

## ПИЗАНСКАЯ БАШНЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Г.А. Цукерман

### 1. Чего нельзя исправить с помощью косметического ремонта системы образования?



Ощущение несоответствия результатов существующей системы образования новым социально-экономическим задачам характерно сегодня для многих стран. Но на основе ощущений не могут приниматься ответственные решения о направлении образовательных реформ. Для того чтобы дать управленцам каждой страны объективные основания для принятия стратегических решений о направлениях образовательной политики в 2000 г. было предпринято исследование пятнадцатилетних<sup>1</sup> школьников из 32<sup>2</sup> стран с помощью теста PISA<sup>3</sup>. Когда были опубликованы результаты теста PISA – 2000, многие педагогические сообщества пережили шок<sup>4</sup>: международные сравнения выявили болевые точки образовательной системы каждой страны и помогли

сформулировать диагноз. Получив эти результаты, страны, участвовавшие в тесте PISA – 2000 и увидевшие необходимость перемен, перешли к действиям. Тогда-то и обнаружилась компетентность уже не 15-летних школьников, а управленческого звена образовательной системы, ее умение действовать гибко в новых, нестандартных обстоятельствах. Об эффективности этих действий (точнее – самых первых шагов реформы образования) говорят результаты теста PISA – 2003 и 2006.

Для России результаты первых двух международных исследований компетентности пятнадцатилетних школьников (PISA – 2000 и PISA – 2003) были мрачными: они обнажили досадную беспомощность подростков, заканчивающих основную ступень российской школы, в использовании школьных знаний в новых ситуациях. К 2006 г. результаты России в международном мониторинге образовательных достижений стали уже угрожающими для здоровья нации: за шесть лет, прошедшие между PISA – 2000 и PISA – 2006, результаты российских школьников стали **значимо** хуже.

Рисунок 1 демонстрирует беспомощность российских 15-летних школьников в субтесте «Читательская компетентность». Высокий уровень достижений в этом субтесте (справа) говорит о том, что школьник уже способен учиться с помощью текстов, извлекая из них ту информацию, которая нужна для решения его собственной задачи. Низкий уровень читательской компетентности (слева) говорит о том, что самостоятельно, без посторонней помощи, вооружившись лишь текстами, школьник ничему научиться не сумеет, даже если захочет. Сравнение финских и российских школьников дает возможность рассмотреть достижения отечественного образования на фоне лучших мировых результатов. Сравнение российских 15-летних школьников 2000, 2003 и 2006

<sup>1</sup> Возраст выбран не случайно. В большинстве стран к 15 – 16 годам заканчивается обязательное школьное образование, поэтому с этим возрастом связаны социальные ожидания относительно учебной самостоятельности.

<sup>2</sup> В 2003 г. в международном мониторинге участвовало уже 41 страна, а в 2006 – 57 стран.

<sup>3</sup> PISA - Programme for International Students Assessment (программа международной оценки школьников) – батарея тестов для диагностики читательской, естественнонаучной и математической компетентности, созданная по заказу OECD - Organization for Economic Cooperation and Development (Организация для экономического сотрудничества и развития).

<sup>4</sup> Появился даже термин PISA-shock.

годов обнаруживает тенденцию к медленному ухудшению уровня читательской компетентности наших девяти-десятиклассников.

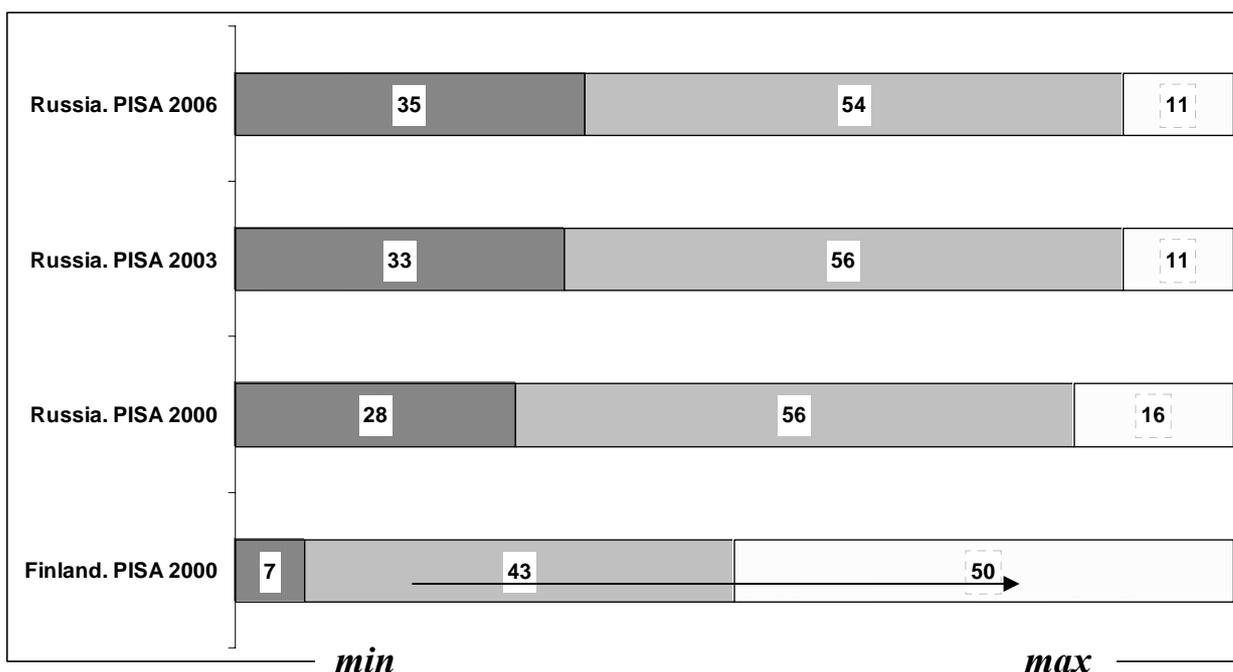


Рис. 1. Три уровня читательской компетентности в тесте PISA. (Цифры указывают процент школьников, достигших данного уровня.)

Что же было сделано с фактами, противоречащими вере всех советских людей в то, что наше математическое и естественнонаучное образование - лучшее в мире, что мы живем в самой читающей стране<sup>5</sup>? Основные формы отечественной реакции на эти факты – зажмуриться и не замечать их (не допуская утечки информации в прессу) и/или дискредитировать тех, кто такие факты получает и сообщает.

Отрицание неприятной информации и поиск виновных – типичный истерический, непродуктивный тип эмоционального реагирования на противоречие. Рациональные основы такого отношения к противоречиям воспитаны тоталитарной школой, сообщающей истины в готовом виде, не подлежащем обсуждению. Именно эти реакции мы наблюдаем среди тех немногих (что тоже диагностично) отечественных педагогов, которые знакомы с результатами теста PISA – 2000<sup>6</sup>. Они либо не хотят рассматривать эти результаты как реальность и, чтобы страшный сон рассеялся, продолжают бормотать заклинания о нашем лучшем в мире образовании. Либо обрушиваются с яростной критикой на тесты вообще, тест PISA в частности, на недобросовестность тех, кто получил результаты, обидные для Отечества. Что ж, таково наследие советской школы, которое приходится выдавливать по капле...

Если мы хотим, чтобы сегодняшние школьники помогли себе (и старшему поколению) преодолеть тоталитарное наследие, нам придется воспитывать иной, завтрашний тип сознания, справляющегося с противоречивостью и многоголосием современного мира. Компетентностный подход, в рамках которого и был создан тест PISA, предлагает совершенно определенный путь образования человека, успешного на современном рынке труда. В современном производстве компетентными считается тот,

<sup>5</sup> ... что Россия – родина слонов, что наш паралич – самый прогрессивный и пр.

<sup>6</sup> Эти данные были опубликованы в 2001. Публикации в Интернете на всех европейских языках насчитывают тысячи наименований.

кто свои знания и умения может применять в ситуациях нестандартных, недоопределенных, где приходится действовать с ненадежной информацией, гибко перестраивая привычные способы действия и учитывая точки зрения партнеров реальных и потенциальных. При этом предполагается, что компетентный сотрудник способен самостоятельно принимать решения, действуя как член социально гетерогенной группы. Иными словами, компетентность – это такое качество знаний и умений выпускника школы, которое связано, прежде всего, с гибкостью, широтой переноса и устойчивостью к противоречию и неопределенности. Компетентность проявляется в ситуации применения знаний и умений при решении задач, отличных от тех, в которых эти знания усваивались. Тесты компетентности оценивают не объем знаний, умений, навыков (ЗУНов), а то, стали ли эти ЗУНы реальными инструментами мышления и действия [12], [13].

Запрос рынка труда на качественно новый результат школьного образования связан еще и с тем, что запас ЗУНов, которые выносятся из школы, чрезвычайно быстро устаревают; в течение жизни его приходится несколько раз изменять. И изменение это, как правило, радикальное. Речь идет не только о постоянном количественном пополнении своих знаний и умений. (Понятно, что, к примеру, учитель, который не следит за профессиональной литературой, теряет квалификацию). Речь идет о пересмотре некоторых базисных установок сознания под воздействием фактов, им противоречащих. Иными словами, **умение учиться**, которое уже включено в список того, что должен уметь выпускник современной школы, не следует понимать как еще одно умение из того же списка (например, умение грамотно писать или решать уравнения). *У умения учиться иная природа.* Оно проявляется не тогда, когда надо, готовясь к экзамену, проштудировать и пересказать преподавателю дополнительные параграфы учебника. Умение учиться обнаруживает себя, прежде всего, в ситуациях новых социально-практических действий, которые (как и работодатели, в отличие от педагогов) нечувствительны к обычному школьному аргументу: «Это мы не проходили. Это нам не задавали»<sup>7</sup>.

Я не принадлежу к пылким сторонникам практико-ориентированного или компетентностного подхода к образованию и не считаю это направление образовательных реформ наиболее перспективным для нашей страны или самым быстрым выходом из тупика традиционной советской школы, в котором мы все еще топчемся. В погоне за модой или спросом, многие энтузиасты компетентностного подхода забывают о том, что любая система образования, усиливая одни потенции развития, ограничивает другие. Анализируя то, что может и чего принципиально не может достигнуть образование, взявшее на вооружение компетентностный подход, Р. Барнетт [11] показывает, что ради результативности, предприимчивости, социальной мобильности<sup>8</sup> выпускников образование может утратить традиционную установку на воспитание понимания, критичности и рефлексивности. Однако компетентность может стать не главным (и тем более не единственным), а одним из побочных, незапроектированных эффектов образовательной системы, и это будет свидетельствовать о способности такой системы образования отвечать на вызовы общества XXI века, не отказываясь при этом от более фундаментальных целей развития средствами образования. В поисках образовательных ресурсов, которые могут обеспечить столь амбициозный результат, и было предпринято экспериментальное исследование, описанное ниже.

Для экспериментов были отобраны несколько задач теста PISA – 2000, являющегося на сегодняшний день лучшим инструментом для измерения компетентности 15-летних школьников. В отличие от тестов IQ тесты компетентности не претендуют на «свободу от культуры и научения», они откровенно строятся на школьном материале и

---

<sup>7</sup> Именно так принято объяснять многие причины неудач российских школьников в тесте PISA (например, отсутствие обязательного раздела статистики в отечественном курсе математики). В основе такого рода аргументации лежит типично традиционный, анти-компетентностный подход к образованию и диагностике его результатов: проверять следует лишь то, чем учили, а не то, что человек может сделать самостоятельно.

<sup>8</sup> Именно эти ценности лежат в основе компетентностного подхода к образованию.

предполагают его усвоение. Чем же тогда отличаются задачи тестов компетентности от привычных контрольных работ и экзаменов, проверяющих усвоение школьной премудрости? Тесты компетентности претендуют на измерение того «сухого остатка» школьного обучения, который будет реально применен в жизни, и сделает ее успешной. Эти тесты опираются на содержание школьного образования, но не предполагают использование всего объема знаний и умений школьников. Более того, они *предполагают использование незначительного объема школьных знаний, но применять эти знания приходится в ситуациях, не похожих на те, где эти знания приобретались и контролировались.*

Планируя наш эксперимент, мы<sup>9</sup> ввели следующие ограничения.

1. Образование не может брать на себя ответственность за те беды нашего отечества, которые нельзя преодолеть *средствами образования*. Поэтому мы провели наш эксперимент в локальном социальном слое, который позволяет судить о том, *чего может достигнуть российская система образования*. Для этого мы проводили эксперименты в тех школах, где хорошие учителя добросовестно учат относительно благополучных детей.

2. В любой системе образования существует немало локальных недостатков, которые могут быть ликвидированы локальными средствами, не требующими от учителя радикально перестраивать содержание, методы и формы обучения. Так, если учитель посчитает важным обучить своих учеников стратегиям и тактикам тестирования, то нужно будет провести двухнедельный тренинг, неплохие методики которого уже существуют. С другой стороны, тест PISA обнажил такие *дефекты отечественного образования, которые невозможно ликвидировать малыми, локальными усилиями* (например, умение учиться или работать с противоречивой и недоопределенной информацией). Для преодоления этих глобальных дефектов потребуется глубинная перестройка оснований образовательной системы. Именно к таким **системным дефицитам образования** и был обращен наш эксперимент.

Итак, мы работали в специально отобранных школах со специально отобранными задачами теста PISA. Были выбраны четыре школы г. Москвы, в которых большинство родителей учащихся имеют высшее образование. В таких семьях, как правило, присутствует ценность образования для детей, в частности – ценность чтения. Вторым условием выбора школ было качество обучения в массовом общегосударственном учебном заведении. Педагогические коллективы всех четырех школ – это команды высокопрофессиональных учителей, сплоченные общей инновационной идеей. Иными словами, каждая из этих школ по-своему реализует одну из потенциальных возможностей, еще не вошедших в массовую практику образования. Важно, что эта реализация делается на пределе сегодняшних несовершенных возможностей педагогической системы, охватывающей все ступени школьного образования. Сравнивались три педагогических системы: (1) модернизированная система традиционного отечественного образования (ТО) [1], [5], [8]<sup>10</sup>; (2) система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова (РО) [3]; (3) Вальдорфская педагогика [2].

Для микроанализа были выбраны такие задачи, которые позволяют увидеть и то, **чему ребенка можно научить напрямую**, традиционными методами трансляции готовых знаний, и то, **чему традиционными репродуктивными методами научить крайне сложно** (умение учиться, умение рассмотреть факт с разных точек зрения). Кроме того, выбор задач обусловлен и их социальной значимостью: в российской выборке они решены рекордно плохо, т.е. диагностируют самые болевые точки отечественного образования (если смотреть на него с позиций компетентностного подхода).

---

<sup>9</sup> В этой работе принимали участие Е.В. Высоцкая, И.В. Ермакова, Г.Н. Кудина, В.А. Львовский, О.В. Соколова. В организации и анализе результатов этого исследования нам щедро помогала Г.С. Ковалева и сотрудники Центра оценки качества образования ИОСО РАО.

<sup>10</sup> Эксперимент проводился в двух московских школах. Обе школы принимали участие в разработке и апробации программы модернизации отечественного образования.

Процедура тестирования не соответствовала стандартной, т.к. нас не интересовало, владеют ли школьники стратегиями работы с объемными тестами в ситуации цейтнота. Задачи давались по отдельности, в разные дни, во время уроков. Практически не было детей, которые не ответили на какой-то вопрос из-за недостатка времени.

## 2. Умение учиться как цель современного образования

Для ответа на вопрос, какая образовательная система оптимальна для формирования умения учиться, были выбраны две задачи из субтеста «Математическая грамотность» теста PISA-2000 [12]<sup>11</sup>. Выбор именно этих задач был обусловлен следующими причинами:

1) Такие задачи в тесте PISA квалифицируются как задачи, диагностирующие умение учиться. Они являются структурированными, то есть «включают несколько вопросов относительно одной и той же ситуации, которые располагаются по возрастающей сложности... Вопросы составлены таким образом, чтобы в процессе их последовательного выполнения учащиеся получали некоторые «подсказки», необходимые для решения расположенных на последнем месте наиболее сложных вопросов» [4; 15]. Эти задачи, по замыслу создателей теста, выявляют не только усвоение математических знаний и умений, но и умение самостоятельно приобретать эти знания, пользуясь «подсказками»: знаниями об условиях задачи, добытыми при ответе на предыдущие, более легкие вопросы. Умение пользоваться помощью, «подсказками» (наряду с умением их находить) является ядерной составляющей умения учиться.

2) Эти задачи предполагают работу со знаковыми системами (формулы, графики, схемы) и с переходами от одного знакового отображения к другому. Решение этих задач показывает, умеет ли ученик действовать в ситуации, описанной на языке математики или описанной по-житейски, но предполагающей математическую интерпретацию.

3) Эти задачи позволяют различить натуральное и понятийное отношение к математической задаче или, в терминологии В.В. Давыдова, предметность математического знания.

4) Эти задачи не предполагают одного, единственно верного способа решения. Их можно решать по-разному: и эмпирически, и теоретически; и в умственном, и в предметном плане; и с помощью рисунков, и с помощью формул; и алгебраически, и арифметически, и геометрически.

5) Эти задачи не перегружены ни текстовой информацией, ни техническими навыками, в частности – навыками вычисления. Следовательно, трудности ребенка при решении выбранных задач не будут «зашумлены» побочными факторами.

6) В общероссийской выборке обе задачи решены очень плохо.

Таблица 1  
**Успешность решения двух математических задач теста PISA 2000,**  
число вопросов, на которые школьники дали верный ответ  
(% от общего числа вопросов)

Система обучения	Число учеников	Возраст учеников	Вопросы, обнаруживающие			
			1 математические умения (4 вопроса)	2 умение учиться (2 вопроса)	3 математические умения (1 вопрос)	4 умение учиться (1 вопрос)
РО	45	13-14лет	84	62 в	78	71 а
Вальдорфская	25	14-15 лет	87	46 + 16* в	76	52+24* а

<sup>11</sup> Подробнее анализ этих задач и результатов этой части эксперимента см. [9].

ТО	96	13-14лет	83	42 а	66	47 в
Разные (250 школ России)	6701	15-16 лет	58	13	38	18
Трудность вопросов по международной 1000-балльной шкале			403 - 655	655 - 723	655	655

Разные буквенные индексы в столбцах указывают на статистическую значимость различий (критерий ( $\chi^2$ ,  $p > 95\%$ )).

\*Несколько ответов на вопросы теста были правильны, но не совсем точны. В них не учитывались тонкие детали графика, описывающего условия задачи. Но работа с графиками в этом классе еще не начиналась.

В табл. 1, в колонках 1 – 2 приведены обобщенные результаты решения двух задач в сравниваемых выборках. Из шести вопросов, на которые отвечали школьники, решая эти задачи, четыре вопроса предполагают воспроизведение математических методов, освоенных в школьном курсе. Ответы школьников на эти вопросы показывают, как школа справляется с традиционной задачей трансляции знаний, умений, навыков, которые надо применить в однозначной, относительно знакомой ситуации. Все сравниваемые школы показали, что способны справиться с этой первостепенной задачей образования на высоком уровне<sup>12</sup>. Каждая система обучения решает эту задачу по-своему, но гораздо лучше, чем в среднем по России, что естественно ожидать от школ с таким составом учащихся и педагогов.

Еще два вопроса к тестовым задачам показывают, что может сделать школа, помимо формирования знаний, умений и навыков. Эти **критические вопросы** выявляют не только *усвоение математических знаний/умений*, но и *умение учиться*, самостоятельно приобретать эти знания. Критические вопросы всегда завершают серию более легких вопросов к задаче и предполагают, что ученик превращает собственные действия (свои ответы на легкие вопросы) в новые знания об условиях решаемой задачи. Именно в ответе на эти критические вопросы российские 15-летние школьники показали самые низкие результаты. Именно в ответе на критические вопросы значительно различаются сравниваемые выборки: хорошие школы с разными системами образования.

Что затрудняет детей в ответе на критические вопросы структурированных задач теста PISA? Эти вопросы не требуют математических знаний и умений, дополнительных по отношению предыдущим (репродуктивным) вопросам той же задачи. Но критические вопросы провоцируют на житейские рассуждения, в которых отбрасывается математический взгляд на ситуацию задачи и, соответственно, не используются математические «инструменты» решения. Если же ученик пользуется математическими знаниями только там, где вопрос задачи напрямую требует их использования, то в критических заданиях, он зачастую переходит на житейский язык и отказывается рассматривать задачу сквозь призму математической модели.

В ответе на критические (провокационные) вопросы структурированных задач теста PISA школьники, не обнаружившие «умение учиться», испытывали два основных затруднения. Во-первых, это *неинструментальный характер математических знаний*: они не становятся для детей реальным средством размышления в ситуациях практического действия. Во-вторых, это *отсутствие предметности математических знаний*. Некоторые школьники демонстрируют хорошее владение математическими знаниями и умениями там, где им напрямую предлагается эти знания применить. Но оба критических вопроса задач теста PISA содержат провокацию натурализма – рассуждения,

<sup>12</sup> Особо заметим, что для учеников Вальдорфской школы одна из задач не была знакомой. Условия этой задачи формулировались с помощью графика, а обследуемый класс еще не приступал к изучению графиков. Поэтому при обработке результатов этой выборки не учитывались ошибки, свидетельствующие о легких неточностях в чтении графиков.

выходящего за рамки задачи и основанного не на понятийной, а на житейской логике. Отсутствие предметности знания (понятия) обнаруживается в тех случаях, когда ребенок, решая, к примеру, математическую задачу, ориентируется не на математические, а на житейские отношения, содержащиеся в условиях задачи. (Наиболее знаменитым проявлением такого житейского, натурального рассуждения стал тезис Буратино о яблоках из жизни и яблоках из задачи.)

Неверный ответ на репродуктивные вопросы теста PISA, требующие демонстрации математических знаний, говорит лишь о том, что таковыми знаниями человек не располагает. Неверный ответ на критические вопросы говорит о том, что в ситуациях, допускающих разное содержание ориентировочной основы действия, человек ориентируется на нематематические свойства ситуации.

В табл. 1, в колонках 3 - 4 приведены результаты ответа детей на репродуктивный и критический вопросы, сложность которых оценена одинаково: 655 баллов. Это сравнение с особой отчетливостью показывает, что умение учиться у учеников традиционных школ существенно отстает от умения применять свои знания в относительно типовых ситуациях. В вальдорфской школе и в школе РО этого разрыва нет. **Те знания, которыми школьники этих нетрадиционных школ овладели на уроках математики, успешно используются для получения новых знаний.**

О том, что хорошее модернизированное традиционное обучение хуже справляется с задачей обучить детей учиться, чем хорошее обучение по системе Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова или по Вальдорфской системе, красноречиво говорят данные, приведенные в табл. 2.

Таблица 2

**Умение учиться, число школьников с разным уровнем сформированности этого умения (% от общего числа школьников в каждой выборке)**

Система обучения	Число учеников	Уровень сформированности умения учиться		
		высокий	средний	низкий
РО	45	42 а	40	18 а
Вальдорфская	25	24 + 24* а	28	24 ав
ТО	96	23 в	36	41 в

*Разные буквенные индексы в столбцах указывают на статистическую значимость различий (критерий  $\chi^2$ ,  $p > 90\%$ ).*

*\* 24% школьников дали правильные, но недостаточно точные ответы, связанные с неумением читать графики.*

Мы видим, что заветная цель современной школы – научить школьников учиться – достигается разными путями, но требует радикального изменения образовательной системы. Программа модернизации традиционной школы [1], [5], [8] – это лишь первый шаг на пути к благородной цели воспитания людей, способных к пожизненному самообразованию. Однако именно такие люди востребованы современным рынком труда. Не случайно задача «научить учиться», писавшаяся раньше в самом конце списка задач школьного образования, после длинного перечня более существенных (в те времена) умений, выдвинулась в первые строки этого перечня.

Компетентный подход (по крайней мере, его воплощение в инструментах для измерения компетентности школьников) обнаруживает свою действенность именно потому, что помогает удерживать различие между умелостями, жестко привязанными к ситуации их освоения, и умением выходить за пределы этих ситуаций. Обобщая проведенный анализ двух задач теста PISA, можно говорить о двух составляющих компетентности, измеряемых тестом PISA. Во-первых, это умелость в обращении с культурными орудиями, в частности с такими «инструментами» умственного труда как понятия, знаковые средства, тексты. **Этому можно научить.** Человек умелый (учитель)

может передать соответствующие знания и навыки человеку неумелому (ученику). Вторая составляющая компетентности - это умение с помощью присвоенных культурных средств результативно действовать в новых ситуациях, не встречавшихся в прошлом опыте и провоцирующих на действие, не опосредствованное освоенным «инструментом». Ресурсом такого действия является и уже накопленный арсенал культурных орудий, и умение с помощью этих орудий извлекать из прошлого опыта (своего и общечеловеческого) новое знание. **Этому нельзя научить напрямую** – демонстрируя новые способы действия с новыми культурными средствами и упражняя в их применении, **но можно научиться** там, где ученики получают *опыт выхода за пределы своих знаний*, переживают такой опыт как ценность, уважают себя за способность самостоятельно расширять границы своих знаний и умений, проявлять инициативу в новых образовательных ситуациях. ОПЫТ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ПОИСКА новых способов действия – ключевые слова в описании тех педагогических систем, которые лучше прочих решают задачу обучить детей учиться.

Программа модернизации отечественного образования настойчиво рекомендует школам, стремящимся воспитать людей, умеющих учиться, такие новшества как проектный метод, межпредметные связи, или интеграция учебного содержания, особый школьный уклад, обеспечивающий богатство познавательно-созидательной жизни школьников вне урока и другие методы укоренения компетентностного подхода в образовании. Однако, судя по результатам наших экспериментов, в школах, где эти новые педагогические реалии построены, но предметное содержание школьных дисциплин остается традиционным, ученики обнаруживают весьма скромные результаты в задачах, требующих выхода за границы привычных школьных ситуаций демонстрации знаний (подчеркнем еще и еще раз: *хороших* знаний, но преподнесенных детям в готовом виде).

Не существует единственно верного или самого лучшего способа обучения, делающего человека компетентным. Но никакие частности, никакие заплатки на традиционную школьную форму не помогут выполнить новый социальный заказ: воспитать продуктивных работников, способных к постоянному самообучению и смене поля деятельности. Для того чтобы справиться с этим вызовом современности, в частности, чтобы решить задачу переноса навыков за пределы ситуации приобретения и предъявления этих навыков, педагогам и психологам самим надо обладать способностью выхода за пределы наличной ситуации. Наличную ситуацию в отечественном образовании характеризует засилье традиционных форм образования на всех образовательных ступенях – от детского сада до высшей школы.

Между тем, отечественная педагогика уже выработала принципы воспитания у школьников умения учиться. *Принцип первый*: новые понятия, соответствующие способам решения новых задач, не вводятся в готовом виде. Учитель создает ситуацию поиска способа решения, в которой каждое высказанное ребенком предположение (не важно, верное или неверное) рассматривается как важный шаг на пути к результату. С первого класса дети приучаются к тому, что высказывать догадки – не опасно и даже почетно. Если детская гипотеза ошибочна, она побуждает других учеников к проверке этой гипотезы, а в ходе проверки дети обнаруживают новые условия задачи, новые признаки ориентировочной основы искомого действия.

*Принцип второй*: все найденные признаки ориентировочной основы нового действия фиксируются с помощью схем. Именно схема является «родным языком» размышления об изучаемых объектах и способах действия с ними. На начальных этапах освоения нового способа действия на вопрос учителя «Почему ты так думаешь?» или «Почему ты так действуешь?» дети чаще всего отвечают невербально – рисуя схему. Словесные правила и определения выстраиваются самими детьми к концу освоения того или иного способа действия. Способом построения правила или определения является «рассказ по картинке»: ученик буквально водит пальцем по схеме, описывая словами

зафиксированные в ней общие свойства изучаемого объекта. Такие правила всегда индивидуальны: каждый ребенок имеет право описать схему своими словами.

*Принцип третий:* для того, чтобы каждый новый способ действия усваивался рефлексивно, то есть с ясным пониманием границ его применения, используются задачи особого типа, так называемые «ловушки». Чаще всего, это нерешаемые и недоопределенные задачи, требующие от ученика не школярского ответа на вопрос учителя, а анализа самого вопроса. Многие «ловушки» провоцируют ребенка на непосредственное действие, то есть действие без использования нового средства. Многие «ловушки» формулируются как софизмы<sup>13</sup>, парадоксы, противоречия. Привычка оспаривать подобные провокационные утверждения учителя создает установку на самостоятельный поиск ответа даже там, где ответ, казалось бы, дается в готовом и чрезвычайно правдоподобном виде.

Эти педагогические принципы, воспитывающие у учащихся **установки на самостоятельный поиск новых способов действия в нестандартных ситуациях**, могут стать резервом отечественной педагогики, если она сочтет умение учиться основным умением, которое должна воспитывать современная школа.

### **3. Умение учитывать разные точки зрения как цель современного образования**

Еще одна новая (очень хорошо забытая старая) задача, поставленная перед школой демократическим обществом – научить школьников понимать точки зрения других людей, видеть все стороны противоречия, рассматривать альтернативные решения, действовать в условиях конфликта мнений. Неважно, как назвать эти бесценные качества – независимостью, критичностью или терпимостью: главное, как их воспитать. Сравнение развивающих эффектов разных образовательных систем – один из способов поиска ответа на этот вопрос.

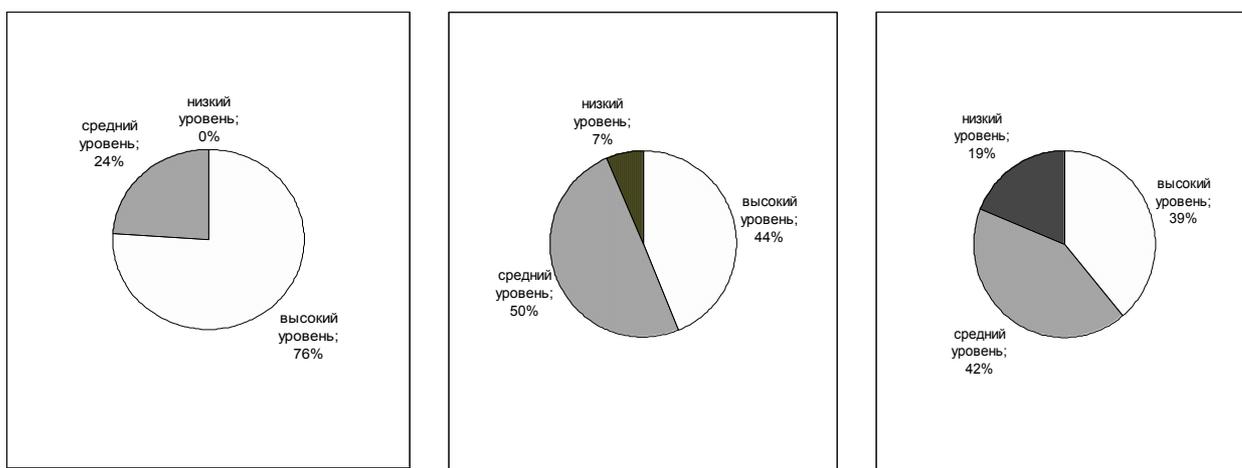
Две задачи теста PISA оказались удобным измерителем умения детей работать с противоречием [12]<sup>14</sup>. В обеих задачах есть вопросы, предлагающие рассмотреть одно и то же явление с двух взаимоисключающих позиций. В вопросах к задаче «Парниковый эффект», которая относится к субтесту «естественнонаучная грамотность», два человека спорят о том, позволяет ли данный график сделать определенный вывод. В вопросах к задаче «Подарок», которая относится к субтесту «Грамотность чтения» и представляет собой объемный художественный текст, спорят два воображаемых читателя, имеющие противоположные взгляды на характер главной героини рассказа. От ученика, отвечающего на эти вопросы теста, не требуется присоединиться к одной из высказанных точек зрения или оспорить обе, нужно понять, на каком основании высказывается каждая точка зрения, в чем правота каждого мнения.

На рис. 1 представлены усредненные результаты ответа на эти вопросы учеников девятого классов (14 – 15 лет), обучавшихся в трех разных образовательных системах.

---

<sup>13</sup> Софизм. В переводе с греческого – хитрая уловка. Логически неправильное рассуждение, выдаваемое за правильное. Например: «То, что ты не потерял, ты имеешь. Ты не потерял рога. Следовательно, ты их имеешь». Парадокс. В переводе с греческого – неожиданный, странный. Неочевидное высказывание, истинность которого устанавливается достаточно трудно. Например: «Парикмахер бреет всех тех и только тех, кто не бреется сам. Должен ли он брить самого себя?» Анализ парадоксов или в более широком смысле – уточнение научных теорий, обусловленное тем, что новые экспериментальные факты вступают в противоречие с принципами, ранее казавшимися надежно проверенными, составляет неотъемлемую часть общего процесса развития науки. (Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. Энциклопедия, 1983)

<sup>14</sup> Подробнее анализ этих задач и результатов этой части эксперимента см. [10].



Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова (РО).  
39 учеников.

Вальдорфская педагогика.  
23 ученика.

Модернизированная традиционная система образования (ТО).  
45 учеников.

**Рис. 1. Умение рассматривать основания разных точек зрения на одно и то же явление, число девятиклассников с разным уровнем сформированности этого умения (% от общего числа школьников в каждой выборке)**

Эти данные говорят о том, что РО обеспечивает существенно более высокий уровень умения работать с противоречивой и неоднозначной информацией, видеть разные возможности ее интерпретации, одновременно удерживать разные точки зрения на одно и то же явление. Характерно, что в выборке РО отсутствует низкий уровень работы с противоречием, когда человек либо вообще не видит оснований чужой точки зрения, либо игнорирует частичную правоту одной из взаимоисключающих точек зрения, то есть не умеет или не желает рассуждать по формуле: «С одной стороны..., но с другой стороны...».

Разные образовательные системы, по-видимому, обладают разной *степенью открытости для противоречий*. Это качество образовательной системы можно оценить по следующим позициям (список заведомо можно продолжить):

- Сколько знаний ученики принимают на веру, не задаваясь вопросами типа «Насколько эти сведения достоверны?» «Можно ли данное утверждение считать доказанным?», «Может ли быть иначе, не так, как написано в учебнике?»
- Насколько учебник (или учитель) помогает школьникам задуматься о методах получения тех или иных фактов?
- Каково на уроке соотношение учительских вопросов, предполагающих однозначный (правильный) ответ, и вопросов, предполагающих разные способы действия или разные трактовки?
- Как часто, услышав правильный ответ, учитель спрашивает «Есть ли другие мнения?»
- Что делает учитель, встречая в классе мнения содержательные, но, противоречащие общепринятым<sup>15</sup>?
- Сколько раз в учебнике встречается упоминание о научных разногласиях? Помещается ли этот материал в раздел для факультативного чтения? Печатается ли мелким шрифтом?
- Как часто ученики на вопрос «Почему ТЫ думаешь, что...» отвечают «Так написано в учебнике» или «Нам так сказали».

<sup>15</sup> Что, к примеру, делает учитель, когда первоклассник, выучив правило о правописании имен собственных, пишет «Моя Мама?»

Вопрос об открытости образовательной системы для противоречий не является чисто методическим. Ответ на него связан с глубинным самоопределением ценностей образовательной системы и не может быть однозначным. Однако неслучайно система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова и система Вальдорфской педагогики лучше справляются с задачей научить школьников работать с противоречиями, чем традиционная школа. Обе эти системы, при всех их различиях, находятся в острой оппозиции традиционному образованию, прежде всего, по своим ценностным ориентациям. Тем не менее, методы, отработанные в этих системах, могут существенно укрепить установку отечественного образования на модернизацию, то есть на преобразование эволюционное, бескровное, а не радикально-революционное.

Образовательная система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова располагает сильными средствами воспитания у школьников, заканчивающих основную ступень обучения, умения работать с противоречием, одновременно удерживать разные точки зрения на одно и то же явление. Это умение обнаруживается в различных ситуациях: при анализе естественно - научных данных, при чтении художественных текстов. Назовем общие принципы культивирования этих умений в РО. *Принцип первый*: новые понятия, вводятся тогда, когда школьники натываются на противоречие между имеющимся у них знанием и новым фактом. *Принцип второй*: введение и конкретизация каждого понятия происходит в форме дискуссии, специально заостряемой педагогом так, чтобы все, существующие в классе точки зрения, были представлены предельно выпукло и контрастно. *Принцип третий*: любое суждение (ученика, учителя, автора учебника...) рассматривается как гипотеза до тех пор, пока не приводятся доказательства, методам которых школьников специально учат.

Эти педагогические принципы могут стать важным стратегическим резервом отечественной педагогики, если она сочтет нужным воспитывать людей компетентных в жизни, сплошь состоящей из неоднозначных, противоречивых, недоопределенных ситуаций.

#### **4. Что делать?**

Наука может быть только мировой. Если она таковой не является, это не наука, а расписка в провинциализме и в страхе перед Гамбургским счетом. Участие в международном мониторинге качества образования может помочь России преодолеть изоляционизм отечественной психолого-педагогической науки, включиться в мировое сообщество. Создано более чем достаточно интеллектуальных разработок общей стратегии и ближайших шагов развития отечественного образования в направлении, повышающем компетентность школьников (но, увы, не их учителей) [6], [7]. Основания для управленческих решений готовы. Пора принимать решения: тест PISA-2006 диагностирует уже не школьников, а управленцев.

#### **5. Чего делать не надо?**

1) Не надо притворяться страусом и игнорировать тот факт, что недостатки отечественной системы образования не сводятся к недостаткам финансирования и что недостатки эти не только частные (школьникам недостает знаний, например, по статистике), но и системные (школьникам недостает самостоятельности и инициативности мышления).

2) Не надо тратить силы и время на то, чтобы принизить и обесценить честные результаты диагностики, полученные с помощью добротных тестов (ясно, что тест, как и любой измерительный прибор, завтра будет совершенней, чем сегодня). Да, тестирование в целом может вызывать методологическое недоверие и недовольство. Но в современном мире тесты – это такой же свершившийся факт, как, к примеру, двигатель внутреннего

сгорания – тоже небесспорно положительное, но неотвратимое достижение нашей цивилизации.

3) Не надо реформировать традиционное образование методами традиционного образования: добавляя часы на более подробное изучение того или иного материала, добавляя в учебники тексты и задания, похожие на задания тестов компетентности. Тришкин кафтан не прикроет тех прорех, которые обнаружены, обнажены тестами компетентности.

1. Аспекты модернизации российской школы. Научно-методические рекомендации к широкомасштабному эксперименту по обновлению содержания и структуры общего среднего образования /Под ред. А.А. Пинского. М.: ГУ ВШЭ, 2001.
2. Вальдорфская педагогика. Антология / Под ред. А.А. Пинского. М.: Просвещение, 2003.
3. *Давыдов В.В.* Теория развивающего обучения. М.: Интор. 1996.
4. *Ковалева Г.С., Красновский Э.А., Краснокутская Л.П., Краснянская К.А.* Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA – 2000. М.: ИОСО РАО, 2002.
5. Модернизация образовательного процесса в начальной, основной и старшей школе: варианты решения. Рекомендации для опытно-экспериментальной работы школ (под ред. А.Г. Каспржака, Л.Ф. Ивановой). – М.: Просвещение, 2004.
6. Новые требования к содержанию и методике обучения в российской школе в контексте результатов международного исследования PISA-2000 / Под ред. К.Н. Поливановой. М.: Университетская книга, 2005.
7. Новый взгляд на грамотность. По материалам международного исследования PISA-2000. М.: Логос, 2004.
8. Образовательный процесс в начальной, основной и старшей школе. Рекомендации по организации опытно-экспериментальной работы / Под ред. А.Г. Каспржака. М.: Сентябрь, 2001.
9. Цукерман Г.А., Ермакова И.В. Развивающие эффекты системы Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова: взгляд со стороны компетентностного подхода // Психологическая наука и образование, 2003, №4. С. 56-73.
10. Цукерман Г.А., Ермакова И.В., Кудина Г.Н., Соколова О.В. Понимание противоречий: микроанализ задач теста PISA-2000 // Психологическая наука и образование, 2005, №1. С. 51-64.
11. Barnett R. The limits of competence. Knowledge, Higher education and society. Buckingham, UK: Open University Press, 1994.
12. Knowledge and skills for life. First results from PISA-2000. Paris, OECD, 2001.
13. Learning for tomorrow's world. First results from PISA – 2003. Paris, OECD, 2004.