся предлагается найти правильную последовательность действий (самостоятельное решение задачи для них может быть затруднительно).

Интеллектуальная лабильность. Нацелен на обобщение знаний и умений по теме, а также на развитие умений быстрой интеллектуальной деятельности посредством выбора интервала времени, состоит из иллюстрированных заданий, используется факторизация вопросов темы. Например, формулы – осведомлённость, графики – символизация, применение законов, моделирование и т.д. (всего 8 факторов).

Учебная мозаика. Блок ориентирован на систематизацию и обобщение теоретических знаний в объёме крупной темы или раздела. Используется сопоставление признаков и свойств объектов изучения, их интегра-

ция.

Поле знаний. Предусмотрена факторизация знаний посредством теста из 36 вопросов для шести факторов. По результатам строится диаграмма – «поле знаний». Это учебная Интернет технология с сохранением результата выполнения выполнена на сайте журнала «Школьные годы».

Формула знаний. Реализуется межпредметная связь алгебры логики с другими учебными предметами. Выполняет важную пропедевтическую функцию. Используются символы логических операций, с помощью которых формируется составное высказывание, по смыслу совпадающее с изученным понятием. На сайте редакции учитель может самостоятельно создать технологию.

#### *Принципы построения электронного приложения (ЭП) к учебникам нового поколения*

В электронном приложении к учебнику все обучающие блоки трансформируются в электронные версии, которые названы нами *локальными технологиями обучения*, поскольку нацелены на решение частных дидактических задач. Каждая тема имеет свой набор этих технологий вследствие уникальности содержания. На каких же принципах базируется создание ЭП?

1. Электронное приложение – это новый инструмент педагогической деятельности, а найти оптимальный способ его включения в процесс обучения – это задача самого учителя (в этом состоит *принцип педагогической свободы*). Применение ЭП изменяет главную функцию учителя, превращая его из транслятора учебной информации в организатора управления учебным процессом (эффективного менеджера обучения).

2. В противовес существующим тенденциям, направляющим разработчиков учебных книг на «закачивание» в компьютер оцифрованных учебников и превращение компьютеров в примитивных электронных «чи-

талок», мы придерживаемся позиции, что необходимо сохранить книгу при минимизации её объёма, поскольку всё методическое и дидактическое сопровождения размещено в компьютере. Оно должно быть максимально интерактивным, создающим большие возможности для самостоятельного освоения учебных теорий учащимися. Это *принцип максимальной интерактивности учебника*.

3. ЭП разрабатывается в соответствии со структурой технологического учебника (*принцип технологичности*). Поэтому в него включены интерактивные версии всех блоков учебника, а также учебные Интернет технологии.

4. ЭП к новому учебнику построено на основе *принципа ведущей роли теоретических знаний*. В связи с этим в ЭП включены упражнения, нацеленные на освоение теории: «Работа с текстом» «Знания в систему», «СЛС», «Слепая схема» и др. Таким образом, ЭП по своей семантической структуре должен представлять собой не конгломерат сопутствующих учебнику практических заданий, а систему, адекватную изучаемой научной теории.

5. *Принцип методической инверсии и итерации* реализован в ЭП посредством многократной трансформации формы представления одного и того же содержания (многочисленные приёмы работы с текстом), что обеспечивает условия как для понимания смыслов учебных текстов, так и для их прочного запоминания.

6. *Принцип коммуникативности* реализуется посредством использования информации из глобальной компьютерной сети, а также интерактивных учебных и контролирующих Интернет технологий.

7. *Принцип вариативности формы ЭП* состоит в том, что программное обеспечение может варьироваться в зависимости от внешней формы учебника: полный учебник и диск, электронный учебник в сопровождении книгой, краткий учебник и планшетный компьютер (УЧКОМ),

учебник – оцифрованная книга (модель А.Б. Чубайса), учебник с Интернет поддержкой (это самый предпочтительный вариант для уже изданных учебников).

8. *Принцип обратной связи с профессиональным сообществом*, для которого предназначен учебник как инструмент деятельности. Обратная связь организуется в основном дистанционно через сайты разработчиков ЭП.

9. *Принцип прозрачности навигации в гипертексте* состоит в требовании чёткого представление траектории «путешествия» по курсу, для чего необходимо исключить многоуровневый гипертекст, разрушающий целостность структурного представления учебного курса. Например, в модели УЧКОМ структура учебного материала представлена навигационной картой.

10. *Принцип открытой системы* выражается в предоставлении возможности учителю формировать в ЭП раздел учебника из собственных разработок с применением технологий, инструментальные оболочки которых он может получать у разработчиков учебника через сайты ИКД. Таким образом, в процессе коллективного творчества возможно обогащение арсенала инновационной компьютерной дидактики, а учебник не навязывается учителю, а становится инструментом индивидуальной творческой деятельности, приобретая персональные черты. Благодаря этому подходу каждый учитель может стать соавтором разработчиков учебника, что будет стимулировать постоянный рост профессионального мастерства учителя, работающего с новым учебником.

11. *Принцип динамического развития* стимулирует создателей новой учебной продукции к перманентному изменению программной среды ЭП в соответствии с прогрессом в этой области науки и техники. В свою очередь, новые возможности программного обеспечения порождают стремление авторов к созданию новых технологий обучения.

*Новизна модели технологического учебника*

1. Учебники нового поколения (технологические) создаются с ориентацией на определённые разделы учебного курса (или крупные темы), а не на класс в целом. Отсюда их преимущество в длительном использовании, что отличает их от учебников – «одногодок» – поскольку постоянные перестановки в стандартах и учебных планах неизбежно порождают необходимость переиздания учебников, а, следовательно, непродуктивное расходование государственных средств. При этом в переиздаваемых учебниках принципиальных изменений нет, меняется лишь порядок расположения учебных тем, стиль изложения и оформление. Таким образом, новая структура учебника придаёт ему свойство универсальности, поскольку позволяет в единой системе предложить материал как для базового, коррекционного или профильного уровней образования.

2. Структура учебника нового поколения, состоящая из крупных модулей, принципиально отличается от традиционной тем, что она многокомпонентная, состоит из информационной части (параграфы) и методической – обучающие блоки. Например, в учебнике по молекулярной физике всего 8 параграфов и более 20 разновидностей дидактических блоков.

3. Модульная структура учебника обеспечивает условия для решения ряда образовательных проблем, связанных с перегрузкой учащихся учебными занятиями, дифференцированным подходом в обучении, использованием межпредметных связей, созданием мотивационной основы учебного процесса. Такое предъявление материала способствует росту творческого потенциала учащихся и в значительной мере облегчает методическую подготовку учителя к урокам.

4. Главная особенность учебников нового поколения связана с решением проблем деятельностного обучения, поскольку он состоит из параграфов с концентрированным изложением программных вопросов и сопутствующих дидактических блоков, нацеленных на организацию продук-

тивной самостоятельной работы учащихся посредством использования инновационных технологий обучения.

5. В учебнике предусмотрен различный уровень сложности излагаемых вопросов теории, более сложные вопросы выделены в отдельных блоках (расширяющих, проблемных, системных).

6. Особенность нового учебника в его функциональности, поскольку он интегрирует функции собственно учебника, сборника задач, справочника, сборника дидактических материалов, рабочей тетради, пособия по мультимедийным дидактическим технологиям.

7. Большинство из предлагаемых в учебнике блоков и технологий включают компонент оценивания по определённой шкале. Переход на Интернет технологии обучения создаст возможность автоматического сохранения индивидуальных результатов на учебном сайте, а также контроль со стороны учителя над самостоятельной работой учащихся.

8. Новый учебник содержит электронное приложение. Ни один из функционирующих учебников не имеет такого приложения или снабжён только иллюстративным материалом на электронных носителях и тестами. Электронное приложение принципиально отличается тем, что организует активную самостоятельную работу школьников над материалом учебника.

9. Одним из вариантов реализации модели технологического учебника является компьютерная программа УЧКОМ (учебник-книга + компьютер), как совершенно новое решение в теории и практике создания учебной литературы. Если все современные учебники построены по принципу изолированного «существование» учебника и компьютера, то в предлагаемой модели реализована их прямая связь: от учебника к компьютеру.

Важно, что функции управления подачей учебной информации можно передать самой книге. Осуществляться эта связь может посредством различных плоских оптических датчиков, «2D-кодов», которые могут быть вмонтированы в страницы учебника.

Применение данной модели может дать большие методические, технологические и экономические преимущества в сравнении с функционирующим в настоящее время учебно-методическим и аппаратно-программным обеспечением учебных заведений. Остановимся на этих аспектах подробнее.

*Конкурентные преимущества новых учебников и компьютерных комплексов «УЧКОМ»*

*Методические.* Есть возможность перманентной модификации содержания и структуры учебника благодаря гибкой структуре компьютерной программы. Учитель может создавать собственный дополнительный раздел в электронном приложении учебника. Обеспечивается возможность для всех учителей-предметников проводить уроки с использованием технологий ИКД, а также обратная связь с авторами и разработчиками программ посредством сайтов ИКД.

*Технические.* Использование новой модели технологического учебника «УЧКОМ» возможно при наличии локальных компьютерных сетей, сети Интернет, и при отсутствии любых сетей, при любых способах электропитания. Устройство отличается портативностью и небольшой массой, но позволяет разместить электронные приложения ко всем учебникам для данной возрастной параллели.

*Экономические.* Внедрение модели не требует наличия дорогостоящего оборудования: стационарных или мобильных компьютеров, создания локальных компьютерных сетей, дорогостоящего программного обеспечения, что потребует гораздо меньших финансовых затрат. Это позволит оборудовать ЭВМ-техникой практически все предметные кабинеты и лаборатории. При таком условии компьютеры по-настоящему придут в школы, а все затраты окупятся существенным повышением качества обучения.

*Компьютер против книги?*

Не можем не затронуть проблему книги в комплекте «УЧКОМ». Почему мы сохраняем классическую форму предъявления информации, – книгу? С горечью приходится констатировать, что начался процесс «изгнания» книги из школы и вуза – её вытесняют электронные учебники. Наша позиция: великое изобретение Гуттенбергов не должно погибнуть, как не погиб театр с изобретением кино, или не умерло художественное творчество с появлением фотографии. Приведём аргументы. 1. Это важная культурологическая проблема. Если убрать из школы книгу, будущие поколения утратят интерес к истории книги, не нужны будут книжные архивы, книжный антиквариат, погибнет целое направление в науке, искусстве, экономике. 2. Педагогическая проблема. Сейчас налицо резкое падение грамотности – посмотрите личные комментарии в Интернете. Под угрозой «русский язык» как средство межкультурного и межличностного общения. Наивно полагать, что, не приобщив с малых лет человека к книге, он, повзрослев, увлечётся чтением книг. В России традиционно книга (особенно классическая русская литература) была катализатором прогрессивных общественных процессов, формирующих поколения интеллигентных и образованных людей. Естественно поставить вопрос, не связаны ли современные процессы общего духовного обнищания молодёжи с утратой интереса к книге и её вытеснением другими средствами представления информации. Убрав книгу из практики образования, можно прогнозировать большой урон в деле воспитания поколений. 3. Психологическая проблема (мало исследована). При работе с компьютером в сознании человека происходит обработка информации по иным закономерностям, нежели при работе с книгой. Пользователи в большей мере опираются на интуитивное восприятие информации (слов они «не видят»). Как повлияет это на развитие способностей и личностных качеств, не ясно, возможно, приведёт к «роботизации» личности, деградации эмоциональной сферы. Признаки этой личностной метаморфозы уже наблюдаются в обществе.



*Свойства новой модели учебника*

Технологии обучения в учебнике нового поколения и его электронное приложение обеспечили ему свойства, которые наиболее полно отражены в рецензии Национального фонда подготовки кадров (Москва, НФПК, Проект «Информатизация системы образования» ELSP/C1/Gr/001\_001) на учебник по математике (авторы А.И. Архипова, Е.А. Пичкуренко), в которой отмечается, что «концепция технологического учебника, презентует модель инновационного образовательного проекта, основные элементы которого служат изменению традиционной образовательной среды в области «Математика»; изучение содержания сопровождается преимущественным использованием поисковых и проблемных методов обучения, избегая догматического введения математических понятий и принципов; новая модель учебника многокомпонентная и представлена модулями, нацеленными на решение определённых педагогических задач, связанных с перегрузкой учащихся учебными занятиями, дифференцированным подходом в обучении, использованием межпредметных связей, созданием мотивационной основы учебного процесса; в процессе применения разнообразных форм работы с учебником у учащихся формируются информационная и коммуникативная компетенции; учебник функционален, он интегрирует как функции учебника, так и сборника задач, справочника, сборника дидактических материалов, рабочей тетради, пособия по мультимедийным дидактическим технологиям; варьируются формы предъявления задачного материала».

*Интернет поддержка обучения учителей работе в среде инновационной компьютерной дидактики*

На основе модели технологического учебника на сайтах журнала «Школьные годы» осуществляется Интернет поддержка учителей работе в среде инновационной компьютерной дидактики (ИКД). В первую оче-

редь, это помощь педагогам в освоении новых технологий обучения, способов их трансформации из традиционной формы в компьютерную, в создании инновационных технологий обучения на основе прямого использования инструментальных средств ИКД, помощь в апробации результатов индивидуальной инновационной деятельности, их коррекции и внедрении, в создании новых дидактических моделей с интерактивной составляющей (разделов учебников нового поколения, инновационных проектов и др.). В итоге поддержка приводит к диверсификации инновационной педагогической деятельности учителя.

Под системой Интернет поддержки работы в среде ИКД понимается совокупность компьютерных технологий, инструментальных оболочек и сред, специальным образом отобранных и трансформированных для организации помощи учителям в разработке инновационных учебных материалов в компьютеризированных формах, интерактивных версиях, в результате чего создаются педагогические программные продукты с новыми свойствами и расширенными функциями.

Главными средствами Интернет поддержки обучения школьников и учителей работе в среде ИКД являются три редакционных сайта: <http://icdau.ru>, <http://ya-znau>, школьные-годы.рф. Созданием первого сайта реализована задача обобщения и систематизации материалов ИКД по различным дисциплинам в виде целостных электронных ресурсов, которые непрерывно дополняются по мере создания новых электронных разработок. Кроме того на нём представлены иллюстрации содержания и некоторых интерактивных технологий выходящих номеров журнала. На сайте <http://ya-znau> создана рубрика «Заполнение технологий», в которой можно создавать в Интернете новые учебные технологии, которые затем трансформировать в локальные версии. Учителя, желающие самостоятельно на основе этой программы создавать Интернет технологии ИКД, применяя свои учебные материалы, могут получать доступ к этому разделу у адми-

нистратора сайта. В настоящее время на этом сайте организовано обучение созданию технологий «Поле знаний», «Матрица знаний» и «Формула знаний», «Пробелы в знаниях», «Словарь знаний».

Особенность этого сайта в том, что он поддерживает интерактивное общение с пользователем (студентом, школьником, учителем). На нём размещаются учебные материалы двух форм: тексты по определённым учебным темам в рубрике «Знания» и тесты с автоматической проверкой результатов их выполнения. Тексты иллюстрируются рисунками, в них вопросы чередуются автоматически и снабжены указателями полученных баллов и итоговой оценки. Достоинство сайта в том, что учитель может зарегистрировать своих учеников, а затем предложить им повторить изученную тему и выполнить на оценку контрольный тест. Фамилии учеников, набравших максимальный балл теста, появляются на доске почёта сайта. В настоящее время на сайте размещены учебные материалы и тесты по русскому языку, английскому языку, математике, информатике.

Третий сайт «школьные-годы.рф» является редакционным блогом. В нём используется компьютерный инструмент, позволяющий пользователям сети Интернет участвовать в обсуждении материалов ИКД, а также отражать собственную позицию по тем или иным проблемам образования.

#### *Образовательный кластер как инструмент внедрения инноваций*

В настоящее время на базе ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» проводится работа по организации регионального кластера «Инновационная компьютерная дидактика» с широким использованием сети Интернет. Что может дать организация кластера для образования?

1. Появляется возможность привлечения творчески работающих учителей к системному обеспечению компьютерной поддержки препода-

вания всех учебных предметов на основе инновационной образовательной среды, например, инновационной компьютерной дидактики (ИКД)

2. Могут быть созданы условия для устранения барьеров выхода на рынок образовательных услуг инновационной педагогической продукции в результате включения в кластер участников, решающих именно эти задачи.

3. Появляется возможность организации перманентной подготовки практикующих педагогов, участников кластера, в инновационной образовательной среде посредством использования современных дистанционных форм обучения.

4. Повышается эффективность закупки современных технических средств и программных продуктов для комплексной предметной информатизации образования педагогов и обучаемых.

5. Появляется необходимость и возможность чёткого распределения функций между участниками кластера посредством формирования групп: новаторов – разработчиков новой продукции, программистов, создающих программы на основе новых дидактических моделей, тьюторов, обеспечивающих коммуникации и управление процессом обучения, патентоведов и редакторов, обеспечивающих защиту интеллектуальной собственности и издание учебной продукции, менеджеров, решающих задачи внедрения инновационной продукции кластера и организующих в целом его деятельность; педагогов, имеющих опыт применения технологий и пособий ИКД и желающих совершенствовать своё мастерство, финансовая группа, обеспечивающая финансирование деятельности кластера. Разумеется, основная фигура в кластере, от которой и зависит его успех в конечном итоге – это главный менеджер с функциями взаимодействия с государственными управленческими структурами (есть такой термин «бизнес ангел»).

6. Организация доступа к заказам, госзакупкам, организация договоров со структурами образования и образовательными учреждениями.

7. Перенос положительной репутации центрального звена кластера на всех его участников (бренд).

8. Возможность адаптации систем образования кластера (финансирование за счет бюджетов) к потребностям предприятий региона.

Таким образом, главной целью создания кластера является внедрение в широкую практику созданной инновационной продукции с компьютерной поддержкой. Это учебники нового поколения (книга, электронное приложение, Интернет поддержка), компьютерные учебные комплексы, инновационные технологии обучения, предметные и воспитательные электронные ресурсы, которые публикуются в научно-методическом журнале «Школьные годы» и размещаются в Интернете на указанных сайтах.

#### Литература

1. Архипова А.И.. Механика. Технологический учебник. – Краснодар, 2000
2. Архипова А.И.. Молекулярная физика. Технологический учебник. – Краснодар, 2003
3. Архипова А. И., Жужа Е.Н.. Технологический учебник в структуре банка учебно-методической информации // Технологический учебник как компонент предметного информационного ресурса / Под ред. А.И. Архиповой. – Ростов-на-Дону, 2003.
4. Архипова А.И., Грушевский С.П., Карманова А.В.. Конструирование профильных компонентов курса математики с применением новых технологий обучения. – Краснодар, 2004
5. Золотарёв Р.И.. Мировые информационные ресурсы. Учебно-методическое пособие. Краснодарский филиал РГТЭУ – Краснодар 2012
6. Архипова А.И., Пичкуненко Е.А., Золотарёв Р.И.. Учебник нового поколения: варианты решения проблемы// Школьные годы № 34. Научно-методический журнал с электронным приложением. – Краснодар 2005.
7. Архипова А.И., Золотарёв Р.И., Шапошникова Т.Л., Визанкова В.В.. Учебно-методический комплект «УЧКОМ» как прообраз учебника будущего// Школьные годы № 37. Научно-методический журнал с электронным приложением. – Краснодар 2011.
8. Архипова А.И., Высоченко В.В.. Дистанционные формы организации самостоятельной работы студентов посредством учебника нового поколения по информатике// Дистанционное и виртуальное обучение, № 8, Москва 2010

9. Грушевский С.С., Золотарёв Р.И., Архипова А.И.. Экспресс-обучение педагогов созданию учебных материалов для размещения в сети Интернет // Школьные годы № 40. Научно-методический журнал с электронным приложением. – Краснодар 2011.