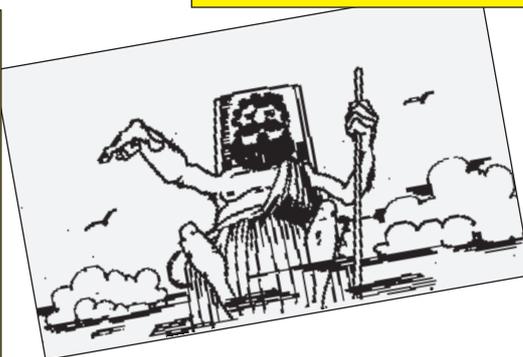


**Некоторые принципы и подходы  
к формированию нового поколения  
учебных изданий  
для общеобразовательной школы**

*А.А. Вахрушев,  
А.С. Раутиан*



**Основные направления  
модернизации  
русского образования**

В последнее десятилетие в России происходила коренная перестройка жизнедеятельности и функционирования общества и государства. Она потребовала пересмотра основных целей и задач образовательной деятельности. Новые приоритеты развития российского образования нашли отражение в Концепции его модернизации на период до 2010 года и многих других важных документах, принятых Правительством РФ.

Особое внимание в Концепции модернизации российского образования уделено общеобразовательной школе. В этом документе подчеркивается: «Базовое звено образования – общеобразовательная школа, модернизация которой предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т.е. ключевые компетенции, определяющие современное качество содержания образования. Опираясь на богатейший опыт российской и советской школы, следует сохранить лучшие тради-

ции отечественного естественно-математического, гуманитарного и художественного образования».

Главные направления модернизации образования можно свести к следующим:

- целью образования должно стать не столько усвоение определенных предметных знаний, сколько развитие личностных качеств;

- важнейшими задачами образования становится развитие универсальных умений, позволяющих выпускникам школы самостоятельно обучаться в течение всей жизни, уметь решать возникающие перед ними проблемы, сотрудничать в достижении поставленных целей, выбирать и нести ответственность за свой выбор.

Эти направления связаны не только с изменениями условий жизни в нашей стране, но и с общемировыми тенденциями. Действительно, демократизация жизни в России, процесс построения правового государства выдвигают новые требования к гражданам, ставят задачу формирования активного члена общества, который сам обеспечивает свое собственное благосостояние. Однако более важную роль, на наш взгляд, играют общемировые процессы, происходящие в человеческом обществе и требующие других качеств от образованной личности. Речь идет об информационной революции, охватившей человечество. Именно эта революция требует поиска путей эволюции образования и учебника как одного из основных средств учебного процесса.

## **Современные требования к целям образования и к отбору изучаемых знаний**

Эпоха классического образования. Вплоть до конца XX в. преемственность деятельности человеческих поколений обеспечивалась консервативностью жизненного уклада, что было связано с относительно медленным приростом информации. Мало изменялись на протяжении столетий и средства ее хранения и передачи (письменность, книга как способ хранения и передачи знаний и т.п.).

Для предшествующей эпохи характерна элитарность доступа к информации. Вплоть до начала XX в. большая часть населения развитых стран Европы была занята производительным трудом (эпоха индустриального общества). Информация – продукт творчества. В индустриальном обществе людей, занимающихся творческим трудом, сравнительно немного. Поэтому прирост информации был не очень велик. Лишь до XVIII в. возможно было существование «энциклопедистов», которые владели знаниями о всех главных достижениях человечества. Именно этот круг лиц осуществлял функцию управления в обществе. Для остальных информация ограничивалась минимумом профессиональных навыков, которые практически не изменялись на всем протяжении трудовой деятельности.

Вплоть до последнего времени технические достижения кардинально изменяли не форму передачи знаний, а лишь ее скорость и массовость (тираж). Радио, телефон, телеграф и телевидение обеспечивали большую скорость передачи информации, но передавалась она традиционно (при помощи слова и текста). В то же время фиксация любой информации осуществлялась – тем или иным способом – на бумаге.

Все формы передачи информации были по преимуществу общественными (в СССР – государственными). Даже личная переписка (одна из

немногих форм передачи информации, давно ставшая приватной) зависела от института почты.

Таким образом, общество до недавнего времени в значительной мере контролировало информацию, поступающую к ее потребителю. Человек был почти лишен возможности непосредственно обратиться к единомышленникам, так как любое тиражирование контролировалось обществом (технически и/или экономически).

Сравнительно медленный прирост информации и сохранение традиционных способов ее передачи делали невозможным быстрое изменение жизненного уклада. Это определяло характер большинства образовательных и квалификационных документов. В качестве главной задачи образования ставилась задача передачи опыта, фактических знаний, необходимых человеку в конкретной деятельности. С этой идеологией передачи опыта хорошо согласуется классическая педагогика, когда учитель на уроке сообщает готовые знания, а ученик их запоминает. Сложился классический учебник – книга, которая содержит знания, необходимые для жизни обучаемого, – характерный для обучения вплоть до конца эпохи индустриального общества и существующий поныне.

Информационный мир. Прогресс индустриального общества и участие в производстве все меньшего количества людей (появление постиндустриального общества) приводит в развитых странах к высвобождению человека и перераспределению человеческих ресурсов. Растет число людей, занятых в творческой деятельности (в науке, искусстве, рекламе, средствах массовой информации и т.п.). Вместе с тем все большую роль играют коммуникация, обмен информацией и оперативность ее поступления. Иными словами, появляются проблемы нового качества – информационные.

Изобретение компьютера и сети Интернет в информационном мире можно сравнить с изобретением книгопечатания. Впервые у пишущего че-

ловека «выпало» перо из рук. Человечество имеет дело с новыми условиями, кардинально отличающимися от условий прошлого. Создается глобальный рынок труда, доступ к информации впервые становится демократическим. Каждый может затребовать и получить необходимую ему информацию практически из любой части света. Лучшие библиотеки и музеи мира можно «посетить», не выходя из своей собственной квартиры. Общение и объединение единомышленников может происходить в режиме реального времени, независимо от географического положения и языка участников. Виртуальный мир компьютера позволяет испытать небывалые ощущения своей сопричастности к любому реальному или вымышленному событию.

Таким образом, благодаря мощной информационной технике человек получил новые информационные возможности.

Вместе с тем использование компьютера и Интернета выдвигает высокие требования к культуре пользователя. Необходимо уметь грамотно вести **целенаправленный поиск и отбор информации, синтезировать из отобранной информации требуемый результат.**

Особенности современной эпохи существенно изменили требования к образованию и образованному человеку. Количество информации в мире каждое десятилетие удваивается. Действовавший ранее принцип сообщения каждому человеку всех важнейших знаний неэффективен, так как к моменту окончания школы ему пришлось бы заново начинать учиться. Поэтому главное, чему следует учить, – **умению осваивать и употреблять новую информацию для решения стоящих перед человеком проблем, т.е. информационной культуре.** Что же для этого нужно?

Известно, что человеку необязательно все помнить, так как любую нужную в данный момент информацию можно найти. **Задача заключается в том, чтобы узнать, какая**

**именно информация нужна и каким способом ее получить.** Конечно, для этого требуется информационная грамотность, т.е. умение и навык пользования компьютером и Интернетом. Кроме того, огромное значение имеют:

- способность правильно сформулировать стоящую перед человеком проблему;
- умение отобрать из своего опыта ту информацию, которая пригодится для решения проблемы;
- умение определить, какой информации не хватает для решения проблемы и где ее искать;
- умение найти новую недостающую информацию;
- умение оценить, подходит ли данная информация для решения проблемы;
- умение использовать отобранную информацию для решения проблемы.

Эти умения не являются ремесленными. Они требуют творческого подхода и развитой системы эвристики. В «Толковом словаре русского языка» С.И. Ожегова слово «эвристика» имеет два значения: 1) совокупность исследовательских методов, способствующих обнаружению ранее неизвестного; 2) основанный на беседах и диалогах метод обучения, стимулирующий у учеников развитие активного поиска решения. Первое значение слова говорит о том, **чему учить**, второе – **как учить.**

Что же способствует развитию эвристического мышления? **Формирование целостной картины мира** (системы знаний, целостного мировоззрения) и **практики использования ее ориентиров как основы для поиска нужной информации и решения творческих задач.**

В современном образовании часто высказывается мнение о том, что конкретные знания играют второстепенную роль в образовании школьника и его будущей жизни. Отсюда можно сделать вывод: **конкретные знания нужны постольку, поскольку они являются ключом к получению нового знания.** Важны не знания сами

по себе, а система. Она нужна для того, чтобы правильно определить направление поиска, отличить нужную информацию от ненужной, правдоподобный вывод от неправдоподобного, найти эффективный способ проверки выдвинутой гипотезы.

Традиционно авторы при отборе материалов в учебник исходят из той точки зрения, что в школе надо изучать основы наук. Они отбирают из вузовских учебников те знания, которые можно изложить на доступном для данного возраста языке. По нашему мнению, подход должен быть принципиально иным: важно не количество знаний, а целостность построенной на их основе системы. «Правильно устроенная голова» отличается **не количеством накопленных знаний, а системностью, отсутствием эклектики**. Знания в этом случае играют роль средства развития человека, его готовности к решению проблем и поиску для этого нужной информации.

Чтобы определить место учебника в модернизации российского образования, необходимо понять, **каким мы хотим видеть выпускника школы**. Стратегическая задача образования – научить человека справляться с потоком новой информации. Для этой цели человек должен приобрести ряд качеств, необходимых в его дальнейшей жизни в информационном мире. Остановимся на этих качествах.

**Искренность, отсутствие боязни обнаружить свою индивидуальность.** Разнообразие индивидуального опыта и образа мыслей учеников (дети, как известно, разные) – залог их успешного обучения. Важнейшая задача педагога – не подавлять, а развивать индивидуальность учеников. Этого можно достичь двумя методами. Первый предполагает диалоговую форму проведения урока, когда минимум должны усвоить все, а свой максимум каждый выбирает сам. Второй метод предусматривает разнообразие задач, которые дети сами могут выбирать и решать.

**Любопытство и любознательность.** Этому способствует опора учеб-

ного процесса на осмысление опыта школьников, возможность для ученика найти ответ на любой свой вопрос.

**Наблюдательность.** Стремление понять воспитывает наблюдательность.

**Склонность к размышлению, поиску причин увиденного.** Главная задача образования состоит не столько в знакомстве учеников с разнообразием явлений окружающего мира, сколько в том, чтобы добиться понимания этих явлений учениками на доступном им уровне.

**Допустимость нескольких разных ответов на один вопрос, доброжелательность к другой точке зрения.** Этому способствует рассмотрение каждого явления окружающего мира с разных точек зрения.

**Умение пользоваться разнообразными источниками информации при поиске ответа на вопрос.**

**Умение общаться и работать в коллективе.** Этому способствует совместная работа учеников по получению новых знаний.

**Доброжелательность, открытость по отношению к окружающему миру.**

В последние годы ставится задача формирования у человека определенных компетенций. Перечислим основные из них.

**Информационная компетентность** – это способность искать, анализировать, синтезировать информацию, строить собственную информационную структуру (К.Н. Поливанова).

**Компетентность в решении проблем** – это способность ставить и решать определенные типы рациональных задач: определять цели, оценивать ситуацию, переводить общую цель в конкретные задачи, планировать последовательность решения, временные затраты, выбирать адекватные задачам методы и формы презентации результатов, оценивать их успешность, быть готовым к постановке задачи на саморазвитие. Условиями формирования компетентности являются: опыт успешных действий по решению реальных практических задач, развитие рефлексии (А.Г. Каспржак и др., 2002).

**Коммуникативная компетентность** – это способность ставить и решать определенные типы коммуникативных задач: определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнера (партнеров), выбирать адекватные стратегии коммуникации, оценивать ее успешность, быть готовым к осмысленному изменению собственного речевого поведения (А.Г. Каспржак и др., 2002).

Мы полагаем, что формирование в учебном процессе описанных выше качеств и компетенций позволит подготовить будущее поколение к жизни в информационном мире. Ясно, что большую роль в этом процессе должен играть учебник, но не традиционный, а построенный с учетом новых задач. Такой учебник или (шире) стандартные учебные печатные материалы нового поколения должны не столько содержать все фактические знания, сколько являться **отправным пунктом для их получения**, центром кристаллизации для приведения их в систему и **средством проверки правильности и полноты полученных знаний**.

Учебник должен сопровождаться развитой и доступной школьникам образовательной инфраструктурой как в школе, так и за ее пределами: школьными, городскими и сельскими библиотеками, имеющими в фондах множество популярных, написанных для разных возрастов книг, в том числе и на электронных носителях. Важно, чтобы в Интернете был достаточно полный набор сайтов, ориентированных на обучение. Наряду с теоретической, в каждой школе должна быть хорошо организованная база для практической работы, которая будет играть все более важную роль, так как школьник сам должен стать непосредственным участником и свидетелем явлений, происходящих в реальности, а не только на экране.

Однако российское образование еще не готово повсеместно предоставить необходимую образовательную среду.

Даже московские библиотеки не решают проблему из-за недо-

статков их комплектования, а следовательно, инфраструктура, которая могла бы сопровождать учебники, еще не развита. Подавляющее большинство московских школьников не имеет постоянного доступа к компьютеру и Интернету как в учебное, так и главным образом во внеучебное время. За пределами крупных городов ситуация обстоит гораздо хуже. Проблема становится еще более острой из-за отсутствия подготовленных педагогов.

Поэтому особенно актуальна задача создания общедоступного современного учебника. По нашему мнению, это должен быть **учебно-методический комплект (УМК), самодостаточный, который постоянно расширяется за счет дополнительных пособий, обеспечивающих образовательную инициативу ученика**.

Изображенная ниже схема эволюции учебников и учебных пособий (схема 1) иллюстрирует предполагаемое улучшение образовательной среды. При этом учебнику, как правилу, отводится ключевая роль, гарантирующая образовательный минимум и обеспечивающая общую организацию образовательного процесса. Вариативность образования может сохраняться за счет роста разнообразия учебных пособий, способствующих образовательной инициативе учащихся.

Схема 1

**Эволюция учебников и учебных пособий**



Каким же требованиям должны соответствовать эти пособия?

Они должны:

- состоять из отдельных модулей, которые школьники могут использовать выборочно в произвольном порядке;

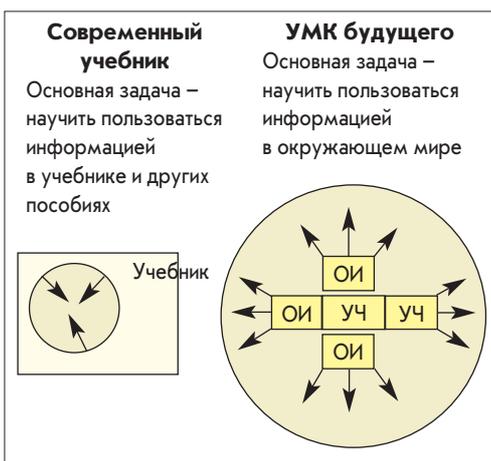
- мотивировать учеников на поиск информации в различных источниках;

- учить ученика анализировать, сравнивать и синтезировать полученную информацию.

Современный учебник нового поколения должен не только давать конкретные знания, но и учить активно пользоваться информацией, содержащейся в нем (см. схему 2).

Схема 2

#### Особенности современного учебника и учебника будущего



Примечание: Уч – учебник; ОИ – учебное пособие, обеспечивающее образовательную инициативу учащегося.

#### Требования к современному учебнику

Современный учебник нового поколения – это учебник, который с помощью знаний, ориентированных на потребности человека, создает целостную картину окружающего мира, служащую ориентировочной основой для поиска и усвоения новой необходимой для человека информации. С помощью аппарата организации усвоения материала и аппарата ориентировки он учит в процессе учебной

деятельности решать возникающие перед человеком проблемы на основе имеющихся знаний.

#### Требования к содержанию.

**1. Содержание учебника должно способствовать пониманию учеником содержания предмета.** Чтобы достичь понимания, содержание должно подчеркивать различные виды связи предметов и явлений (логические, причинно-следственные, исторические, морально-этические). Оно должно обеспечивать выводимость одних явлений из других. Это сводит к минимуму необходимость запоминания («зубрежки»), так как большую часть содержания ученик выводит из известного. Непосредственным критерием этого качества в учебнике может быть логическая связь понятий и преемственность содержания внутри учебника и между учебниками одной предметно-методической линии.

**2. Содержание учебника должно учить постановке и решению проблем (задач).** Прежде чем что-либо сообщить ученику, учитель должен создать мотивацию (проблемную ситуацию): это постановка задачи, затем – ее обсуждение. Изучение темы должно вестись от конкретных наглядных образов к абстрактным обобщениям. При этом используется проблемный стиль изложения, который заключается в поиске пути, ведущего к решению проблемы. Само решение должно быть ясно сформулировано и сравнено с поставленной проблемой. Сообщается не готовый результат, а путь к решению проблемы. Непосредственным критерием этого качества может быть проблемный стиль изложения и мотивация основных элементов содержания.

**3. Содержание учебника должно прививать ученику вкус к поиску причин и смысла происходящего,** делать его сознательным участником событий, как природных, так и общественных. Такого рода подход – необходимая предпосылка активного вмешательства в жизнь, будь то починка сломанного утюга или нарушение этических норм. Критерием оценки служит

наличие в учебнике или УМК **практикума (задачника), направленного на осмысление окружающего и применение этих знаний в практической деятельности; объяснение смысла изучаемого на жизненных примерах.**

**4. Содержание учебника должно быть избыточным.** Такой подход обеспечивает надежность знаний и правильность их понимания. Учебник должен учить школьников активно пользоваться информацией, содержащейся в нем. В учебник должна включаться информация, дополняющая и развивающая основное (минимальное) содержание. Именно в этом дополнительном содержании ученики должны находить ответы на свои вопросы. Критерием оценки данного аспекта служит **наличие в учебнике не только основного, но и дополнительного содержания.** Причем дополнительный материал не выделяется, иначе ученик не обучится навыку поиска нужной информации, ведь эту работу сделает за него автор.

**Аппарат организации усвоения материала должен направлять деятельность ученика на обучение его решению проблем (творческих задач) и содержать «ключи», помогающие ученику грамотно использовать информацию.**

Какие особенности методического аппарата помогают этому?

Прежде всего, каждый учебник должен иметь аппарат, на основе которого ученик обучается навыкам поиска информации. В случае если ученик затрудняется с ответом на вопрос, ему надо предложить воспользоваться аппаратом учебника для поиска ответа. Незнание – полбеда. Беда, когда ученик не знает способов нахождения нужного ему ответа.

Текст должен быть «выпуклым». Полезными средствами для этого может быть *рубрикация, выделение главных мыслей, ключевых понятий, схемы взаимосвязи изучаемых понятий* и т.п.

Содержащиеся в начале каждого параграфа *вопросы актуализации* помогают школьнику подготовиться к изучению очередной темы

и повторить именно то содержание, которое понадобится для решения проблемы данного урока.

*Задания к иллюстрациям* учебника должны помочь ученику заметить на них главное и направить его на осмысление содержания изображений.

Обязательным элементом аппарата современного учебника должна быть **система продуктивных (творческих) вопросов.** Именно они приучают ученика решать проблемы, используя полученные знания, так как описанные в учебнике ситуации в жизни никогда не повторяются в точности. Репродуктивные вопросы служат лишь для проверки правильности понимания текста учебника. Отличительная черта продуктивного (творческого) вопроса или задания состоит в том, что прямой ответ на него не содержится в тексте учебника, – для ответа требуется применение приобретенных знаний в новой ситуации.

**Критериями оценки учебника** в целом могут служить:

- наличие разработанного аппарата организации усвоения материала и аппарата ориентировки, направляющих деятельность учеников;
- наличие полноценного аппарата издания;
- наличие творческих заданий.

### Литература

1. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года
2. *Каспржак А.Г., Митрофанов К.Г. и др.* Компетентностный подход как средство достижения нового качества образования: Мат. для опытно-эксперимент. работы в рамках реализации Программы «Модернизация образования: перспективные разработки». НФПК, 2002.

*Александр Александрович Вахрушев – доцент, член-корр. АПСН, автор учебников по окружающему миру и естествознанию Образовательной системы «Школа 2100»;*

*Александр Сергеевич Раутиан – научный сотрудник Палеонтологического института РАН, автор учебников по окружающему миру и естествознанию Образовательной системы «Школа 2100».*