

Л. Д. Кудрявцев

**СРЕДНЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ.
ПРОБЛЕМЫ. РАЗДУМЬЯ**

Л.Д. Кудрявцев

**СРЕДНЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ.
ПРОБЛЕМЫ. РАЗДУМЬЯ**

Москва
2003

УДК 373.1
ББК 74.200
К88

Кудрявцев Л.Д.

К88 Среднее образование. Проблемы. Раздумья. / Моск. гос. ун-т печати. — М.: МГУП, 2003. 84 с.

ISBN 5-8122-0618-X

Рассматривается современное среднее образование в России. Обсуждается направление его модификации, принципы, лежащие в ее основе и конкретные методы, которые могут привести к повышению уровня образования.

Печатается в авторской редакции.

УДК 373.1
ББК 74.200

ISBN 5-8122-0618-X

© Л.Д. Кудрявцев, 2003
© Оформление. Московский
государственный
университет печати, 2003

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Предисловие	5
О реформах образования России	8
Пути повышения уровня среднего образования	30
1. Задачи и методы модернизации образования	30
2. Взаимосвязь среднего и высшего образования	34
3. Единый государственный экзамен	42
О принципах, лежащих в основе модернизации среднего образования	45
1. Введение	45
2. Немного истории	48
3. О понятии полноценности среднего образования	49
4. О принципах модернизации среднего образования	56
5. Общеобразовательные и профильные средние школы	59
6. Духовно-нравственное воспитание	65
Роль и специфические особенности математического образования	72
О модернизации среднего образования	77
Список литературы	83

Введение

Достаточно высокий уровень системы образования в стране является непременным условием ее прогрессивного развития. В настоящее время в России назрела насущная потребность серьезной модернизации всей системы образования, в том числе и среднего. Это связано с рядом причин различного характера: со сменой социального строя, с общим прогрессом науки и техники, в частности, все с более повышающейся ролью, которую в нашей жизни играют компьютеры, с неудачным реформированием среднего образования во второй половине прошлого столетия, которое, в конце концов, к началу нового века привело к снижению уровня естественно научного и математического образования. В книге делается попытка проанализировать сложившееся в среднем образовании положение, выяснить причины, которые привели его к современному состоянию, сформулировать объективные принципы, которые следует положить в основу модернизации образования, чтобы она была успешной, и описать основные методы и действия, с помощью которых можно не только восстановить то, что было положительного в среднем образовании, а затем было утрачено, но и поднять выше его уровень.

Все рассматриваемые проблемы тесно взаимосвязаны между собой. Поэтому при их рассмотрении случаются неизбежные повторы некоторых утверждений. Однако они встречаются в различных ракурсах, каждый раз дополняются новыми деталями и связями.

В основном книга представляет собой частично переработанные статьи автора, опубликованные ранее в различных изданиях.

Предисловие

РАЗМЫШЛЕНИЯ РОССИЙСКОГО ИНТЕЛЛИГЕНТА

В традиции лучших представителей российской интеллигенции, деятелей науки и литературы, медицины и культуры, образования и религии, во все времена была естественная внутренняя потребность не только глубоко профессионально делать свое дело, но и глубоко заинтересованно участвовать в обсуждении конкретных проблем окружающего мира. Классическая максима «поэтом можешь ты не быть, но гражданином быть обязан» как нельзя точно определяет моральный принцип, которым руководствовались наши выдающиеся ученые и художники, никогда не отгораживавшиеся от реалий жизни общества.

К числу таких российских интеллигентов с полным правом мы можем отнести Льва Дмитриевича Кудрявцева. Талантливый математик, хорошо известный во всем мире замечательными результатами, блестящий лектор, лично обучивший не одно поколение отечественных специалистов, прекрасный педагог, по учебникам которого занимаются студенты в нашей стране и за рубежом, крупный организатор науки и образования, тонкий ценитель искусства и глубокий мыслитель... — вот далеко не полный портрет этого человека.

Л. Д. Кудрявцев никогда не замыкался только в занятиях математической наукой и обучении математике. Его отличительной чертой является глубокий интерес к конкретным вопросам математической подготовки школьников и студентов, постоянные размышления над общими путями развития среднего и высшего образования.

Проблемы образования являются сегодня для нашей страны одними из самых злободневных. Ведь без достаточно высокого уровня образованности населения неосуществимо возрождение Российского государства, как социальное, так и экономическое, немислим общепределяющий в XXI веке прогресс на-

уки и техники, невозможно нравственное развитие нации. Все это не может не интересовать и не волновать настоящего ученого и истинного патриота.

Л.Д.Кудрявцеву принадлежит несколько книг — они указаны в списке литературы — о состоянии средней и высшей школы, о проблемах образования и методах обучения, о математическом образовании в частности, о различных компонентах обучения: этической, культурной, нравственной. Этим же темам посвящена и настоящая книга, основу которой составляют ранее опубликованные (в различных изданиях) статьи автора, в которые внесены ряд дополнений.

Здесь замечательный математик обходится без единой формулы — он излагает итоги своих долгих и трудных раздумий о том, что и как происходит в столь небезразличном ему образовании, осмысливает уроки своего жизненного и педагогического опыта, делится с читателем своими представлениями о сложном и многообразном понятии «образованный, культурный и нравственный человек». Автор проводит анализ нынешнего состояния среднего образования в нашей стране, сообщает исторические сведения о его становлении в России, вскрывает недостатки современной школы и, главное, намечает конкретные пути их устранения (например, представляет проект учебного плана, отвечающего сегодняшним требованиям к обучению молодежи), обсуждает особенно нетривиальные сейчас проблемы воспитания Человека.

В фокусе книги — актуальный сегодня вопрос о реформировании или, если больше нравится, о модернизации российского образования. Несомненно, образование должно эволюционировать, учитывая смены времен. Недаром говорят: если бы все дети всегда беспрекословно подчинялись воле родителей, а все ученики всегда беспрекословно выполняли указания учителей, то человечество и сегодня жило бы в пещерах, одевалось в шкуры и добывало огонь трением. Однако любые нововведения в образовательный процесс, тем более радикальные, следует сначала не семь, а семьдесят семь раз продумать и взвесить.

И еще хочется отметить одну особенность книги — ее замечательный русский язык и литературный стиль. В том потоке жаргонных словечек типа «саммит», «кастинг», «мосшуз» и др. (не будем говорить о явно нелитературной лексике), режущих ухо невообразимых фразопостроений, которыми нас потчуют сред-

ства информации и новомодные писатели, речь автора-математика представляется, увы, редким исключением.

С полной уверенностью можно сказать, что книга Л. Д. Кудрявцева вызовет живой интерес у самого широкого круга читателей — независимо от их профессии, ибо проблемы образования — это те проблемы, которые касаются каждого. Какие-то соображения автора получают горячую поддержку. Другие же его мысли вызовут возражения и породят дискуссию. Но тогда задачу книги можно считать выполненной — ведь только активное и заинтересованное общественное обсуждение может помочь разумно решать все проблемы российского образования.

Совсем недавно отмечался замечательный юбилей — 80-летие Льва Дмитриевича Кудрявцева. Многолюдная научная конференция, посвященная знаменательному событию, была ярким выражением искреннего уважения к этому человеку и глубокого признания его заслуг. С полным основанием можно сказать, что друзья, коллеги, соратники, ученики, знакомые Льва Дмитриевича гордятся тем, что им выпало счастье жить и работать рядом с ним.

Новая книга, подготовленная Л. Д. Кудрявцевым, еще раз демонстрирует неутомимость и живость мысли нашего дорогого ветерана.

Н.Х. Розов

О РЕФОРМАХ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Быстрые темпы роста научно-технического прогресса в XX веке требовали все время возрастающего числа высококвалифицированных специалистов, профессионалов высокого класса. Их подготовка обеспечивалась достаточно высоким уровнем образования, сложившимся к началу века в передовых странах. Конечно, в силу постоянно меняющейся ситуации время от времени приходилось реформировать систему как среднего, так и высшего образования. Реформы касались прежде всего дисциплин, которые изучались в средней и высшей школе, и количества часов, отводимых на их изучение. Естественно, что в основе всех проводимых реформ лежало стремление улучшить как систему, так и содержание образования, но, к сожалению, это получалось далеко не всегда.

Отметим кратко некоторые характерные черты среднего образования в России и его реформирования в XX веке. Образование определяется прежде всего его содержанием, в основе которого лежит учебный план, в частности, количество часов, отводимых на отдельные дисциплины. Основным показателем для оценки образования является качество усвоения учениками изучаемых предметов.

До Октябрьской революции дети обучались в средних учебных заведениях различной направленности: тот, кто хотел продолжить образование в университете, учился в гимназии, кто собирался поступить в техническое высшее учебное заведение — в реальном училище, в юнкерское училище — в кадетском корпусе, в духовную академию — в семинарии. Следует отметить высокий уровень знаний, которые получали в то время учащиеся средних учебных заведений как при изучении гуманитарных предметов, так и предметов естественнонаучного цикла и математики. В частности, нельзя не отметить хорошее знание по

крайней мере одного иностранного языка. Об объеме знаний по математике говорит то, что в некоторых гимназиях изучались начала математического анализа: вводилось понятие производной, которое применялось к нахождению наибольших и наименьших значений (К. В. Лебединцев «Курс алгебры». Учебник для гимназий. 1910 г.). В кадетских корпусах изучались начала аналитической геометрии, в частности кривые второго порядка. О высокой требовательности, которая предъявлялась тогда к выпускникам средних учебных заведений, говорит, например, то, что при поступлении в Академию Генерального штаба предлагались такие задачи по математике (А. А. Игнатьев. «50 лет в строю». 1953 г.), не все из которых в силу их трудности в настоящее время имеет смысл предлагать поступающим на математические факультеты университетов — они могут оказаться непосильными для многих хорошо окончивших нашу среднюю школу.

Конечно, следует отдавать себе отчет в том, что такого высокого уровня среднего образования удалось достичь в условиях, когда оно далеко не было всеобщим, когда профессия учителя была весьма престижной (не только учителя гимназии, но и учителя сельской школы), и они хорошо материально обеспечивались.

После Октябрьской революции проводился ряд реформ среднего образования (сначала не очень удачных, например, бригадный метод обучения, отмена индивидуальных оценок знаний школьников и т. п.), однако к концу тридцатых годов, если отвлечься от идеологической направленности образования, средняя школа в нашей стране, по моему мнению, достигла своего наивысшего уровня. Этот уровень был достаточно высок и отвечал потребностям своего времени. В годы, предшествующие Великой Отечественной войне, среднее образование стало всеобщим, а полное среднее — массовым. Была восстановлена фундаментальность изучения естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии, анатомии и физиологии человека, астрономии) и математики. В качестве примера уровня преподавания в то время можно отметить изучение на уроках биологии в первой половине тридцатых годов основ генетики, в частности закона Менделя–Моргана. Правда, в дальнейшем это было заменено учением Т. Д. Лысенко о преобразовании видов и яровизации. Достаточно много часов отводилось на изучение русского языка и литературы (в основном отечественной, из зарубеж-

ной в школьной программе мне вспоминается только Байрон). Конечно, изучалась литература тогда не с точки зрения художественных и нравственных ценностей, а с классовых позиций. С социальными и правовыми вопросами школьники знакомились на уроках обществоведения и Конституции СССР. Изучалась отечественная и всеобщая история от древнейших времен до наших дней, были уроки музыки, рисования, черчения, физкультуры, труда (в четвертом классе учили, например, переплетать книги, в пятом и шестом классах — элементам столярного и слесарного дела). Обучение в стенах школы дополнялось посещениями Музея изобразительных искусств, Третьяковской галереи, Дарвиновского музея, прослушиванием там лекций и другими экскурсиями. В каждом классе, начиная с четвертого, школьники сдавали экзамены по ряду предметов, а каждый последний месяц учебного года отводился на повторение пройденного материала. К числу недостатков среднего образования того периода и последующих лет нужно отнести неудовлетворительную постановку изучения иностранного языка. В связи с сильной классовой идеологизацией обучения не было и надлежащего нравственного воспитания школьников.

Большим достижением довоенного среднего образования в нашей стране было создание единой средней школы, окончивший десять классов которой получал знания, обеспечивающие ему возможность поступления и обучения в высшем учебном заведении любого профиля: университете, вузе, медицинском, экономическом или каком-либо другом высшем учебном заведении.

Важно отметить, что при этом не возникало никаких вопросов о перегрузке учащихся: после приготовления домашних заданий у школьников оставалось достаточно времени для того, чтобы участвовать в работе какого-либо кружка в самой школе или в районном либо городском доме пионеров, в детских секциях заводских клубов, парков культуры и отдыха, спортивных баз. Кроме того, было достаточно времени и для отдыха, для того чтобы сходить в кино или театр. Можно было и просто погулять, поиграть во дворе в волейбол, городки, штандер или какую-нибудь другую игру, например в футбол, если было для этого место, сходить на каток.

В то время никому не могло даже прийти в голову нанимать репетитора хорошо окончившему школу ученику для подготовки в вуз: школа давала все необходимое для этого. Не было никакого несоответствия между знаниями, которые приобретал ребенок в школе, и требованиями, которые предъявлялись к нему на вступительных экзаменах в вуз. Репетиторов нанимали ученикам, отстающим по лени, из-за болезни или по причине ослабленных способностей.

Отмечу, что в то время существовало доверие к аттестатам, которые выдавались средней школой. В довоенное время не вручались медали за успешное окончание школы, а было лишь понятие «отличник», обозначавшее тех, у кого в аттестате были только отличные оценки. Отличник имел право поступить в любой вуз без каких-либо экзаменов, правда, иногда проводилось собеседование. В чем состояло подобное собеседование, могу пояснить на собственном примере. После окончания школы в 1940 году я решил поступить в Московский государственный университет на механико-математический факультет. Собеседование состояло в следующем: И. Г. Петровский, который в то время был деканом факультета, спросил меня: «Почему Вы хотите поступить на мехмат?» «Я хочу быть астрономом», — гордо ответил я. «Ну а мы постараемся сделать из Вас математика, — улыбнулся он и добавил: — Поздравляю Вас: Вы студент мехмата».

Из сказанного можно сделать вывод, что согласованность между средней и высшей школой может быть достигнута: об этом свидетельствуют изложенные выше факты. Конечно, надо отдавать себе отчет в том, что в связи с развитием общества меняются требования, предъявляемые к образованию, меняются условия внутри самого общества, в силу чего невозможно, например, формальное перенесение системы образования довоенного периода в наше время. Однако то, что было достигнуто тогда, внушает уверенность в том, что согласованная организация среднего и высшего образования, удовлетворяющая потребностям современного общества, реально возможна и в наше время.

Чтобы лучше понять, как это можно осуществить, полезно прежде всего разобраться в том, каким образом нарушилась имевшаяся раньше согласованность среднего и высшего образования. Прежде всего это произошло в результате проводимых ранее реформ средней школы. Возникают естественные вопросы: чем были вызваны эти реформы, какие они имели непосред-

ственные следствия? К сожалению, этим вопросам практически не уделялось почти никакого внимания, а правильные ответы на них могут избавить от многих ошибок при проведении новых реформ образования. Это серьезная тема, заслуживающая специального углубленного анализа и исследования, и было бы совсем неплохо посвятить ей несколько диссертационных работ. Поэтому здесь и в дальнейшем мы коснемся лишь отдельных ее сторон.

Прежде всего, какие недостатки отмечались в довоенной средней школе касательно содержания обучения. Некоторые критики отмечали, что далеко не все школьники полностью усваивали школьную программу. Поэтому они считали, что школьную программу надо сократить до такой степени, при которой она была бы всем доступна. Мне представляется эта точка зрения ошибочной, так как полное среднее образование не является обязательным для всех граждан нашей страны. Но самое главное состоит в том, что, какова бы ни была достаточно содержательная программа обучения, всегда найдутся учащиеся, которые по тем или иным причинам не усвоят ее полностью. Для этого были введены оценки по пятибалльной системе, которые выставляет учитель своим ученикам за их знания. Кроме того, многие школьники в силу своих склонностей или каких-либо других причин уходят из общеобразовательной школы учиться в ПТУ или техникумы.

Важно, однако, то, чтобы ребенок или подросток имел возможность получить нужные знания именно в том возрасте, который наиболее соответствует их усвоению. Глубоко ошибочно мнение о том, что навыки и знания, не полученные вовремя, можно получить в более старшем возрасте. Во-первых, это можно сделать не всегда, а если и можно, то большей частью за счет значительно больших усилий и с большей затратой времени. Это хорошо можно усмотреть на примере изучения математики и иностранных языков. В частности, если ребенка вовремя не начать обучать логическому мышлению, то исправить это в дальнейшем будет очень сложно, а может быть и вообще неосуществимо. Крайним случаем, когда это невозможно, являются дети, выросшие в джунглях среди зверей.

Вызывает особое беспокойство то, что после окончания средней школы многие не умеют отличать то, что они понимают, от того, чего они не понимают. Люди, которые не научились пра-

вильно думать, логически рассуждать, которые считают, что они понимают то, что на самом деле не понимают, могут представить серьезную опасность для общества при их самых добрых намерениях. Весьма вероятно, бедственное положение России, в котором она оказалась в настоящее время, не является следствием сознательных действий кого-то, а сложилось вследствие действий людей, которые не понимали, что они делают, так как в свое время их не научили отдавать себе отчет в том, что они в действительности понимают и чего не понимают, что они в действительности знают и чего не знают.

Программы того, чему и когда учить в средней школе, сложились в России в течение последних двух веков. О том, что выбор был сделан достаточно хорошо, свидетельствует то, что в отношении фундаментальности естественнонаучного и математического образования российская школа безусловно заняла первое место в мире. Это произошло еще и потому, что наши ученые и педагоги поняли, что естественнонаучное и математическое образование нужно не только для того, чтобы сообщить учащимся определенные сведения по изучаемым предметам, но и потому, что оно способствует пониманию законов, которым подчиняется окружающий нас мир, и, следовательно, формирует мировоззрение учащихся, а поэтому является частью гуманитарного, в широком смысле этого слова, образования, частью общечеловеческой культуры, которая не может быть восполнена изучением чисто гуманитарных дисциплин. Так, например, преподавание математики имеет своей целью не только ознакомление учащихся с математическими понятиями и выработку навыков их использования, но и развивает мышление, учит логически мыслить, отбрасывать то, что несущественно для решения поставленной задачи, воспитывает эстетические чувства и чувство честности перед самим собой.

Еще в преамбуле к программам по математике для средней школы 1918 года было написано: «Курс математики строится и проводится в своей программе-минимум не столько в интересах будущих математиков и будущих техников, химиков, статистиков и т. п., сколько в целях пополнения тех недостающих звеньев в системе гуманитарного образования, понимая последнее в широком смысле слова, какие может дать только математика».

Итак, изучение естественнонаучных дисциплин и математики является необходимым условием для правильного фор-

мирования полноценной личности учащегося. Этой цели можно добиться только в том случае, если на предметы естественнонаучного цикла и математику будет отведено достаточное количество часов, необходимых не только для знакомства с понятиями, изучаемыми в этих дисциплинах, но и для овладения ими при помощи решения достаточного количества задач, а в математике также и с помощью доказательства теорем.

Хорошо осознавалось и то, что предметы, в том числе и математику, надо учить так, чтобы потом не приходилось их переучивать. В той же указанной выше преамбуле говорилось, что «программа-минимум строится не с тем, чтобы дать все знания и умения, необходимые для будущего работника — специалиста в области математики или для будущего техника и т. д., но она проводится таким образом, что мыслительные приемы и практические умения, достигаемые данным курсом-минимумом, были бы такого рода, чтобы тем, кто выберет своей специальностью математику или технику, пришлось бы в соответствующем направлении доучиваться, а не переучиваться». В связи с этим мне представляется глубоко ошибочной тенденция сосредоточить серьезное математическое и естественнонаучное образование в старших специализированных классах. Это, с одной стороны, понизит уровень образования в целом тех, кто не будет обучаться в упомянутых специализированных классах, а с другой — затруднит обучение тем, кто там будет учиться, так как они недополучили нужных знаний в подходящем для этого возрасте. В старших специализированных классах целесообразно изучать лишь дополнительный к основным курсам материал, который соответствует проявившимся у школьников склонностям и облегчит им дальнейшее обучение в высших учебных заведениях.

Все сказанное свидетельствует о том, что учебные планы, объем материала по естественнонаучным дисциплинам и математике, его распределение в соответствии с возрастом учащихся, принятые в нашей десятилетней школе конца тридцатых — начала пятидесятых годов, были весьма целесообразными и удовлетворяли необходимым требованиям. В последующий период уровень обучения в средней школе стал постепенно падать. Это легко можно усмотреть, например, по ослаблению требований, предъявляемых в те годы на приемных экзаменах в вузы, как письменных, так и устных. К сожалению, этому спо-

существовали проводимые тогда реформы среднего образования, связанные с его политехнизацией, профессионализацией и переходом к одиннадцатилетней средней школе. Мне не встречался серьезный анализ результатов этих реформ. Реальная же ситуация, которая сложилась в шестидесятые—девяностые годы, состояла в том, что хорошо оканчивающие школу ученики, даже с медалями, не получали знаний, достаточных для поступления в высшие учебные заведения. На общественных началах стали появляться вечерние школы для школьников, желающих получить знания, необходимые для поступления в вуз. Первая такая школа была организована при МФТИ в 1960 году. Правда, вскоре по указанию сверху ее пришлось закрыть. Однако несколько лет спустя в силу насущной необходимости подобные школы (очные и заочные) стали создаваться при многих вузах страны. Пышным цветом стало расцветать репетиторство. Разрыв между требованиями на выпускных экзаменах в школе и вступительных в вуз все больше увеличивался. Некоторые причины лежат на поверхности. Это прежде всего сокращение количества часов, отводимых на изучение физики, математики, русского языка и литературы. В результате школьники стали существенно меньше решать задач по арифметике, текстовых задач по алгебре, по геометрии, особенно по стереометрии. Этому содействовало пренебрежение доказательствами теорем. Все перечисленное отрицательно сказалось не только на степени владения физическими и математическими понятиями, но и на общей логической культуре, на развитии мышления школьника.

В качестве обоснования сокращения имевшихся ранее программ по математике нередко приводится пример стереометрии, которую якобы большая часть школьников все равно не усваивает. При этом забывается о том, что плохое владение стереометрией связано с сокращением часов на ее изучение, осуществленным при реформировании средней школы в шестидесятых—девяностых годах. Следствием этого прежде всего явилось то, что доказательствам теорем уделялось меньше внимания и уменьшилось число задач по стереометрии, решаемых школьниками. Решение же задач является основным методом активного освоения стереометрии, основным методом развития пространственного воображения. О том, что стереометрией дети школьного возраста могут овладеть на достаточно хорошем уровне, говорит опыт нашей средней школы тридцатых—пятидеся-

тых годов и среднего образования в царской России. Отмечу, что среди вышеупомянутых трудных задач, дававшихся на приемных экзаменах в Академии Генерального штаба, были и задачи по стереометрии. Они считались доступными для всех юношей, независимо от их личных склонностей, так как при зачислении в кадетские корпуса и юнкерские училища исходили не из индивидуальных способностей, а из сословного происхождения. В настоящее же время даже элементарные задачи по стереометрии практически исчезли из экзаменационных работ для поступающих в технические вузы. Один из печальных итогов развития математического образования за последнее столетие в нашей средней школе! Кроме всего прочего, сокращение курса геометрии в школе привело к обеднению восприятия школьниками окружающего их мира, ведь живут они в трехмерном пространстве. Все это убедительно свидетельствует о том, что сокращение количества часов на изучение геометрии имело отрицательные последствия, исправить которые можно только его восстановлением.

Следует отметить, что делались и разумные попытки повысить уровень математического образования в школе. К ним надо отнести внесение по инициативе А.Н. Колмогорова в школьную программу по математике элементов векторного исчисления и математического анализа. К сожалению, за счет методически неумелого практического осуществления этой идеи школьному образованию было нанесено больше вреда, чем принесено пользы. В частности, это было связано и с тем, что из школьной программы были исключены комбинаторика, бином Ньютона и комплексные числа.

Существует точка зрения, что не следует уделять много внимания решению текстовых арифметических задач, так как в дальнейшем они будут решаться более простым способом с помощью составления алгебраических уравнений. Реализация такой точки зрения привела к сокращению количества часов, отводимых в учебном плане на изучение арифметики, что не замедлило привести к быстрому снижению уровня логического мышления школьников. Это связано с тем, что основной целью решения текстовых арифметических задач является развитие у детей мышления, умения делать правильные логические выводы на основе анализа имеющихся данных задачи и использовать их для ее решения. Накопленный за предыдущие десятилетия опыт показал, что метод развития логического мышления у детей посредством решения арифметических задач в опреде-

ленном возрасте полностью себя оправдал, поэтому представляется весьма неразумным от него отказываться. К этому надо добавить, что пока никто не нашел и не предложил другого эффективного способа развития логического мышления у детей. Зачем же отказываться от того, что хорошо себя зарекомендовало? Аналогичная ситуация имеет место в школе с алгебраическими и тригонометрическими преобразованиями достаточно сложных выражений: по мнению некоторых критиков, на это тратится в школе слишком много времени, а в дальнейшем с подобными вещами редко приходится иметь дело. Это возражение опять не по существу, так как основной целью решения примеров на алгебраические и тригонометрические преобразования является привитие навыков делать целенаправленные аналитические преобразования. И здесь никто не предложил ничего лучшего, чем то, что делалось раньше.

Не в лучшую сторону на уровень школьного образования повлияло и то, что среди школьных учителей оказалось достаточно много случайных людей, не имеющих склонности к педагогической деятельности, а окончивших педагогический институт лишь потому, что в него было легче поступить, чем в технический вуз. Можно указать еще много разных причин (начиная от нищенской зарплаты школьных учителей до появления за последние десять лет совершенно новых профессий), обуславливающих необходимость реформирования системы образования. Однако особо отметим, что с появлением компьютеров возникли другие возможности организации самого процесса обучения, приводящие к совершенно новым методикам обучения.

В связи с этим возникает проблема построения процесса обучения так, чтобы новые возможности (несравнимые с прежними) решения задач алгоритмическими методами, которые предоставляет компьютерная техника (и даже калькуляторы), не наносили ущерба развитию абстрактного поискового мышления, основанного на чувстве гармонии и интуиции. Подчеркнем, что проблема гармонического развития абстрактного и логического мышления и мышления, базирующегося на использовании компьютера, является новой, практически не изученной психологической проблемой, аналогичной которой раньше не было. Она требует специального рассмотрения и тщательного анализа.

Само собой разумеется, что реформы хотелось бы провести таким образом, чтобы не потерялось то ценное, что было ранее создано в нашей стране в сфере обучения, активно содействующее

щего развитию высокого уровня ментальности населения, что всегда являлось нашей национальной особенностью и предметом заслуженной гордости. Следует отметить еще одну очень важную черту среднего образования в нашей стране, состоящую в активном влиянии изучения отечественной литературы и истории на нравственное воспитание. Это влияние до революции 1917 года было направлено на пробуждение у учеников стремления к добру и к осуждению зла. К сожалению, эта важная традиция практически исчезла в годы советской власти из-за изучения гуманитарных предметов с классовых, а не с нравственных позиций.

Возродить и преумножить влияние изучения отечественной литературы и истории на истинное нравственное воспитание учащихся является одной из важнейших задач проводимой модернизации образования. Последнее время много и справедливо говорится о необходимости патриотического воспитания нашей молодежи. Мне кажется, что при этом не осознается и недооценивается то, что только на основе нравственного воспитания в целом можно серьезно говорить о чувстве патриотизма.

Отметим некоторые задачи, стоящие перед реформами образования и связанные со специфическими особенностями, сложившимися в нашей стране. На сегодняшний день намечился рост числа студентов относительно всего населения страны. Можно даже сказать, что появилась тенденция к массовому высшему образованию, что соответствует намечившемуся в ряде передовых стран мира стремлению к всеобщему высшему образованию. При этих условиях надо всеми силами пытаться устранить существующий разрыв между средней и высшей школой.

Одно из предложений Министерства образования Российской Федерации состоит в том, чтобы одиннадцатилетнюю среднюю школу заменить двенадцатилетней. Такая, и даже более длительная, продолжительность среднего образования имеет место во многих передовых странах мира, а также в ряде стран третьего мира. Конечно, здесь многое зависит от содержания среднего образовательного цикла, и это заслуживает самого пристального внимания. Из действующих в настоящее время учебных планов в одиннадцатилетней средней школе и из предлагаемых проектов двенадцатилетней, мне представляется, полезно исключить ряд предметов, не дающих ничего существенного для общего образования. Не следует тратить время и выделять в отдельный предмет то, что очевидно, что само собой разумеется, что может

быть сообщено попутно при изучении других предметов (если это целесообразно, то и неоднократно). Непременным условием для полноценного среднего образования является избавление школьных учебных планов от балласта.

При всем моем уважении к экологии, мне не представляется целесообразным ставить ее отдельным предметом в учебный план. Проще и содержательнее сообщать нужные сведения по экологии на уроках физики, химии и биологии. Подобным образом, мне кажется неразумным делать из советов о здоровом образе жизни отдельный предмет, так как все эти советы удобно и уместно давать на тех же уроках физики, химии, биологии и еще, конечно, анатомии и физиологии человека. В особых случаях по вопросам экологии и здорового образа жизни можно проводить дополнительные уроки, но не более одного в месяц. Самое главное, здоровому образу жизни надо постоянно содействовать не только на словах, но и на деле, регулярно и активно организуя, например, спортивные занятия и соревнования. Что же касается изучения математики, физики, химии, русского языка и литературы, то трудно представить себе более разумное решение, чем восстановление тех же учебных часов, которые отводились на них в учебных планах 1952 года.

Приведенный здесь проект учебного плана для действующей в настоящее время одиннадцатилетней средней школы представляет собой модернизацию учебного плана средней школы 1952 года, достоинства которого подтверждены многолетней проверкой его на практике.

В новый вариант учебного плана внесены изменения, позволяющие осуществить обучение, отвечающее современным требованиям, предъявляемым к среднему образованию.

Возникает много дискуссий по поводу предложения ввести двенадцатилетнюю школу вместо одиннадцатилетней. При осуществлении этого предложения дети будут поступать в школу в шесть лет и оканчивать ее в восемнадцать. Многие родители озабочены тем, что по окончании школы их сыновья не смогут продолжить образование в высшем учебном заведении, так как будут призваны в армию. Наш отечественный опыт показывает, что можно так организовать дело, что эти опасения будут неоправданными: в довоенное время поступали в школу в восемь лет, а оканчивали ее в те же восемнадцать лет — возраст призыва в армию. Однако тогда всем юношам предоставлялась

**Проект базисного учебного плана
общеобразовательной 11-летней школы,
разработанный Научно-методическим советом
по математике Министерства образования РФ**

Циклы	№	Предметы	Количество часов в неделю по классам												
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		
	1	Русский язык	3	4	4	4	4	2	2	2	1	1	1		
	2	Национальный язык	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—		
	3	Литература	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3		
	2	Иностранный язык	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Математика	5	Арифметика, элементы геометрии	6	7	7	7	7	7	—	—	—	—	—		
	6	Алгебра, геометрия, тригонометрия	—	—	—	—	—	—	6	6	6	5	5		
	7	Элементы математического анализа	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1		
	8	Элементы теории вероятности и статистики	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1		
	9	Информатика	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2		
Социальные предметы	10	Государствоведение	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2		
	11	История России	—	—	—	—	—	1	2	2	2	—	—		
	12	Зарубежная история	—	—	—	—	—	1	1	2	2	1	2		
	13	Естествознание	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—		
	14	Физика	—	—	—	—	—	2	3	3	3	2	1		
	15	Химия	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	1		
	16	Биология	—	—	—	—	—	2	2	2	2	1	1		
	17	География	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	—		
	18	Астрономия	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
	19	Рисование, изобразительное искусство	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—		
	20	Музыка, пение, танцы	2	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—		
	21	Физкультура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	22	Трудовое обучение	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—		
	23	Военная подготовка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1		
	24	Предметы по выбору	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3	3		
Всего			20	23	23	25	25	27	28	30	30	30	30		

возможность поступить в вуз, поступившим давалась отсрочка от призыва на время обучения в вузе, а из восемнадцати-летних призывались в армию лишь те молодые люди, которые не поступили в вуз. К тому времени, когда у нас появятся первые выпускники двенадцатилетней школы, наше правительство обещает, что армия будет контрактной и, следовательно, вообще не

будет обязательных призывов. В пользу начала обучения с шестилетнего возраста говорит то обстоятельство, что при поступлении в школу восьмилетних детей они неизбежно оказываются слишком по-разному подготовленными: одни умеют свободно читать, знают таблицу умножения, вообще умеют довольно хорошо считать, другие не умеют ни первого, ни второго, ни третьего. Это существенно тормозит учебный процесс и нередко приводит к отставанию ряда учеников, которого могло бы не быть при других условиях. Если ребенок поступит в школу в шестилетнем возрасте, то за первые два года можно более или менее выровнять его подготовку к началу систематического изучения в восьмилетнем возрасте школьных предметов.

Таким образом, поскольку при двенадцатилетней школе дети будут поступать в нее в шестилетнем возрасте, а не в семилетнем, как в одиннадцатилетнюю, по существу двенадцатилетняя школа будет представлять собой ту же одиннадцатилетнюю с подготовительным классом. Что же в этом плохого?

Кроме того, родителям, которые по тем или иным причинам не хотят отдавать своего ребенка в шестилетнем возрасте в школу, никто не запрещает научить его дома читать, писать и считать на уровне второклассника. После этого его можно будет отдать в школу в восьмилетнем возрасте в третий класс, и он закончит ее за десять лет. Конечно, можно дома подготовить ребенка и для поступления во второй класс — тогда его обучение в школе будет длиться, как и сейчас, одиннадцать лет. В силу сказанного ясно, что ажиотаж, создаваемый некоторыми вокруг двенадцатилетнего срока обучения в средней школе, не имеет под собой серьезного основания.

Другое дело, что содержание двенадцатилетнего среднего образования, проект базисного учебного плана общеобразовательных учреждений вызывают большое опасение за результат всей модернизации образования. Здесь возникает много вопросов: распределение учебных часов по предметам не представляется целесообразным. Например, согласно этому плану начиная с третьего класса по седьмой предполагается отвести на преподавание математики четыре урока в неделю, т. е. уменьшить число уроков для первых пяти классов почти вдвое по сравнению с учебным планом средней школы 1952 года (когда положение со

средним образованием было еще благополучным). Тогда при десятилетнем сроке обучения в средней школе на изучение математики учениками того же возраста тратилось в неделю по семь уроков в первых пяти классах, кроме четвертого, в котором отводилось шесть уроков. Конечно, нельзя не принимать во внимание, что в 1952 году была не пятидневная учебная неделя, как в настоящее время, а шестидневная. Но это не является серьезным препятствием для сохранения прежнего уровня образования. Например, в третьем классе двенадцатилетней школы согласно проекту нового учебного плана предполагается двадцать два урока в неделю. Их можно распределить по предметам следующим образом: семь уроков выделить на русский язык (и родной, если в этом имеется необходимость), семь — на математику, три — на иностранный язык, два — на музыку, два — на физкультуру — всего двадцать один урок. В случае необходимости можно один раз в месяц, как это отмечалось выше, проводить дополнительный урок, посвященный тому или иному специальному вопросу. Предварительные полезные сведения по литературе, обществознанию и естествознанию детям этого возраста целесообразно сообщать в виде занимательных историй, рассказов, стихотворений и тому подобного в хрестоматиях для чтения (как это и делалось в России до 1917 года).

Если же будет введен указанный новый учебный план, то школьники не получат нужных сведений и не приобретут необходимых навыков по математике, естественных для их возраста. От этого нельзя ожидать ничего хорошего: уровень математического образования, а поэтому и уровень общей культуры мышления школьников значительно понизится.

В обществе вызывает большую дискуссию вопрос о введении единых государственных экзаменов для оканчивающих среднюю школу. Реализация этого предложения требует тщательного продумывания и большой подготовительной работы. Как показал опыт ряда стран, проведение подобных экзаменов в виде текстовых тестов, т. е. вопросов, требующих выбора ответа из двух—четырёх вариантов, не пригодно для проверки любых знаний. С помощью подобных тестов можно проверить быстроту реакции, скорость усвоения информации и принятия на основе ее решения — свойства, важные для ряда профессий.

Можно проверить также, например, в какое море впадает река Волга, но нельзя проверить знания по математике, физике, химии и другим предметам, в которых важно выяснить, как и что думает экзаменуемый.

С помощью тестов нельзя проверить способность к творческой умственной деятельности, к научно-исследовательской работе: из «тяжелодумов», думающих медленно, но основательно, могут получиться настоящие ученые, инженеры, конструкторы, врачи и другие хорошие специалисты. Опыт многих веков показал, что способность к логическому мышлению, его уровень можно успешно проверить с помощью вопросов по изучавшемуся математическому материалу. Это особенно целесообразно в том случае, когда будущая профессия экзаменуемого связана с использованием математических методов. Впрочем, как отмечалось выше, до революции 1917 года при поступлении в Академию Генерального штаба проводились весьма серьезные экзамены по математике, хотя большей части ее выпускников в то время вряд ли приходилось в дальнейшем иметь дело с более или менее серьезной математикой. Причиной этого было, конечно, желание проверить уровень логического мышления, столь необходимого будущему офицеру. Использование математики для этой цели оказалось весьма целесообразным.

Поясним на примерах, почему с помощью тестов нельзя проверить ни математические знания, ни уровень логического мышления. Рассмотрим тестовый вопрос: «Будут ли подобны треугольники, полученные при разбиении прямоугольного треугольника его высотой, опущенной на гипотенузу?» Ответ «да» на этот вопрос практически ничего не говорит о знаниях отвечающего, так как важно не то, что он помнит этот факт, а то, почему этот факт имеет место. Правильный ответ на тест: «Равны или нет углы с взаимно перпендикулярными сторонами?» — не может быть выражен словами «да» или «нет». Правильный ответ «не всегда» содержателен только тогда, когда экзаменуемый может привести подтверждающий его ответ пример.

Поскольку с помощью тестов нельзя установить уровень мышления испытуемого, высшим учебным заведениям, для обучения в которых требуются определенные способности и склонность к логическому мышлению, придется придумать какие-то дополнительные испытания для желающих в них обучаться.

Ничего лучшего, как проведение письменных и устных экзаменов, человечество пока не придумало. При этом очень важным и эффективным является именно сочетание двух указанных видов экзаменов: устная беседа с экзаменатором после написания письменной экзаменационной работы позволяет достаточно надежно оценить знания и способности экзаменуемых, существенно уменьшить возможности допущения при этом ошибок, и тем самым сделать правильный выбор среди желающих поступить в вуз. Необходимость не только письменных, но и устных приемных экзаменов обуславливается еще одной присущей нашей стране особенностью, которой ни в коем случае нельзя пренебрегать. Имеется в виду систематическое списывание при проведении письменных экзаменов и в целом бесплодные попытки предотвратить его. Далеко не во всех странах наблюдается подобная особенность, например, она совершенно не свойственна англосаксам.

Правильный отбор среди желающих обучаться в высшем учебном заведении и среди студентов в процессе их обучения в нем является хорошим залогом успеха подготовки вузом профессионалов высокого класса с высоким уровнем творческого мышления.

В качестве примера важной роли экзаменов напомним, что, когда в 1947 году создавался физико-технический факультет Московского государственного университета — передового высшего учебного заведения нашей страны тех времен, «отцы физ-теха» академики П. Л. Капица, Н. Н. Семенов, М. В. Келдыш, С. А. Христианович, используя опыт элитных высших учебных заведений Франции, Англии и США, пришли к выводу, что одних письменных экзаменов, как при поступлении на факультет, так и при последующем обучении на нем студентов, недостаточно, обязательно необходимы устные экзамены. Более того, вступительные экзамены было решено проводить в два тура (прошедшие первый тур получали право поступить в любой технический вуз без экзаменов), после которых студенты еще проходили собеседование с ведущими учеными по выбранной ими своей будущей специальности. Заметим, что с тех пор Московский физико-технический институт (в который преобразовался физико-технический факультет МГУ) остается единственным в нашей стране высшим учебным заведением, в котором студенты во время экзаменационных сессий сдают по одной

и той же дисциплине устные и письменные экзамены с интервалом в два дня.

В 2001 году осуществлялся эксперимент по проведению единых экзаменов после окончания средней школы в отдельных регионах нашей страны (в Мордовии, Марий Эл, Чувашии и Якутии). Подобный эксперимент состоялся и в Узбекистане. Конечно, полноценный эффект от единых государственных экзаменов, завершающих среднее образование, может быть получен только в том случае, когда во всех регионах страны уровень обучения в средних школах будет более или менее одинаков и достаточно высок. Однако достичь такого уровня в нашей огромной стране совсем не просто, но это вовсе не означает, что попытки проведения единого государственного экзамена следует отложить до лучших времен. Само собой разумеется, что очень важно следить за тем, чтобы выравнивание уровней обучения в средних школах было ориентировано на те школы, где этот уровень достаточно высок. Только тогда общий уровень среднего образования будет повышаться, что безусловно, является одной из основных целей проводимых реформ.

В средствах массовой информации обсуждается еще одно ожидаемое в системе среднего образования новшество, которое состоит в том, что после окончания школы каждый выпускник получит государственное именованное финансовое обязательство (ГИФО), имеющее свою «денежную стоимость» в зависимости от набранных школьником «баллов», и образовательный сертификат соответствующего качества. Сертификат высшего качества гарантирует его обладателю бесплатное обучение в вузе. Для школьников, обладающих сертификатом более низкого ранга, у которых их ГИФО не покрывает стоимости обучения в вузе, предусматриваются разные способы возмещения вузам недостающей суммы (из бюджетных средств, государственного кредитования, личных средств и т. п.).

Одним из недостатков ГИФО является невозможность его изменения. Оно останется у человека на всю его жизнь, в отличие, например, от единого государственного экзамена, который в случае необходимости можно пересдать через год. С ГИФО ситуация другая: если школьник по детскому недомыслию не всегда добросовестно учил уроки, быть может, слишком много шалил, то за это ему придется расплачиваться, став взрослым. Это уж слишком сурово.

В настоящее время в России наряду с общеобразовательными средними школами имеются средние учебные заведения с определенной направленностью обучения, что вне всякого сомнения весьма целесообразно с государственной точки зрения. В одних из них (например, типа ПТУ, техникумов) учащийся за время обучения осваивает на том или ином уровне определенную профессию. В других (например, в лицеях, гимназиях, кадетских корпусах) он более глубоко изучает отдельные школьные предметы (гуманитарного, математического, физического, химического, биологического и других профилей), а иногда и некоторые дополнительные дисциплины, не входящие в программы обычных средних школ.

Важно, чтобы при всем многообразии средних учебных заведений специальных профилей общеобразовательные средние школы, которые составляют основную часть наших средних учебных заведений, давали все необходимые знания для обучения в вузе и чтобы каждый гражданин страны сохранял реальную возможность своевременно получить высшее образование. Поэтому весьма важно продумать все детали осуществления такой возможности не на словах, а на деле.

Вышеуказанная необходимость проводить дополнительный отбор среди школьников даже с образовательным сертификатом высокого качества в вузы, требующие для обучения в них специальных склонностей и способностей, может привести к тому, что значительная часть обладателей образовательных сертификатов достаточно высокого качества предпочтет поступить в вузы среднего уровня, в которых к ним не будут предъявлять дополнительных требований и прием в которые будет для них гарантирован. Даже в том случае, если запретить вузам проводить предварительные экзамены или собеседования с абитуриентами, желающими поступить в этот вуз и имеющими сертификат о среднем образовании высшего качества, а зачислять в студенты таких абитуриентов в обязательном порядке (речь, конечно, не идет о специфических высших учебных заведениях, требующих от поступающих в них особых талантов: музыкальных, актерских, склонности к живописи или валянию и т. п.), то все равно многие из абитуриентов не станут поступать в вузы высокого уровня, опасаясь, что они не смогут сдать первую же экзаменационную сессию и будут отчислены. Тем самым вузы более высокого уровня получают меньше финансо-

вых вливаний за счет ГИФО, да и уровень поступающих будет ниже надлежащего. Все подобные негативные возможности, которые могут проявиться при проведении реформ, надо заранее предвидеть и заранее принять необходимые превентивные меры.

Нельзя забывать и о том, что при том уровне коррумпированности, который имеется в нашем современном обществе, тесты государственных экзаменов, ответы на них, ГИФО и образовательные сертификаты будут продаваться и покупаться, что на учителей и экзаменаторов, на персонал, обслуживающий компьютеры, проверяющие ответы на тесты, будет оказываться всякого рода давление с целью получения тех или иных документов более высокого уровня. Результаты таких давлений, в силу бедственного положения учителей и вообще бюджетных служащих, будут нередко достигать намеченной цели. Это также надо предвидеть.

Одним из необходимых условий полного эффективного проведения единых государственных экзаменов является превращение нашего государства из криминально-плутократического в правовое демократическое, в котором сложилось гражданское общество и сформировалось здоровое устойчивое общественное мнение.

Следует еще подчеркнуть и то, что существенного успеха от проводимой модификации образования можно ожидать только в том случае, когда увеличится вливание бюджетных средств в систему образования, когда будет выделяться достаточно денег на достойную зарплату учителям за их важный и нелегкий труд, на приобретение наглядных пособий и оборудования для изучения специальных предметов, на покупку книг для школьных библиотек, на педагогические университеты, без успешной деятельности которых невозможно повысить качество подготовки учителей и их квалификацию, что является одной из первостепенных задач. Важной является и проблема уменьшения педагогической нагрузки учителей средней школы, так как перегрузка учителя не может не сказаться на качестве его работы.

В заключение заметим, что одним из самых существенных недостатков среднего образования в нашей стране является низкий уровень нравственного воспитания учащихся средних школ. Эта проблема представляется очень актуальной, если мы действительно хотим построить правовое демократическое государство.

Без ее положительного решения никакая система образования не будет полноценной, так как устойчивое существование и прогрессивное развитие общества невозможны без достаточно высокого нравственного уровня его членов.

К сожалению, люди большей частью заглушают в себе голос совести, не прислушиваются к нему, а в результате из нашей жизни исчезают понятия чести, достоинства, честности, добропорядочности, доброты, доброжелательности, бескорыстия, душевной щедрости и других подобных положительных нравственных норм. Цинизм и пошлость стали обычными нормами поведения.

Это уже принесло свои отрицательные плоды, которые мы можем наблюдать почти повсеместно в нашем обществе, и грозит еще большими бедами в будущем. Сложность проблемы нравственного воспитания подрастающего поколения в нашей стране усугубляется еще тем, что падение морального уровня людей наблюдается в настоящее время почти во всем мире.

Трудность решения задачи нравственного воспитания состоит прежде всего в том, что для ее решения нет алгоритмических методов, нет рецепта, как каждого ребенка воспитать так, чтобы он стал хорошим человеком. Этому можно только содействовать.

В западных странах делаются попытки нравственного воспитания детей, например, с помощью организации их в отряды бойскаутов, в основе деятельности которых лежат нравственные принципы: одним из основных девизов бойскаута является обязанность каждый день сделать хотя бы одно доброе дело и отчитаться в этом перед своей совестью.

В нашей стране уделяется совершенно недостаточно внимания воспитанию подростков. Самой неотложной задачей является создание для них на основе моральных принципов тех или иных организаций, участие в которых будет содействовать пробуждению совести, доброжелательности к окружающим, стремлению к оказанию помощи нуждающимся в ней, содействовать пробуждению внутренней потребности руководствоваться в жизни высоконравственными принципами. Принципиально важную роль в нравственном воспитании играет религиозное воспитание.

Необходимо, не откладывая, начать организацию досуга школьников, разработать детальные программы и методы нравственного воспитания и начать осуществлять их в самое бли-

жайшее время на практике, используя все возможные разнообразные формы, чтобы помочь подрастающему поколению вырасти порядочными людьми.

Нельзя, конечно, забывать и о тех детях, которые по тем или иным причинам не посещают школы, в частности о миллионах безнадзорных детей, но этот вопрос требует специального рассмотрения.

Особое внимание следует уделить работе телевидения, существенно влияющего на нравственный уровень зрителей. Особенно в связи с тем, что в основном наши развлекательные телевизионные программы явно направлены на дебилизацию общества. Это достигается заикливанием человека на его биологическом и обедненном психологическом уровнях и полным игнорированием более высоких сторон личности, ее нравственности и духовности.

Будем надеяться, что в результате проводимой модернизации образования мы сохраним имеющиеся достоинства нашей системы образования и приобретем новые. То, что нам уже удалось достигать гармонии между средней и высшей школой, внушает объективную уверенность, что такая гармония будет осуществлена и теперь. **В результате проводимой модернизации образование должно сочетать в себе присущую России фундаментальность естественнонаучного и математического цикла с усилением гуманитарной направленности, содействовать нравственному и духовному развитию личности.**

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Задачи и методы модернизации образования

В настоящее время вопрос модернизации системы образования в России волнует очень многих. Это неудивительно, так как от того, как он будет решен, во многом зависит дальнейшая судьба России.

Наш президент В.В. Путин начал свое выступление на заседании Государственного совета Российской Федерации 29 августа 2001 года следующими словами: «Развитие образования в стране — это далеко не только вопрос престижа нашего государства, хотя и это важно. Развитие образования — это задача общенациональной значимости. Мы всегда держали здесь высокую планку, и высота эта нужна не сама по себе. Она — залог успешного развития государства и общества. Но так будет только в том случае, если образование у нас будет отвечать общим требованиям сегодняшнего дня, если оно будет доступным и качественным». Далее он сказал: «... устойчивое развитие стран уже давно определяется не столько их ресурсами, сколько общим уровнем образования нации».

Рассмотрим конкретные проблемы, которые решает проводимая в настоящее время модернизация среднего образования.

Первая проблема, связанная с содержанием образования, обусловлена потребностью привести среднее образование в соответствие с требованиями, предъявляемыми к нему современным обществом, претерпевшим за последние годы принципиальные политические, экономические и социальные изменения. Не последнюю роль играет здесь и стремление России полноправно во всех отношениях, в том числе и в отношении образования, включиться в мировое сообщество.

Вместе с тем, если в отношении фундаментальности естественно-математического образования Россия до последнего времени занимала прочно общепризнанную передовую позицию (не случайно американцы признали, что русские выиграли у них в свое время соревнование в космосе за школьной партией), то в отношении гуманитарного, правового и экономического образования дело обстоит иначе: наши позиции не были столь высоки и поэтому требуют достаточно существенной корректировки.

Как это ни прискорбно, но как фундаментальная подготовка по естественно-математическим дисциплинам, так и гуманитарное образование наших школьников к концу XX века ухудшилось по сравнению с его началом и находится в настоящее время не на надлежащем уровне. Средняя школа, как правило, перестала давать знания и развивать культуру мышления, необходимые для успешного обучения в высших учебных заведениях. Это грозит большими отрицательными последствиями для будущего нашего государства, так как у нас явно не хватает высококвалифицированных специалистов во многих областях человеческой деятельности.

Вторая проблема касается качества образования. Вот что сказал по этому поводу в цитированном выше выступлении президент В. В. Путин: «...нельзя относиться к образованию только как к накоплению знаний. В современных условиях это — прежде всего развитие аналитических способностей и критического мышления у учеников. Это — умение учиться. Умение самому воспринимать знания, успевать за переменами».

К сожалению, приходится констатировать, что за последние годы культура мышления и культура речи у выпускников средних и высших учебных заведений также понизилась. Положение здесь усугубляется еще и тем, что при новой федеративной структуре России ее регионы получили большую самостоятельность и поэтому возникла проблема воссоздания в России единого образовательного пространства. Это является совсем не простой задачей прежде всего из-за различных уровней обучения в разных частях нашей страны.

Каким же образом проводить модернизацию среднего образования? Мне кажется, что большую опасность представляют люди, которые считают необходимым принципиально изменить

школьное образование, кардинально преобразовать структуру и методы обучения. По их мнению, только в этом случае можно будет решить новые задачи, которые ставит перед школой современное общество. Увы, такие попытки уже делались в нашей истории, и они кончались полной неудачей.

Как это ни странно, но при происходящей модернизации так же, как и при проведении модернизаций средней школы в шестидесятых–восемидесятых годах прошлого столетия, совершенно не используется накопленный опыт. Снова делаются ошибки, допущенные раньше. Снова делаются попытки осуществить идеи, доказавшие уже свою несостоятельность. В двадцатых годах прошлого века в России уже пытались привести радикальными методами среднюю школу в соответствие с требованиями общества того времени. Это окончилось полным провалом, разрушением среднего образования. Потребовалось много усилий, чтобы к концу тридцатых годов восстановить на приемлемом уровне среднее образование.

Удивительно, но многие недопонимают, что основой общего среднего образования являются русский язык, литература, история, математика, естественные предметы. Так было 100 лет назад и так будет (надо надеяться) через 100 лет. Перечисленные дисциплины составляют базис общего среднего образования. Все же остальные предметы (о которых сейчас так много пишут и говорят): право, основы социологии, экономики и т. д. и т. п. — образуют его надстройку. Вопросы же типа здорового образа жизни, безопасной жизнедеятельности вообще не заслуживают изучения в качестве отдельных предметов. По таким вопросам достаточно ограничиться в случае необходимости отдельными беседами. Ясно, что основное внимание должно уделяться базисному образованию. Не следует забывать и о том, что многопредметность не содействует концентрации внимания на принципиальных вопросах и является одной из причин перегрузки учащихся.

Из чего же должна состоять модернизация средней школы, чтобы ее осуществление позволило добиться вышеуказанных целей? Представляется несомненным, что прежде всего надо сохранить все лучшее, что уже имеется в нашем образовании и польза чего проверена на практике не только в течение десятилетий, но и столетий. Это несомненно относится к фундаментальности нашего естественно-математического образования.

Хорошо также восстановить незаслуженно утраченные достоинства нашего образования. Например, повысить понизившийся за последние два — три десятилетия уровень математического образования.

Следует также вернуться к изучению отечественной литературы и истории с нравственных позиций, как это было в досоветский период нашей истории. Конечно, надо ввести в учебный план и новые предметы, знание которых нужно современному человеку. Само собой разумеется, что одновременно следует исключить из учебного плана дисциплины, в изучении которых в настоящее время нет необходимости.

Какими же методами следует все это осуществлять? Весь опыт истории образования в России учит нас тому, что все изменения в системе образования следует делать постепенно, не разрушая существующую систему, короче, действуя эволюционным, а не революционным путем. Эту мысль высказывали многие специалисты в области образования. Приведу здесь лишь высказывание министра народного просвещения Н.П. Боголепова, убитого в 1901 году террористом П.В. Карповичем, считавшим, что все социальные преобразования, в том числе и в образовании, следует производить революционным, а не эволюционным путем. Н.П. Боголепов при вступлении на пост министра сказал: «Я сознаю, что во всех областях народного образования жизнь выставила требования усовершенствования и нововведений. Но я держусь того мнения, что и те, и другие должно производить с большой осторожностью и постепенностью. Я не сторонник радикальной ломки».

Говоря о модернизации среднего образования, нельзя забывать о воспитании учащихся и, прежде всего, о наиболее трудной и сложной его части: о духовном и нравственном воспитании, в частности о воспитании чувства патриотизма. Здесь фактически утрачены все позиции. Обычно забывают также и о том, что культура повседневного поведения и культура речи также являются предметами воспитания.

К сожалению, хотя иногда обо всем этом и вспоминают, но практически все кончается либо пустыми разговорами, либо формальными мерами и предложениями наподобие ежедневного прослушивания школьниками перед уроками государственного гимна России. Безусловно, будет очень хорошо, если все будут знать слова государственного гимна и у всех войдет в при-

вычку вставать при его исполнении. Но это очень далеко от чувства истинного патриотизма, в основе которого лежит духовно-нравственное начало, искренняя любовь к своему отечеству, знание его истории и чувство гордости за него.

Некоторые конкретные вопросы духовного и нравственного воспитания затронуты в книгах автора «Образование и нравственность» [4] и «Современное общество и нравственность» [5].

2. Взаимосвязь среднего и высшего образования

В последние десятилетия в России сложилась ненормальная ситуация, при которой требования, предъявляемые к выпускникам средней школы, отличаются от требований к поступающим в высшие учебные заведения. В результате многим школьникам, желающим поступить в вуз после школы (даже при вполне успешном ее окончании), приходится, чтобы завершить свое среднее образование, либо заниматься с репетиторами (как правило, из числа преподавателей того вуза, в который поступает выпускник школы), либо поступать на платные подготовительные курсы, организованные во многих вузах. Тем самым нарушается конституционное право граждан на доступность и бесплатность для всех среднего образования и создаются неблагоприятные условия для всякого рода нарушений законности при зачислении в вуз, прежде всего для взяточничества и коррупции.

Исправить создавшееся положение необходимо, в частности, для того, чтобы наша страна получала достаточное количество квалифицированных специалистов по всем направлениям, необходимым для прогрессивного развития общества.

Самое главное — отдать себе полный отчет в том, какое среднее образование мы имеем в России. Внедряя специальные профильные средние школы (гуманитарные, математические, физические, химические, биологические и др., что, безусловно, отвечает веянию времени), ни в коем случае нельзя забывать о том, что еще долгое время в России основную роль в среднем образовании будут играть общеобразовательные школы, которых подавляющее большинство.

Надо иметь в себе мужество признать, что наша общеобразовательная средняя школа в настоящее время, как и в последние десятилетия, не готовит своих учеников для успешного обучения в высших учебных заведениях, не дает им

необходимых знаний, не развивает в нужной степени культуру мышления и не может этого делать при существующем положении вещей.

Конечно, было бы неверно утверждать, что в последнее время ничего не делалось для поднятия уровня среднего образования. Прежде всего с этой целью были созданы профильные средние школы, которые вносят существенный вклад в подготовку школьников к обучению в вузах. Большую положительную роль играют многочисленные физико-математические, физико-технические и другие заочные школы, организованные при многих вузах. Школьники, успешно их окончившие, получают среднее образование достаточно высокого уровня.

Однако все это не решает кардинально задачу поднятия среднего образования по всей стране на нужную высоту. Основным звеном среднего образования является общеобразовательная средняя школа. Подготовка в ней учащихся к обучению в вузе является одной из обязательных и принципиально важных задач, от которой ни в коем случае нельзя отказываться, так как общеобразовательная средняя школа должна и может это делать при правильной постановке обучения. Особое значение все это приобретает при наметившемся стремлении у населения России к массовому высшему образованию.

Прежде чем говорить о мерах, способных изменить сложившуюся ситуацию, следует разобраться в причинах, ее породивших. Дело ведь не всегда обстояло таким образом: например, с конца тридцатых до шестидесятых годов прошлого столетия каждый школьник, хорошо окончивший среднюю школу, имел полную возможность поступить в университет, технический, экономический, юридический или другой вуз, никакой потребности дополнительно заниматься для этой цели с репетиторами у него не возникало.

Напомним кратко историю вопроса. После Октябрьской революции начались реформы среднего образования: вместо общеобразовательных средних учебных заведений попытались создать трудовые школы, в которых ликвидировалась классно-урочная система обучения, предметное обучение заменялось изучением комплексных тем, отменялись домашние задания, индивидуальные оценки знаний учеников, экзамены, учебники. Обучение соединялось с производительным трудом, внедрял-

ся бригадно-лабораторный метод изучения тем и т.п. Вред, нанесенный такими реформами, вскоре стал очевиден, особенно когда возникла задача индустриализации страны. Сложившаяся к тому времени система среднего образования не давала ни знаний, ни культуры мышления, необходимых для обучения в высших технических учебных заведениях. В результате в тридцатых годах прошлого столетия пришлось фактически вернуться к системе среднего образования дореволюционной России, но пропитанной классовой идеологией вместо общечеловеческой морали, как это было раньше. В результате была создана общеобразовательная десятилетняя средняя школа, которая в отношении фундаментальности естественно-математического образования находилась на очень высоком уровне. Во время обучения в школе ее ученики, начиная с четвертого класса, держали переходные в следующий класс экзамены, последний месяц каждого учебного года отводили на повторение и закрепление пройденного материала, выпускные экзамены по математике были письменные и устные. При всем этом ни о какой перегрузке учеников не возникало речи. После выполнения домашних заданий у школьника оставалось достаточно времени для всевозможных внеклассных занятий (например, музыкой, спортом), развлечений и отдыха.

Согласованная работа средней школы и высших учебных заведений исчезла в результате состоявшихся в шестидесятые–восьмидесятые годы бездумных реформ среднего образования, связанных прежде всего с новой волной профессионализации и политехнизации средней школы и приведших, в частности, к сокращению учебных часов на математику и физику. Понижению уровня выпускников общеобразовательных средних школ безусловно способствовала фактическая отмена второгодничества, отмена переходных из класса в следующий класс экзаменов и, конечно, снижение требований на выпускных экзаменах. Реформы шестидесятых–восьмидесятых годов во многом проводились на основе идей, уже доказавших (как было отмечено выше) свою полную несостоятельность при попытке построить новую школу в первые годы советской власти.

Большой вред качеству среднего образования нанесла неумелая попытка построить преподавание математики в средней школе с усилением формально-логического ее построения на основе теоретико-множественной концепции. Ко времени внедрения такого подхода к изложению школьной математики его

нецелесообразность была уже признана в ряде стран Запада, но из этого не было сделано никаких выводов.

Подробное описание реформ, проводившихся в среднем образовании в России, особенно в отношении математического образования, можно найти в замечательной книге Ю.М. Колягина «Русская школа и математическое образование» [2].

К сожалению, сегодня снова возникают предложения преобразовать массовое среднее образование на основе идей, осуществление которых на практике уже приводило к отрицательным результатам (замена предметного обучения обучением «по циклам», отмена индивидуальных оценок знаний ученика в процессе обучения, снижение экзаменационных требований и т.п.).

Почему же систематически не используется приобретенный положительный опыт и не принимается во внимание негативный?

В советский период все дело было в том, что реформы среднего образования, как и все другие в то время, проводились Министерством просвещения сверху. Мнение многих специалистов, профессионально разбирающихся в вопросах образования, попросту игнорировалось. Правда, бывало, что создавались комиссии специалистов для определения содержания реформ. Это, конечно, гораздо лучше проведения реформ только одними чиновниками министерства. Однако и такой метод проведения реформ может оказаться лишь прикрытием для осуществления уже намеченных целей, так как не составляет труда подобрать состав комиссии таким образом, что ее решение будет предопределено.

Лучший способ правильно определить направление модернизации образования состоит в возможно большем привлечении к этой деятельности профессионалов. Так и было иногда раньше в досоветский период. Например, при подготовке модернизации математического образования в годы, предшествующие Первой мировой войне, в Санкт-Петербурге состоялось два Всероссийских съезда преподавателей математики, на которых всесторонне обсуждались всевозможные аспекты преподавания математики в средних учебных заведениях.

Попыткой возродить этот безусловно необходимый этап модернизации образования было проведение в 2000 году в г. Дубне Всероссийской конференции «Математика и общество. Математическое образование на рубеже веков». На конференции было

организовано несколько секций, в работе которых активно приняли участие не только учителя и работники Министерства образования РФ, но и видные отечественные ученые. Были и зарубежные гости.

Что же фактически произошло с нашей общеобразовательной средней школой в результате реформ шестидесятых–восьмидесятых годов прошлого столетия? Произошла очень грустная и печальная вещь — средняя школа фактически перестала давать необходимые знания, перестала развивать в нужной мере аналитические способности и критическое мышление, о которых говорилось в приведенной выше цитате из выступления президента В.В. Путина на заседании Государственного совета Российской Федерации. А эти знания и способности необходимы для успешного обучения в высшем учебном заведении.

Какие же конкретно причины привели среднюю школу к таким результатам?

Первая причина: количество часов, отводимое в учебных планах общеобразовательных средних школ на естественно-математические предметы, недостаточно для того, чтобы их можно было качественно изучить в объеме, необходимом для продолжения обучения в вузе, и для того, чтобы можно было развить в нужной степени культуру мышления ученика. В частности, это обуславливается тем, что сокращение учебных часов привело к тому, что школьники решают меньше задач, меньше доказывают теорем, их работа реже контролируется учителем, а каждая из этих частей процесса обучения является одним из самых эффективных методов развития мышления учащегося.

Из всего сказанного явственно следует, что восстановить необходимую фундаментальность естественнонаучного образования и приобрести культуру гуманитарного можно лишь одним единственно правильным путем, отведя в учебных планах на русский язык, литературу и естественно-математические дисциплины не меньше часов, чем на них выделялось в советской десятилетней средней школе. Более того, в связи с переходом к 11–12-летней общеобразовательной средней школе количество часов целесообразно несколько увеличить. Это можно без труда сделать за счет разгрузки учебных планов от балласта. Пример учебного плана, который дает возможность сохранить положительные стороны имевшегося ранее среднего образования и

вместе с тем решить задачи необходимой в современных условиях его модернизации, приведен на стр. 19.

В нем «государствованием» условно названы предметы, при изучении которых школьники будут получать необходимые знания по экономике, праву, конституции РФ, основам социологии и т.п.

Попутно заметим, что переход от одиннадцатилетней средней школы к двенадцатилетней не поможет исправить ситуацию, так как увеличение срока обучения предполагается производить за счет приема детей в школу в шестилетнем, а не в семилетнем возрасте, как в настоящее время. Поэтому, как уже отмечалось, новая двенадцатилетняя школа будет практически представлять собой прежнюю одиннадцатилетнюю с подготовительным классом.

Вторая причина состоит в недостаточно высоком профессиональном уровне значительной части школьных учителей. Это, в частности, связано с тем, что довольно длительное время на поступление в университеты и технические вузы могли претендовать лишь те, кто достаточно хорошо окончили среднюю школу. В то же время стране нужны были учителя, поэтому приемы в педагогические вузы были довольно большие и поступить в них было значительно легче, чем в другие вузы. В них нередко поступали люди, не имеющие призвания к педагогической деятельности, а лишь желающие иметь диплом о высшем образовании. После распределения на работу, существовавшего в советский период, все они становились учителями в школе. Имела ряд недостатков и система обучения будущих педагогов в педвузах, претерпевшая изменения не в лучшую сторону и за последние годы. Нуждается в совершенствовании и система повышения квалификации учителей.

Напомним, что в тридцатых — сороковых годах прошлого века процент высококвалифицированных учителей в средних школах был значительно выше. Это было связано с тем, что, во-первых, в то время полное среднее образование не имело столь массового характера, а во-вторых, в то время в учительской среде еще сохранялись традиции высокопрофессионально образованных преподавателей средних учебных заведений досоветского периода, многие из которых продолжали свою работу в школе. Для устранения учительской проблемы в современной средней

школе необходимо улучшить подготовку учителей во многих педагогических университетах, создать необходимые условия для повышения квалификации учителей, уже работающих в школах. Важность решения данной проблемы подчеркнул президент В.В. Путин в уже цитированном выше выступлении на заседании Государственного совета Российской Федерации, сказав об учителях, которые смогут решать задачи, стоящие перед современным образованием, следующее: «Все реформы образования будут обречены, если не будет меняться педагог, не будут меняться его условия жизни. Prestиж учителя — это не в последнюю очередь уровень заработной платы, материального содержания. Но не только это. Это прежде всего уважение к нему, идущее от его профессиональной компетентности. Лишь в этом случае у нас сложится такое учительское сословие, которое будет иметь высокий общественно значимый статус. Так было в России всегда. Лишь тогда мы сможем быть абсолютно уверены в успехе этого важнейшего государственного дела».

К этому добавить нечего. Здесь все сказано, что надо сделать, чтобы учитель средней школы отвечал требованиям, которые к нему предъявляет общество. Поставлена трудная задача, но найти ее положительное решение необходимо.

Третья причина несоответствия образования, которое дает средняя школа, требованиям, необходимым для обучения в вузе, состоит в недостаточно высоком качестве многих школьных учебников. Здесь наблюдается неоправданное увлечение написанием множества новых учебников и стремлением непосредственного их массового внедрения в школу без предварительной необходимой для этого апробации. Не может помочь решить по существу вопрос об учебниках и проведение конкурса на написание новых учебников с тем, чтобы лучшие из представленных на конкурс рекомендовать в качестве основных для использования в школе. Написать сразу хороший учебник, в достаточной мере удовлетворяющий необходимым требованиям, очень трудно, практически невозможно. После написания учебника необходимо провести полноценный эксперимент по проверке обучения по нему школьников. Трудно себе представить случай, когда после опытной проверки учебник не будет нуждаться в доработке.

В заключение отметим, что недостатки среднего образования не ликвидируются в должной мере системой репетиторства и

подготовительных курсов для поступающих в вуз. Недостаток знаний и культуры мышления, недополученных в нужном возрасте в средней школе, с трудом удастся приобрести в дальнейшем. Во всяком случае они не восполняются в должной мере дальнейшими вынужденно односторонне направленными занятиями с репетиторами или на курсах. Поэтому даже те абитуриенты, которые, будучи подготовлены (в смысле натасканы) к решению определенного круга задач, предлагаемых на вступительных экзаменах, успешно сдадут экзамены и поступят в вуз, часто оказываются неспособными успешно заниматься по вузовской программе: они (как уже отмечалось) не только не имеют нужных знаний, но и не обладают необходимой общей культурой мышления, так как не имели возможности приобрести ее за время обучения в средней школе. Это приводит к большому числу неудовлетворительных оценок на первых экзаменах в вузе или к существенному снижению на них требований, что в свою очередь влечет за собой новую волну репетиторства или дополнительных курсов обучения для отстающих студентов. Конечно, снова и репетиторство и курсы платные, что ложится тяжким бременем на плечи материально малообеспеченных студентов.

Безусловно, в вузах стремятся к тому, чтобы репетиторами и преподавателями дополнительных курсов были преподаватели, которые не будут у обучающихся у них студентов принимать экзамены. Тем не менее и в такой ситуации создается благодатная почва для всякого рода злоупотреблений и нарушений, способствующих положительной аттестации студентов, не заслуживающих ее по своим знаниям.

Из всего сказанного следует, что для того, чтобы выпускник общеобразовательной средней школы получал в ней фундаментальные знания и приобретал культуру мышления, обеспечивающие ему возможность продолжать образование в высшем учебном заведении, целесообразно осуществить следующие мероприятия.

Во-первых, увеличить количество часов на изучение русского языка (обращая особое внимание на грамотность в широком смысле этого слова, в частности, на правильное его использование), на литературу (делая акцент на изучение литературных произведений не только с художествен-

ной, но и с духовной и нравственной точек зрения) и на математику. Специфические особенности изучения математики будут рассмотрены дальше. **Во-вторых, повысить профессиональный уровень учителей, в-третьих, наладить издание высококачественных учебников.**

Конечно, если даже незамедлительно начать проводить необходимые преобразования в учебных планах и программах, в подготовке учителей и создании нужных учебников, то положительный результат будет получен не раньше чем через 8–10 лет. Само собой разумеется, что это вовсе не означает, что следует отказаться от кардинального исправления существующего положения в среднем образовании, наоборот, принять необходимые меры целесообразно в самое ближайшее время.

Но вместе с тем естественно задаться вопросом: а нельзя ли попытаться улучшить в некоторой степени ситуацию уже сейчас, не дожидаясь устранения причин, ее вызвавших? Образно говоря, нельзя ли попробовать ослабить симптомы болезни (требующей длительного лечения) до полного от нее излечения и устранения причин ее вызвавших.

Эта цель может быть достигнута посредством введения единого государственного экзамена для оканчивающих среднюю школу, который одновременно является и вступительным экзаменом в высшее учебное заведение.

3. Единый государственный экзамен

Последние годы по инициативе Министерства образования во многих субъектах Российской Федерации в общеобразовательных средних школах экспериментально проверяется проведение письменного выпускного единого государственного экзамена (ЕГЭ) по ряду основных предметов, изучавшихся в школе (часть из них школьник может выбрать самостоятельно). Закодированные экзаменационные работы проверяются не в школе, где проходило обучение, а в специально организованных центрах. Это исключает возможность протекционизма, и поэтому экзаменационные работы оцениваются объективно. Каждый школьник, сдававший ЕГЭ, получает свидетельство, в котором указаны оценки (по стобалльной системе) выполненных им работ ЕГЭ.

Высшие учебные заведения имеют право зачислять абитуриентов по их свидетельствам о сданном ЕГЭ. Абитуриент может разослать копии своего свидетельства о ЕГЭ в любые вузы, в которых он хотел бы продолжать свое образование. При получении ответов от вузов, содержащих согласие на его зачисление в студенты, он может выбрать вуз, который ему больше по душе и поехать туда, имея уверенность, что будет принят в число студентов.

При такой системе отпадает необходимость в занятиях с репетитором или на подготовительных курсах с целью поступления в выбранный вуз. Кроме того, отсутствует риск, что абитуриент, отправившись для поступления в вуз, быть может, далеко от своего дома, не поступит в него, а в результате понесет не только материальные убытки, но и потеряет возможность поступить в текущем году в другой вуз.

Конечно, поскольку в различных школах даже одного и того же региона России уровни обучения могут отличаться один от другого довольно существенно, ЕГЭ должен проводиться на некотором усредненном уровне, который несколько ниже даже среднего уровня, так как в противном случае будет слишком много школьников, достаточно удовлетворительно учившихся в своих не очень высокого уровня школах, плохо сдавших не по своей вине ЕГЭ.

Следует также отдавать отчет в том, что по результатам ЕГЭ, даже если он сдан очень хорошо, не всегда можно достаточно обоснованно судить о способности абитуриента учиться в некоторых высших учебных заведениях, так как ЕГЭ должен соответствовать содержанию среднего образования, существующего в настоящее время в России. А оно, как было выяснено в предыдущем разделе статьи, недостаточно соответствует требованиям, предъявляемым многими вузами к своим будущим студентам. Поэтому для приема в ряд вузов придется проводить дополнительные экзамены. Однако и в этом случае ЕГЭ сыграет положительную роль как первый этап отбора абитуриентов для поступления в вузы.

Конечно, ЕГЭ не повлияет на необходимость организации репетиторства и дополнительных занятий с отстающими студентами, которых будет по-прежнему достаточно много. Эта система сохранится до того времени, пока уровень образования в общеобразовательных средних школах не поднимется на-

столько, что сделает их ненужными (как это и было неоднократно раньше).

При существующих нормах педагогической нагрузки в вузах нельзя отчислять всех неуспевающих студентов, так как тогда на старших курсах преподаватели выпускающих кафедр будут недостаточно загружены работой, не говоря уже о том, что вуз будет выпускать недостаточное количество нужных специалистов.

Нельзя и принимать сверх нормы студентов на первый курс в расчете на отсев их на младших курсах по неуспеваемости, так как в этом случае окажутся сверх меры перегружены преподаватели общеобразовательных кафедр.

Если одновременно с ЕГЭ будут производиться рассмотренные выше преобразования по усилению качества среднего образования, то уровень ЕГЭ будет естественным образом из года в год повышаться. Кроме того, ЕГЭ будет стимулировать отстающие по своему уровню средние школы подняться качественно на более высокую ступень. Правда, надо следить и за тем, чтобы школы, дающие своим ученикам образование на достаточно высоком уровне, не снижали его, ориентируясь на количество баллов в оценке результатов ЕГЭ, дающее право на поступление в текущем году в высшие учебные заведения. Помешать развитию этой тенденции может стобалльная система оценок результатов ЕГЭ, предоставляющая возможность ежегодно несколько увеличивать число баллов, обеспечивающее поступление в вуз.

Само собой разумеется, что проведение ЕГЭ будет целесообразным лишь при условии, что одновременно с ним в системе среднего образования будут проводиться преобразования, которые имеют своей целью повысить по существу его уровень и которые действительно могут это сделать. Такие преобразования были рассмотрены нами в предыдущем разделе о взаимосвязи среднего и высшего образования.

Мы коснулись лишь одной стороны вопроса о ЕГЭ, а именно принципиальной целесообразности его введения. Конечно, очень важно хорошо продумать как практически проводить ЕГЭ, какие конкретно требования и в какой форме следует в него включить. Это другая большая тема, требующая специального детального рассмотрения. Мы не будем здесь на ней останавливаться.

О ПРИНЦИПАХ, ЛЕЖАЩИХ В ОСНОВЕ МОДЕРНИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Введение

Последние годы идет оживленная дискуссия по поводу проводимой модернизации среднего образования в нашей стране. В настоящее время необходимость модернизации среднего образования вызвана не только неустанно продолжающимся научно-техническим прогрессом, но и двумя особыми обстоятельствами (совершенно разными по своей сущности), а именно сменой социального строя в нашей стране и изобретением компьютеров, которые все больше и прочнее проникают в повседневную жизнь. Для того чтобы привести в соответствие образование (среднее и высшее) с теми требованиями, которые предъявляет к нему современное общество, надо ввести изменения как в его содержание, так и в технологию процесса обучения. Делать это надо очень продуманно, без излишней спешки, постепенно и обоснованно.

Сознавая необходимость изменения содержания образования в связи с постоянным прогрессом науки и техники, надо быть очень осторожным с введением в школьную программу вопросов, относящихся к новейшим научным открытиям. Не случайно, что даже элементы неевклидовой геометрии, разработанной около 200 лет тому назад, до сих пор не изучаются в школе, и это разумно. Новые достижения науки целесообразно включить не в изучаемые предметы, а отнести их к вопросам, с которыми следует лишь ознакомить ученика средней школы. Лучше всего не излагать их в учебниках, а издавать отдельные хрестоматии, написанные в занимательной форме и способствующие нравственному воспитанию учащихся.

Наблюдаемое в России, как и во всем мире стремление к высшему образованию приводит естественным образом к снижению

профессионального уровня выпускников высших учебных заведений. Вот что сказал по этому поводу наш президент В. В. Путин в своем выступлении на заседании Государственного совета Российской Федерации 29 августа 2001 года: «...людей с высшим образованием у нас много, а настоящих современных специалистов...катастрофически не хватает. В крупных компаниях уже сегодня платят огромные деньги, десятками и сотнями привлекая специалистов из-за рубежа». Необходимым условием пресечения этой опасной тенденции в России является полноценное отечественное среднее образование. Только в этом случае высшие учебные заведения получают контингент студентов, способных выучиться и обеспечить нашу страну специалистами высшего профессионального уровня.

К сожалению, современное среднее образование в России не соответствует предъявляемым к нему требованиям. В чем состоит несоответствие, что его породило и что надо делать для его устранения, что вообще представляет собой полноценное среднее образование, мы пытались выяснить и проанализировать выше. Сделаем теперь попытку разобраться в принципах, которыми следует руководствоваться при модернизации образования, и в методах, с помощью которых она должна осуществляться.

В ходе дискуссии возникали и возникают различные рекомендации, часто не согласующиеся друг с другом, что приводит к затягиванию принятия насущно необходимых и в определенной степени неотложных решений. Одним из самых важных и насущных является вопрос о содержании обучения в общеобразовательных и профильных средних школах, или, как теперь принято говорить, вопрос о стандартах среднего образования. Этот вопрос имеет первостепенное значение. Для его решения следует, прежде всего, четко определить базис, из которого необходимо исходить при разработке концепции среднего образования, сформулировать объективные критерии, которые можно применять к оценке качества образования. Ясно одно, что пользоваться лишь одним здравым смыслом, основанным только на одних теоретических рассуждениях, здесь нельзя: слишком уж он различается у разных людей.

К каким отрицательным результатам можно прийти, руководствуясь в модернизации образования лишь одним здравым смыслом, дает пример с учебниками и задачками. Десятка два

лет тому назад какому-то власти имущему чиновнику Министерства образования показалось согласно его здравому смыслу, что незачем издавать отдельно учебники и задачки по математике, физике и химии: гораздо проще и компактнее все вместить в одну книгу, перемежая изложение теории с набором задач, предназначенных для решения их учениками. К сожалению, в Министерстве образования не нашлось вышестоящего чиновника, который, исходя из своего здравого смысла, запретил бы издание таких учебников-задачников, понимая, что опыт многих десятилетий убедительно показал целесообразность раздельного издания учебников и задачников, так как компактное последовательное изложение теоретического материала без дополнительных текстов, отвлекающих внимание учащегося, облегчает его усвоение. А уж если возникло сомнение в целесообразности этого, то его здравый смысл подсказал бы ему, что надо действовать не по скалозубовскому принципу: «Собрать все книги, да и сжечь», т.е. надо начинать не с указания ввести повсеместно учебники-задачники, а с проведения эксперимента в нескольких десятках школ.

Иногда предложения по модернизации, основывающиеся только на рассуждениях о пользе дела, лишь отвлекают от решения главных принципиальных вопросов. К такого рода предложениям можно отнести предложение ввести вместо оправдавшей себя пятибалльной системы текущей оценки знаний учащихся десятибалльную, двенадцатибалльную или какую-либо другую. При этом умалчивается, что подобные опыты уже делались и они привели к негативным результатам. Оказалось, что пятибалльная (практически четырехбалльная) система является оптимальной с точки зрения объективности оценок знаний, независимости их от экзаменаторов. Ссылки, например, на то, что при пятибалльной системе травмируется психика ребенка, когда он получает оценку неудовлетворительно или только удовлетворительно, неубедительна, так как никто этот вопрос серьезно не исследовал. Ссылки же на высказывания отдельных родителей не являются серьезным аргументом. Реформирование ради одного только реформирования не приносит пользы.

Вне всякого сомнения, интересно прежде всего познакомиться хотя бы вкратце с историей вопроса.

2. Немного истории

Идея создания профильных школ одними высоко оценивается как новое положительное достижение отечественной педагогической науки, другими осуждается как слепое подражание Западу, совершенно неуместное в наших условиях. И то, и другое неверно. Еще в середине XIX века в России были предприняты первые попытки осуществить в старших классах мужских гимназий дифференцированное обучение: собирающиеся продолжить обучение в университете изучали латинский язык, а намеревавшиеся поступить на службу — дополнительные разделы математики и законоведение. Такая система просуществовала несколько лет.

Вновь эта идея стала обсуждаться в конце XIX века во времена министра народного просвещения Н.П. Боголепова, но из-за его убийства обсуждение было прервано и возобновилось в 1911 году, когда на I Всероссийском съезде учителей математики по этому вопросу сделал пленарный доклад профессор Санкт-Петербургского университета К.А. Поссе, а содоклад — известный педагог В. Б. Струве. В то же время была опубликована статья профессора Московского университета П. А. Некрасова о целесообразности бифуркации обучения в старших классах гимназий.

В 1915 году на специальном совещании по реформированию среднего образования было постановлено, что фурация среднего образования необходима, но выбор ее профилей должен в значительной мере зависеть от местных условий. Была проделана большая работа по составлению программ по математике и объяснительных записок к ним.

Чтобы заново не делать уже проделанное, комиссии, работающей в настоящее время над созданием стандартов для профильных школ, безусловно, было бы целесообразно познакомиться с указанными материалами. Интересно отметить, что уже на упомянутом совещании высказывалось мнение о том, что обучение в профильных гимназиях не должно по ее окончании предрешать характер будущей деятельности ученика и направление его дальнейшего образования.

Если взять в целом среднее образование того времени, то оно имело дифференцированный характер: окончившие гимназию могли поступать в университеты или какие-либо другие высшие

учебные заведения, а окончившие, например, реальные училища имели право свободного поступления только в технические вузы, для поступления в университеты они должны были сдавать дополнительные экзамены.

При советской власти после многолетних шатаний в постановке среднего образования, приведших фактически к его полному развалу, к концу тридцатых годов в связи с принятым курсом на индустриализацию страны была по существу восстановлена дореволюционная гимназическая структура среднего образования (конечно, на совершенно другой идеологической основе). Подчеркнем, что в первый класс средней школы принимались все дети, достигшие восьмилетнего возраста, независимо от их способностей, среди них не проводилось никакого предварительного отбора. В царской России имелись определенные сословные ограничения при получении среднего образования, а в советское время такого рода ограничения практиковались лишь при поступлении в высшие учебные заведения.

Представляется, что в период с конца тридцатых до конца пятидесятых годов прошлого столетия среднее образование в нашей стране в отношении своей естественнонаучной и математической части достигло своего наивысшего уровня, на который следует ориентироваться и в настоящее время.

Постараемся обосновать это утверждение.

3. О понятии полноценности среднего образования

Прежде всего надо четко сформулировать ответы на вопросы: Какие требования предъявляются к среднему образованию? Что означает полноценность среднего образования? Общие формулировки этих ответов дать легко.

Среднее образование должно быть бесплатным и доступным для всех нормальных людей, которые хотят его получить. Государство обязано обеспечить эту возможность. Полноценность среднего образования состоит в том, что оно должно дать ученику основные знания об устройстве окружающего нас мира, развить его аналитическое и критическое мышление, приготовить его к жизни независимо от того, какой он выберет жизненный путь по окончании среднего учебного заведения, дать ему духовно-нравственное воспитание.

Но, конечно, главное состоит в конкретизации того, что следует отнести к основным знаниям об окружающем нас мире, что

такое хорошая культура мышления, что означает достаточная подготовка к жизни, как воспитать человека достаточно высокой духовности и нравственности? Вообще, что такое духовность? Наконец, какими критериями для оценки действий следует руководствоваться? Ответы на перечисленные вопросы получить не просто. Это целая наука. Поэтому остановимся здесь лишь на одном необходимом признаке полноценности среднего образования, который не вызывает сомнения. Он состоит в возможности после получения среднего образования продолжить свое образование в любом обычном высшем учебном заведении (т. е. речь не идет, конечно, о сугубо специальных заведениях типа консерватории или художественной академии). Иначе говоря, полноценное среднее образование должно давать знания и воспитывать культуру мышления, обеспечивающие возможность поступления и успешного обучения в университете на любом факультете (математическом, естественнонаучном, гуманитарном), в техническом, экономическом, медицинском, юридическом или каком-либо еще высшем учебном заведении, например в театральном.

Именно этому критерию и удовлетворяла советская средняя школа тридцатых–пятидесятых годов, и тем самым этот исторический пример нашего недавнего прошлого подтверждает, что сформулированный критерий полноценности среднего образования реализуем на практике.

Остановимся более подробно на системе среднего образования в советской школе указанного периода, исключив из рассмотрения идеологизацию образования того времени, нанесшую большой вред населению страны. Оно стало пассивным, безынициативным, послушным любому решению властей. Это привело, например, к тому, что после всенародного референдума, когда подавляющее большинство населения Советского Союза проголосовало за сохранение его целостности, те же люди вскоре молчаливо, без какого-либо публичного протеста подчинились решению власти о развале СССР.

Вместе с тем средняя школа тех лет своевременно давала школьникам 8–18 лет достаточно фундаментальные знания по русскому языку, математике, физике, химии, биологии и воспитывала достаточно хорошую культуру мышления. Те, кто имели особую склонность к занятиям математикой, литературой, физикой, химией, биологией, сценическим искусством, спортом или чем-либо другим, могли удовлетворить свою любознательность и проявить свои способности в широкой сети

существовавших тогда так называемых специальных кружков (в школах, в домах пионеров, клубах культуры, во втузах, университетах) и в систематически проводимых по ряду предметов олимпиадах (а также соревнований по отдельным видам спорта).

Для тех, кто не стремился получить полное среднее образование, а хотел ограничиться неполным, но получить профессию, чтобы поскорее начать трудовую деятельность и зарабатывать деньги, в те годы была создана широкая сеть разнообразных профессионально-технических училищ и техникумов, где наряду с общим средним образованием по несколько сокращенной программе по ряду предметов (а по некоторым предметам в техникумах и по расширенной программе) велось обучение той или иной профессии. По окончании таких учебных заведений обеспечивалось трудоустройство по приобретенной специальности. Увы, как это часто бывает, страсть к обязательному реформированию заглушила мысль о том, что надо очень осторожно вносить изменения там, где целесообразность и разумность действующей системы подтверждена опытом многих десятилетий. Непонимание этого привело к тому, что в результате непродуктивных действий описанная выше хорошо отлаженная система среднего образования стала распадаться. Как же это произошло конкретно?

Ее разрушение началось с провозглашения лозунга о введении всеобщего обязательного полного среднего образования. Неразумность обязательности образования очевидна. Нельзя добиться успеха в обучении человека, если он не хочет этого или органически не способен на это. Для того чтобы рапортовать о воплощении в жизнь лозунга о всеобщем полном среднем образовании, для того чтобы создать видимость его реализации, пришлось отменить отчисление учащихся из школ за неуспеваемость и фактически ликвидировать второгодничество. В такой ситуации оказались излишними переводные экзамены из класса в класс, да и выпускные экзамены пришлось упростить и сократить по количеству. Уровень образования и его престиж в результате всего этого довольно резко понизился, так как пришлось ставить положительные оценки тем, кто не усвоил изучавшийся в школе предмет.

Дальнейшее бездумное реформирование школы, связанное с политехнизацией и профессионализацией обучения, повлекло за собой уменьшение количества часов на преподавание русского языка

ка, физики и математики, понизило еще больше уровень средней школы, увеличило число плохо успевающих школьников.

Реформа математического образования 70-х годов, связанная с введением в программу элементов математического анализа (производной, интеграла) и понятия векторного исчисления, наряду с положительными последствиями имела и отрицательные, связанные прежде всего с исключением из программы комплексных чисел, комбинаторики, биннома Ньютона и с сокращением учебных часов, отводимых на арифметику.

В этот же период начался еще один негативный процесс проникновения наукообразия в изучение школьных предметов: изучение основополагающих фундаментальных фактов стало дополняться большим количеством специальных частных сведений. Например, вместо того, чтобы при изучении русского языка прежде всего научить школьников грамотно говорить и писать, правильно в смысловом значении употреблять слова и правильно ставить в них ударение, стали изучать фонемы, морфемы и прочие понятия. Результат не замедлил сказаться: даже по телевидению от «говорящих голов» (в том числе и от профессионалов-журналистов, не говоря уже о депутатах и других представителях власти) мы постоянно слышим искаженную русскую речь, словечки вроде «на́чать», «пр́инять», «ходата́йствовать», «прибыле́й», «кв́артал», «феноме́н», «средствá», «тренера́». Если так будет продолжаться дальше, то мы скоро услышим от наших говорящих голов «мощно́сть» и «ско́рость».

Загромождение мелкими специальными деталями не только не помогает усвоить основной материал, но часто отвлекает внимание школьника от главного и существенного, чем затрудняет его усвоение. К сожалению, подобная тенденция стала проявляться во многих школьных предметах, например в химии и биологии. Изучение предмета должно быть основательным, фундаментальным, но включать лишь основные принципиальные вопросы, необходимые для его целостного восприятия и развития культуры мышления.

Еще одно отрицательное явление, возникшее в современной школе, состоит в росте многопредметности. Происходит явное недопонимание того, что есть вещи, которым надо учить, а есть вопросы, с которыми надо лишь знакомить. Первые и должны входить в предметы, составляющие учебный план, а для вторых достаточно отдельных бесед, экскурсий, кружков.

При всем уважении к вопросам экологии ее введение в учебный план средней школы в качестве отдельного предмета, как

это уже отмечалось выше, не представляется целесообразным, так как с экологическими вопросами весьма содержательно и естественно можно ознакомить школьников на уроках по физике, химии, биологии, анатомии и физиологии человека.

С вопросами, относящимися к истории края, в котором находится школа, лучше всего ознакомиться, не изучая отдельный предмет (например, «Москвоведение»), а совершая экскурсии по своему краю, его городам и их окрестностям, музеям. Подобные же сомнения вызывает целесообразность наличия предметов типа: «Мировая культура», «История цивилизаций» и т.п.

Многовековой опыт подтверждает нецелесообразность и даже вредность привлечения внимания детей и подростков к вопросам секса. Более того, попытки проведения систематического сексуального образования школьников, предпринятые в последние десятилетия в ряде стран, наглядно продемонстрировали отрицательные последствия этого. Тем не менее у нас, исходя из «здорового смысла», пренебрегая имеющимся опытом, постоянно продолжают попытки в том или ином виде внедрить изучение секса в школьные программы (подробнее об этом вопросе см. в книге автора [5]).

С вопросами здорового образа жизни, с вредом от курения, от употребления алкогольных напитков и наркотиков, с правилами поведения и выживания в экстремальных ситуациях, вызванных, например, стихийными бедствиями, с методами оказания первой помощи при несчастных случаях можно вполне ознакомить школьников на беседах после уроков (такие беседы, конечно, надо проводить не чаще одного раза в месяц). Во всяком случае следует считать недопустимым включение в учебный план, разумность которого подтверждена опытом многих десятилетий, новых предметов без проведения предварительных экспериментов, а лишь потому, что кто-то считает это полезным.

Очень важным для средней школы является вопрос нравственно-духовного воспитания школьников. Для его успешного решения необходимо ясное понимание того, что основой русской культуры являлись православные устои, содействовавшие воспитанию доброты, открытости, сострадания, теплоты и сердечности, бескорыстия, достоинства, благородства.

Вся история становления России происходила на основе православной культуры, которая обуславливала целостность государства и проникала глубоко за пределы православной конфессии: «... У нас вся жизнь столетиями текла по-православному. Православие вошло не только в облик храмов, но и в язык, в по-

говорки, в народные приметы. Вся наша жизнь православна, даже у атеистов, которые придумали когда-то моральный кодекс коммуниста. “Вот тебе Бог, а вот — порог, — так сказать может только православный, потому что в “красном” углу избы висит икона. То есть этим духом настолько пронизано наше сознание, даже подсознание, что я не вижу никакой другой конфессии для России, кроме православия» (Б.В. Раушенбах [12]).

Для осознания школьниками того, что русская цивилизация выросла на основе Православия, для проникновения в его сущность, и усвоения лежащих в его основе принципов, прежде всего стремления к Истине и любви к ближнему, недостаточно введения предмета «Православная культура». Необходимо прежде всего, чтобы в самой школе была атмосфера духовности. К сожалению, большая часть учителей современной школы не готова создать такую атмосферу. Поэтому в вопросах нравственного и духовного воспитания школьников надо действовать весьма осторожно. Здесь очень легко сделать труднопоправимые ошибки. В педагогических университетах и институтах усовершенствования учителей необходимо ввести изучение православной педагогики. Надо проявлять большую требовательность к отбору преподавателей предмета «Православная культура» в школах, так как далеко не всякий учитель или даже служитель церкви сможет успешно справиться с этой деликатной миссией.

Еще одна негативная тенденция, появившаяся в средней школе, связана с усложнением методики обучения, которая, напротив, должна быть нацелена на возможно более простой способ овладения учениками нужными знаниями и приобретения ими культуры мышления. Она не должна обременяться методами, которые занимают у школьников много времени, неоправданными с точки зрения их эффективности. Например, трудно согласиться с целесообразностью регулярно написания школьниками домашних рефератов, для которых не хватает содержания учебников, и ученикам приходится искать дополнительные источники. Во всяком случае не следует систематически и тем более без предварительной серьезной проверки применять методы, при которых учащиеся затрачивают непропорционально много времени для усвоения того или иного предмета. Подобные методы допустимы лишь в отдельных случаях как ознакомительные с одним из возможных видов самостоятельной работы над изучаемым материалом.

Чрезмерное увлечение «методическими новшествами», возможно, связано с тем, что в педагогических высших учебных заведениях стали меньше уделять времени на изучение тех предметов, которым студенты, будущие учителя, будут обучать своих учеников, а значительно больше уделять внимание курсам по методике. Дело дошло до того, что студентам некоторых педагогических университетов запрещается писать дипломные работы по их специальности (математике, физике, химии, биологии и т.п.), а требуется защищать дипломы только по методике. Это представляется неразумным и нецелесообразным.

Важно подчеркнуть, что **засорение основных предметов, изучающихся в средней школе, большим количеством второстепенных деталей, многопредметность и усложнение методики преподавания являются источниками той перегрузки школьников**, о которой так много говорится в последнее время и о которой никто не слышал в тридцатые-пятидесятые годы прошлого столетия.

Устранение перечисленных недостатков приведет к нормальной учебной нагрузке школьников. Предлагаемый иногда другой путь достижения этой цели с помощью разгрузки школьных программ за счет переноса из них части основных вопросов в программы высших учебных заведений не приведет ни к чему хорошему. При его осуществлении снизится уровень высшего образования, так как в вузах программы по фундаментальным дисциплинам и без того перегружены.

Все перечисленное выше привело в конце концов к кризису среднего образования: в настоящее время средняя школа перестала давать знания и культуру мышления, необходимые для продолжения обучения в высших учебных заведениях. Это привело к расцвету репетиторства и платных курсов для подготовки школьников к вступительным экзаменам в вуз, а также репетиторства для студентов младших курсов, не справляющихся с вузовской программой в силу недостаточности их среднего образования, которую, как правило, не восполняют ни подготовительные курсы, ни репетиторы.

4.0 принципах модернизации среднего образования

Как же выбраться из создавшегося положения? Из чего же следует вообще исходить при модернизации среднего образования, когда бы оно ни проводилось? На что можно надежно опи-

раться при этой модернизации? Уже отмечалось, что опасно руководствоваться одним только здравым смыслом, так как он может быть совершенно разным у разных людей. **Лишь только использование опыта, накопленного многими десятилетиями, а иногда и столетиями, является надежной основой при проведении преобразований в системе образования.**

Как видно из вышесказанного, в отношении русского языка, математики, физики, химии, биологии этот опыт в нашей стране был удачно воплощен в системе среднего образования тридцатых–пятидесятых годов прошлого столетия. Устойчивость этой системы обуславливалась, в частности, тем, что при ней обучение по каждому предмету велось по единому стандартному учебнику. Накопленный опыт показал, что в этом не было ничего плохого. Более того, это существенно облегчало преподавателям с недостаточно высокой профессиональной подготовкой (не надо закрывать глаза на то, что таких учителей у нас достаточно много) поднимать уровень своей педагогической деятельности. Неподготовленная повсеместная смена учебников, усугубленная появлением различных учебников, да еще с предоставлением выбора их учителями, или вынужденным использованием тех, которые имеются в наличии, очень болезненный процесс. Для его смягчения проведение предварительных экспериментов в небольших масштабах было бы вполне обосновано и вне всякого сомнения целесообразно.

Существенно отметить, что у нас в основе среднего образования в настоящее время и в тридцатых–пятидесятых годах лежат одинаковые принципы: его бесплатность и доступность для всех тех, кто хочет и может учиться.

Менталитет детей и подростков с тех пор практически не изменился. Правда, к сожалению, они теперь меньше читают, но зато благодаря телевидению и Интернету они владеют обширной информацией и уж во всяком случае не глупее своих сверстников прежних лет. Существенно то, что возможность усвоения программного материала при том его распределении по возрастным группам, которое имело в прежние годы, было надежно подтверждено на практике. Поэтому нет ничего более разумного, чем взять за основу учебные планы и программы средней школы тридцатых–пятидесятых годов при ведущейся в настоящее время разработке стандартов среднего образования, учебных планов и программ. При помощи небольшой модернизации их можно привести в соответствие с предъявляемыми но-

выми требованиями и переходом от десятилетней средней школы к одиннадцатилетней.

Если взять, например, элементарную геометрию, то со времен Евклида она не изменилась и трудно себе представить, что по ней можно написать учебник лучше, чем учебник А. П. Киселева. Может быть, и не стоит от него отказываться? Существенным изменением в программе по геометрии является только включение в нее элементов векторного исчисления, которые вполне можно изучать в школе в одиннадцатом классе общеобразовательной средней школы. В этом случае потребуются лишь написать небольшое дополнение к учебнику А. П. Киселева.

Таким же образом за счет одиннадцатого класса в программу общеобразовательной средней школы можно включить элементы математического анализа, комбинаторику, бином Ньютона, элементы теории вероятности и статистики, комплексные числа. Напомним, кстати, что в досоветский период в гимназиях, в кадетских корпусах, реальных и коммерческих училищах был накоплен немалый опыт по изучению элементов аналитической геометрии, начал дифференциального и интегрального исчисления.

Правда, мне приходилось слышать, что современным школьникам не подходят учебники А. П. Киселева: они плохо их понимают, так как привыкли к другому стилю изложения. Я думаю, что этому не стоит умиляться, а наоборот, сокрушаться об этом. Новый стиль изучения школьных предметов в значительной степени состоит в ознакомительной манере изложения материала, а не в логическом обосновании высказываемых утверждений, как это делалось большей частью раньше. В результате современная школа в значительно меньшей степени развивает культуру мышления по сравнению со средними учебными заведениями тридцатых-пятидесятых годов прошлого века и даже досоветского периода. Работая более пятидесяти лет в вузе, автор, к сожалению, наблюдает в последние десятилетия устойчивую тенденцию снижения уровня мышления поступающих в вуз абитуриентов. Очень часто они не только не понимают, как надо доказывать, но не понимают вообще, зачем это надо делать. Более того, не понимают, что они на самом деле что-то не понимают. Возврат к стилю изучения школьных предметов на логической основе при соответствующих требованиях к учащимся помог бы преодолеть эти недостатки.

При этом без прямой необходимости, как, например, в случае учебников по истории, не следует увлекаться заменой име-

ющихся учебников, высокое качество которых (подобно учебнику по геометрии А. П. Киселева) было подтверждено многолетним опытом, на новые, недостаточно проверенные на практике. Элементарные математика, физика и химия не претерпели существенных изменений за последнее столетие, и отказ от старых учебников по этим предметам был не всегда оправдан. **Писать новые учебники, конечно, нужно и полезно, но рекомендовать их для повсеместного использования надо очень осторожно и только после тщательной многолетней экспериментальной проверки в небольшом числе школ с опытными и достаточно высококвалифицированными учителями.**

Высокая оценка старых учебников, так же как и высокая оценка знаний по русскому языку, математике, физике, химии, которые давала ученикам советская школа тридцатых–пятидесятых годов не объясняется чувством ностальгии, а подтверждается накопленным позитивным опытом. Накопленный же негативный опыт показывает, что модернизация среднего образования, проводимая после 60-х годов последовательно его разрушала: как уже неоднократно отмечалось, средняя школа стала давать меньше фундаментальных знаний и стала хуже развивать культуру мышления. Вместе с тем возникла перегрузка учащихся, появилось массовое репетиторство, что привело к тому, что образование перестало быть бесплатным.

Высказываемое некоторыми учителями мнение о том, что учебники по геометрии Киселева не подходят современным школьникам, как правило, не обосновано, так как исходят от тех учителей, которые никогда не преподавали геометрию по Киселеву, т.е. их мнение базируется не на опыте, а на «общих соображениях»

Коротко резюмируя, можно сказать, что не следует рекомендовать учебник для его массового использования в школе до тех пор, пока его достоинства не будут подтверждены серьезным экспериментом в небольшом количестве школ.

Первостепенным вопросом при выработке новых стандартов для среднего образования является количество учебных часов, отводимых на изучение того или иного раздела: без достаточного времени, потраченного на изучение предмета, нельзя получить ни прочных знаний, ни необходимого развития мышления. Поэтому разработка стандартов должна производиться одновременно с составлением учебных планов.

При этом безусловно самым разумным является восстановление того количества часов, отводившихся на изучение русского языка и литературы, математики и естественнонаучных предметов, которое было в советской школе тридцатых–пятидесятых годов. Разумность этого проверена десятилетиями, а иногда и столетиями. Если этого не сделать, то уровень среднего образования понизится и мы сделаем шаг назад.

Исходя из накопленного опыта представляется весьма целесообразным, чтобы модификация системы среднего образования привела к восстановлению утраченной роли общеобразовательной средней школы в получении учащимися полноценного среднего образования, подготавливающего их к жизни в современном обществе, дающего возможность сознательно выбрать свой дальнейший жизненный путь, в частности продолжить образование в высшем учебном заведении. История нашего отечественного образования показывает, что такая цель достижима.

5. Общеобразовательные и профильные средние школы

Однако возникает естественный вопрос: а нужны ли вообще профильные школы? Мне представляется, что будут нужны, так как они позволяют школьникам лучше развить их индивидуальные способности, помочь удовлетворить их любознательность, получить дополнительные знания в соответствии со своими наклонностями, не предопределяя, однако, выбор дальнейшего жизненного пути, т.е. оставляя полную свободу его выбора.

Специализированные профильные школы — физико-математические, химические, биологические и т.п. — наиболее целесообразно создавать в больших городах. Наряду с такими школами полезно вводить профильное обучение и в общеобразовательных школах, организуя в них отдельные профильные классы или даже осуществляя в старших классах различное профильное обучение разных учеников одного и того же класса (сохранив сложившееся ранее разбиение на классы). Более того, такой метод является единственно возможным для осуществления профильного образования в сельских школах.

Представляется весьма важным, чтобы при наличии общеобразовательных и профильных средних школ и в тех и в других сохранилось основное ядро фундаментального среднего образо-

вания, обеспечивающее после окончания школы возможность свободного выбора дальнейшего жизненного пути. Это означает, в частности, что выпускник любой средней школы должен иметь возможность получить в ней знания и приобрести культуру мышления, достаточные для успешного обучения в вузе любого профиля: физико-математического, химического, биологического, медицинского, геологического, технического, экономического, педагогического, юридического, исторического, литературного или какого-либо еще направления. Таким образом, ученик, окончивший, например, профильную математическую среднюю школу, должен иметь достаточно знаний, чтобы без всякого доучивания поступить на биологический или какой-либо гуманитарный факультет университета, а ученик, окончивший профильную биологическую школу, поступить, например, в любой технический вуз и т. д. Нельзя забывать о том, что подростку трудно, практически невозможно, определить сферу своей дальнейшей жизненной деятельности и поэтому правильно выбрать профиль обучения в школе. Вкусы и наклонности ребенка с возрастом часто меняются, и не следует исключать возможности смены профиля обучения ученика школы. Поэтому целесообразно во всех профильных школах (классах) построить обучение таким образом, чтобы как по объему, так и по годам обучения распределение изучаемого материала общеобразовательного цикла было одинаковым (и таким же, как в обычных общеобразовательных средних школах). В этом случае окончивший любую полную среднюю школу будет иметь возможность выбрать дальнейшее образование в том направлении, в котором он захочет это сделать по окончании школы. Конечно, здесь не идет речь о сугубо специальных школах, а только о типичных общеобразовательных и профильных средних школах.

Преимущество общего фундаментального образования, независимо от будущей специальности учащегося, можно убедительно продемонстрировать на примере так называемой «системы физтех». Она, правда, относится не к средней, а к высшей школе, но принципы обучения в них и их качественные следствия имеют, безусловно, много общего. Московский физико-технический институт (ранее являвшийся физико-техническим факультетом МГУ) готовит специалистов по весьма разным специальностям: по теоретической и экспериментальной физике, по химической физике, по радиотехнике, по электронике, по лета-

тельными аппаратам, по прикладной математике и т.д. и т.п. Система физтеха состоит, в частности, в том, что все студенты на первых трех курсах получают одинаковое (т.е. по одним и тем же программам) фундаментальное образование по математике, по общей и теоретической физике, по теоретической механике. Более чем полувековой опыт подтвердил разумность и целесообразность строить профессиональное обучение на такой прочной основе. Интересно отметить, что окончившие Московский физико-технический институт проявили себя не только прекрасными специалистами в своей области, но, когда научные работники оказались в России невостребованными, многие из них стали заниматься бизнесом, коммерцией, банковским делом или политикой и заняли во всех этих областях, как правило, ведущие позиции. Вывод из этого ясен: полноценное фундаментальное образование благоприятствует раскрытию человеком своих способностей и успешному их применению, в частности, чем более разностороннее образование получит школьник, тем легче ему будет сделать правильный выбор профессии по окончании школы.

Поэтому **основная задача профильного обучения должна состоять в помощи выбора школьнику направления, наиболее ему свойственного, в развитии имеющихся у него способностей, в удовлетворении проявляемой любознательности, в более глубоком изучении выбранных им школьных предметов, но профильное обучение не должно обуславливать направление его дальнейшего образования, не предопределять, тем самым его будущую профессиональную деятельность.**

К сожалению, ввести в ближайшие годы полноценное профильное обучение (в виде ли специальных классов или проводимое индивидуально) в большинстве общеобразовательных школ (особенно сельских) практически неосуществимо по причине недостатка учителей достаточно высокого профессионального уровня, способных его осуществить. Более того при организации профильного обучения придется часто исходить не из индивидуальных склонностей школьников, а из наличия преподавателей по тому или иному предмету, сумевших провести профильное обучение на нужном уровне.

Для обеспечения возможности полноценного среднего образования для всех школьников надо, чтобы общеобразовательный цикл был единым (включая учебный план) для общеобразователь-

ных и профильных школ, а профильное обучение производилось в «часы по выбору», рекомендуемые теперь включать в учебные планы (проект такого учебного плана см. на стр. 19).

То, что указанный общеобразовательный цикл можно действительно реализовать, подтверждается, как это уже было отмечено, многолетним опытом работы советской средней школы тридцатых–пятидесятых годов прошлого столетия и потому не нуждается в дополнительном обосновании.

Конечно, некоторые изменения в старую систему общего образования, по-видимому, целесообразно внести, проверив их предварительно в малых масштабах. Так, может случиться, что для того или иного ученика окажется слишком трудным освоение какого-либо из разделов основного ядра среднего образования, например разделов математики, при явно выраженных способностях к гуманитарным предметам. Накопленный педагогический опыт показывает, что подобная ситуация встречается довольно редко и большей частью связана с недостаточно высоким профессионализмом преподавателей, а не с недостатком способностей у учеников. Трудно также не согласиться с тем, что молодые люди, выбравшие после окончания школы гуманитарную деятельность, не только не причинили себе никакого вреда тем, что на уровне существующих требований изучали в школе математику и естественнонаучные предметы, а наоборот, получили несомненную пользу. Тем не менее для того, чтобы не осложнять излишне жизнь, можно разрешить выбор тех предметов, по которым они будут сдавать выпускные экзамены, как это сейчас делается при экспериментальной проверке проведения единого государственного экзамена.

Итак, модернизацию среднего образования целесообразно провести таким образом, чтобы в его основе лежало достаточно фундаментальное ядро, одно и то же как для общеобразовательных, так и профильных школ, а профильное обучение осуществлялось в часы по выбору (имеющиеся в учебном плане). В общеобразовательных школах часы по выбору полезно использовать для закрепления того или иного (в зависимости от сложившейся ситуации) основного материала, входящего в базовые программы. Польза от такой модернизации несомненна. Будет восстановлен престиж среднего образования, школьники получат полноценные, достаточно всесторонние и вместе с тем фундаментальные знания, приобретут достаточно хорошую культуру мышления.

Ничего не будет плохого в том, что будущие гуманитарии получают достаточно полноценное математическое и естественнонаучное среднее образование. Это может, с одной стороны, пригодиться им в их будущей профессии, а с другой — избавит от ненужных ошибок. Тогда, быть может, мы не услышим по телевидению, что «Евклид доказал, что параллельные прямые не пересекаются» или что «Л. Н. Толстой не понимал триединства Бога, а академик Раушенбах математически доказал, что Бог существует».

Вообще вряд ли у кого может вызвать сомнение, что в современном обществе можно быть элементарно культурным человеком, не зная основных законов устройства окружающего нас мира, не имея достаточно полного представления о народах, населяющих нашу землю, об основных этапах их истории, о достижениях современной науки и техники, не умея элементарно логически рассуждать, критически анализировать ситуации, т. е. без всего того, что должно давать полноценное общее среднее образование.

Для того чтобы профильное обучение было также успешным, надо тщательно продумать, как должны проводиться занятия в часы по выбору.

Содержание этих занятий может быть различным. Так, по математике это может быть изучение вопросов, не входящих в основную программу, например кривых и поверхностей второго порядка, или решение интересных, иногда достаточно трудных задач, что будет содействовать повышению культуры мышления, а это порой оказывается важнее знания каких-то дополнительных фактов. Во всяком случае, как правило, не следует стремиться строить профильное обучение, копируя вузовскую программу.

Со студентами, имеющими профильное среднее образование (полученное в специальных школах, классах или индивидуально), после их поступления в вуз соответствующего профиля имеет смысл провести собеседование с целью выяснения целесообразности формирования из них отдельных групп для обучения по специальным программам, чтобы избежать повторения того, что они уже изучили в школе (конечно, если это было сделано в школе достаточно качественно, что и должно быть выявлено на собеседовании).

Насколько оправдан изложенный или какой-либо другой подход к профильному образованию в средней школе, можно про-

верить лишь на практике, осторожно экспериментируя в отдельных школах или даже классах при наличии достаточно квалифицированных педагогов.

Часто высказывается мнение, что в настоящее время в нашей стране в старших классах в средней школе учится значительно больший процент подростков, чем в тридцатые–пятидесятые годы прошлого столетия, и поэтому всех их невозможно обучать на том же уровне, как это делалось в те годы, так как это просто будет всем им не по силам. Это возражение несостоятельно. Как уже отмечалось, увеличение указанного процента подростков связано с провозглашением лозунга всеобщего обязательного среднего образования, что, конечно, не реализуемо. Получать среднее образование должны те, кто хочет это делать и у кого это получается. Для тех же, кто не хочет, должны быть созданы другие широкие возможности обучения по сокращенным общеобразовательным программам по ряду предметов и получения той или иной профессии. Такие возможности, как отмечалось, реализовывались созданием широкой сети техникумов и ПТУ.

Безусловно, эту систему надо восстановить и усовершенствовать так, чтобы школьник, не желающий, например, после седьмого класса продолжать свое обучение в школе, имел возможность продолжать образование другим путем: получить в техническом училище хорошую рабочую квалификацию, или поступить в семинарию и стать (если к этому есть призвание) духовным пастырем, или выбрать что-либо еще и не чувствовать себя человеком второго сорта.

Иногда говорят, что не только все нормальные дети, но даже и те, которые в дальнейшем становятся выдающимися личностями, оказываются сплошь и рядом неспособными разобраться в нужной степени во всех понятиях и овладеть достаточно хорошо методами, которые изучаются в школе. Это мнение подкрепляется внешне вполне убедительными примерами. Например, говорится, что гениальный Пушкин не преуспевал по математике в годы обучения в Царскосельском лицее (кстати, это может объясняться и с другой точки зрения: не математическими способностями Пушкина, а неумелостью обучавшего его педагога). Но можно привести и другие примеры. Например, один из крупнейших математиков XX века Н. Н. Лузин также не отличался успехами по математике в годы обучения в гимназии, а

его ученик, выдающийся математик XX века А.Н. Колмогоров, когда учился в средней школе, собирался стать после ее окончания историком. Эти примеры убедительно свидетельствуют о том, что интересы и наклонности у детей и подростков часто меняются, и поэтому не следует спешить с определением их дальнейшего жизненного пути. Тем более, что интересы школьников во многом зависят не только от их личных склонностей, но и от профессионального уровня их учителей. Талантливый высококвалифицированный педагог может увлечь своим предметом всех учеников, а неумелый учитель, да еще с плохим характером, способен отбить всякую охоту у детей заниматься тем, что он преподает. В пользу такой точки зрения говорят многочисленные примеры того, что когда школьники, которым в прежние времена грозило за неуспеваемость оставление на второй год или даже исключение из школы, начинали брать частные уроки у преподавателей высокого профессионального уровня, то, как правило, в результате они становились вполне успевающими учениками. Таким образом, современные нормальные школьники вполне могут получить полноценное, достаточно разностороннее среднее образование. В пользу этой точки зрения свидетельствует, прежде всего, опыт, накопленный учителями достаточно высокого профессионального уровня. Следовательно, мнение о том, что современные дети и подростки не в состоянии освоить школьные программы по русскому языку, математике, физике, химии десятилетней школы тридцатых–пятидесятых годов прошлого столетия, следует признать необоснованным, не соответствующим действительному положению дел.

6. Духовно-нравственное воспитание

Второе по порядку при нашем изложении, но первое по значению требование, которому должно отвечать полноценное среднее образование, состоит в нравственном и духовном воспитании на достаточно высоком уровне. Это необходимое условие для того, чтобы развитие человечества не пошло по тупиковому пути, более того, по пути самоуничтожения. Образованный человек, лишенный духовности и нравственных принципов, может нанести человечеству большой вред. Рассмотрим некоторые стороны нашей жизни, от которых можно ожидать больших неприятностей.

Ученые предупреждают, что экологическая обстановка на земле становится угрожающей (см. Н.Н. Моисеев [11]) и может

привести к катастрофе уже в самом ближайшем будущем. Для ее предупреждения недостаточно пытаться обучить людей разбираться в тех действиях, которые ведут к необратимым изменениям в природе, губельным для жизни. Да у нас и нет времени на то, чтобы земляне в своей основной массе стали столь высокообразованными, чтобы смогли по-настоящему понять и оценить сложившуюся экологическую обстановку. Путь просвещения, путь познания очень долгий. Надо отдавать себе отчет в том, что предотвращение гибели зависит от уровня духовности и нравственности людей, от целостности восприятия ими жизни. Вот что пишет по этому поводу академик Б.В. Раушенбах [11]: «Когда-то я полагал, что только точные науки занимаются настоящим делом. Но эти науки никогда не дадут объяснения феномену человека, неписаным законам, по которым он живет, и сопряженным с ними этическим понятиям — справедливости, совести, умению прощать... Нелогическое знание в большой мере формирует их. Человек просто знает, что хорошо, что плохо. Доказать это невозможно. Часто мы наблюдаем, как здравый смысл приводит нас к глупостям. И в понимании общечеловеческих ценностей большую роль играет иррациональная составляющая человеческого сознания. Так что совершенно естественно, что у людей два канала восприятия информации. Рациональный — это наука, логические рассуждения, к коим мы привыкли, и иррациональный, что часто называют *откровением*. Откровения идут помимо науки. Это весьма важный путь — в том отношении, что очень дополняет привычный нам путь познания. И очень плохо, когда кто-то пытается создать чисто научное мировоззрение. Восприятие мира не может быть лишь научным, оно может быть целостным. Человеку недостаточно просто знаний, ему необходима высокая культура, духовность, нравственность и, если хотите, религия, потому что она отвечает на вопросы, на которые не может ответить наука. Вера хороша тем, что она дает некое основание, взгляд на нравственное поведение человека».

Неблагоприятным развитием экологической обстановки на земле далеко не исчерпываются все угрозы человечеству. Не меньшая опасность таится в возможности самоуничтожения людей. Опасность этого делается реальной прежде всего в связи с возможностью войн с применением атомного и другого оружия массового уничтожения, а также в связи с небывальным ростом международного терроризма. Ведь несмотря, например, на попытки догово-

ряться о повсеместной ликвидации атомного оружия, все больше стран обзаводятся им. Что же касается борьбы с международным терроризмом, то военные и политические меры борьбы с ним имеют в известной мере «косметический характер»: они сглаживают его внешние проявления, но не искореняют его причины.

Нельзя закрывать глаза на то, что миллионы людей восторженно приветствуют каждый новый террористический акт и видят в шахидах (т.е. людях, готовых пожертвовать своей жизнью для совершения террористического акта, уносящего жизнь «неверных») своих героев. Массовое появление во многих странах шахидов связано, конечно, с низким уровнем экономического развития этих стран. Большая часть шахидов вербуются в среде малоимущих людей, находящихся в бедственном бесперспективном положении, и их семьи после свершенного ими акта самопожертвования получают щедрое (по меркам стран их проживания) вознаграждение.

Но истоки терроризма лежат не в низком жизненном уровне людей, а находятся гораздо глубже. К сожалению, далеко не всеми осознается то, что в основе достижения своих целей с помощью террористических актов лежит идеология, которая может быть присуща только людям, находящимся на достаточно низком духовно-нравственном уровне. Только подобные люди легко поддаются влиянию проповедников лжерелигий, которые умело затуманивают их сознание. Именно эти люди постоянно пополняют ряды сторонников терроризма.

Поэтому единственно действенным способом уничтожения терроризма и его истоков является повышение духовного уровня людей. Это очень трудная задача, и на нее, увы, не обращается должного внимания. Она, безусловно, заслуживает глубокого анализа и исследования путей ее решения, которые, вне всякого сомнения, потребуют весьма значительных финансовых вложений.

Происходящее падение духовно-нравственного уровня населения Земли представляет само по себе большую опасность для дальнейшего существования человечества. Развитие капиталистической формации привело к тому, что основной жизненной целью у людей стало приобретение материальных благ, устройство своей карьеры, стремление к власти независимо от средств, с помощью которых это достигается. Для настоящего времени в отношениях между людьми стали типичными равнодушие, грубость, озлобленность, бездушность, беспринципность, лицемерие, мстительность, лживость, пошлость, насилие, зверства, во-

ровство, взяточничество, коррупция. Вот как выразительно охарактеризовал Л.А. Грибов [1] сложившееся в нашей стране общество: «Сейчас практически о любом политике или предпринимателе можно сказать, что он жулик. И все поверят, не требуя доказательств!» Произошло обесценивание жизни человека, и существенно ухудшилась криминальная обстановка. Жизнь большинства людей протекает на биологическом и примитивно психологическом уровнях, а поэтому беднее по содержанию, чем могла бы вероятнее всего быть. В частности, человек, у которого жизнь началась с секса, а не с любви, не может понять и почувствовать многое прекрасное, что встречается в жизни. К сожалению, массово тиражируемая современная литература, телевидение с его ток-шоу и другими развлекательными программами мало уделяют внимания духовно-нравственным устоям человека.

Нам без конца рассказывают о преступлениях, совершенных мерзавцами и подонками, и показывают их по телевидению. Вместе с тем для описания высоконравственных поступков не находится ни времени, ни места. Почти ни одно средство массовой информации (ни газеты, ни радио, ни телевидение) не сообщило, например, о благородном мужественном поступке подполковника К.И. Васильева, который пришел к бандитам, захватившим Театральный центр в Москве на Дубровке в октябре 2002 года и предложил себя в обмен на детей, захваченных в заложники. Бандиты зверски его убили. По-видимому, только в журнале «Русское слово» была опубликована статья о героическом поступке офицера К.И. Васильева.

Из жизни многих людей исчезли понятия доброты, доброжелательности, душевной щедрости, порядочности, честности, чести, достоинства, деликатности, неприятия подлости, умения прощать, чувства милосердия, дружбы и, что особенно печально, чувство любви. К сожалению, выросло уже целое поколение людей, которым незнакомы и непонятны эти понятия и чувства. Они не осознают, что снижение духовно-нравственного уровня человечества приведет к его самоуничтожению. Живя сегодняшним днем, они не заботятся о будущем. В результате в литературе, искусстве, музыке, теле- и кинофильмах и других средствах массовой информации активно тиражируются образцы полуживотной жизни, полной насилия, жестокости, ненависти, употребления наркотиков, пьянства, убийств, в которой отношения между мужчиной и женщиной ограничиваются сексуальной сферой. Все это преподносится как естественные нормы современной жизни.

Отличительной особенностью подобной идеологии является культивирование секса без любви, что естественным образом привело к активному рекламированию гомосексуальных отношений. Люди с физическими недостатками, за исключением гомосексуалистов, калек, просящих милостыню, и особого рода цирковых артистов (например, лилипутов), не демонстрируют публично свою беду. В жизни бывает, что рождаются люди, у которых одна нога короче другой, но они не стараются показывать это окружающим, а делают протез, чтобы не привлекать внимание, и средства массовой информации не рекламируют их повсеместно, как это происходит с гомосексуалистами. Ясно, что последнее нельзя считать нормальным.

Повсеместное увлечение рок- и поп-музыкой имеет своим следствием, по утверждению психологов, снижение интеллектуального уровня молодежи. Ясно, что все подобные действия направлены на дебилизацию общества. Особенно ощутимый вред они наносят, конечно, детям и подросткам, которые, видя на экранах телевизоров бесконечные сцены насилия, жестокости, убийств, начинают это воспринимать не как то, чего не должно быть в жизни, а как нечто естественное и обыденное. В результате они не понимают, что жизнь — это чудесный дар, который надо беречь и лелеять и на который никто не имеет права посягать. Часто ни в семье, ни в школе дети не приобретают устойчивых положительных нравственных принципов и поэтому легко поддаются дурному влиянию со стороны, видят в своих «крутых» сверстниках (которые воруют, употребляют наркотики и алкоголь, курят и т.п.) пример для подражания.

В результате за последние годы существенно возросло число тяжких преступлений, совершенных несовершеннолетними, не редко обремененных чудовищной жестокостью, появились малолетние наемные киллеры.

Те, кто обрушивает на общество гибельный для него поток информации, оправдывают его высоким рейтингом, большим на него спросом. Это обоснование не выдерживает критики. Не все то, что имеет высокий рейтинг, полезно для общества. Например, после октября 1917 года у лозунга большевиков «Грабь награбленное» был очень высокий рейтинг, но он явился одной из причин гражданской войны. На самом деле широкое распространение дебилизирующей общество информации имеет в своей основе баснословные доходы, которые это приносит.

Что же касается спроса, то не надо забывать о том, что он во многом формируется предложением. Кроме того, не зря говорят, что дурные примеры заразительны. Человека, лишенного твердых нравственных принципов, гораздо легче соблазнить совершить плохой поступок, чем сделать доброе дело.

Знакомство с классической литературой, музыкой, живописью и другими видами искусства формирует вкусы и потребности человека. Следует всемерно содействовать тому, чтобы он имел возможность делать это, заинтересовывать его в этом.

Раньше наши дети воспитывались на чтении и экранизации русских народных сказок, на полных гуманизма произведениях детских писателей, на телефильмах про крокодила Гену, Чебурашку и Черепаху, которые учили добру, взаимопомощи, состраданию, осуждали зло. Теперь дети мало читают, зато с ранних лет смотрят по телевизору низкопробные детские фильмы западного производства, полные грубости, обмана, жестокости и насилия, озлобленности. Попытки прекратить поток информации, духовно и нравственно развращающей наше общество, приводящей к забвению моральных норм, являющихся естественными и нормальными для человеческого общества, встречают жесткое противодействие тех, кого интересует лишь собственное обогащение и власть и кому нет никакого дела до будущего нашей страны. В качестве обоснования такого противодействия делаются лицемерные и провокационные заявления о том, что введение ограничений на доступ к любой информации означает введение цензуры, посягательство на свободу личности, завоеванную с таким трудом. Эта точка зрения означает явное нежелание понимать, что правительство каждой страны, если оно заботится о ее будущем, должно всеми способами содействовать полноценному здоровому образу жизни населения, его психическому здоровью и высокому духовно-нравственному уровню.

Преодолеть все негативные, губительные для человеческого рода тенденции в духовно-нравственной сфере будет возможно только в том случае, если этому вопросу будет уделено самое серьезное внимание. Необходимо, чтобы те, кто еще понимает, что смысл жизни состоит не только в приобретении материальных благ и обретении власти, что жизнь на самом деле гораздо богаче и интереснее, начали самые активные действия, содействующие перестройке нашей жизни в сторону повышения духовности и нравственности. Если это не начать делать, то будущему чело-

вечества угрожает большая опасность. Прежде всего, надо, не откладывая, серьезно заняться духовно-нравственным воспитанием молодого поколения не на словах, а на деле, и начинать нужно с самого раннего возраста.

Этот вопрос требует специального глубокого и всестороннего анализа и разработки конкретных действий по его осуществлению. Отдельные его аспекты затронуты в книгах и статьях автора [3], [4], [5], [10]. **Ясно лишь, что для его успешного решения необходимо создание гражданского общества с устойчивым общественным мнением, в основе которого лежат любовь, доброта и порядочность.** И нет лучшего метода воспитания, чем личный пример.

Из всего сказанного очевидным образом следует, что **духовно-нравственное воспитание является главной частью полноценного образования.**

РОЛЬ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В заключение рассмотрим значение математического образования, цели, которые перед ним ставятся, и методы, которыми они достигаются.

Изучение математики в средних и высших учебных заведениях существенно отличается от изучения других предметов прежде всего тем, что в нем особую и значительную роль играют воображение, интуиция и логическое мышление. Важность математического образования обусловлена тем, что математика является неотъемлемой и существенной частью общечеловеческой культуры. В этом смысле математическое образование входит в гуманитарное, понимаемое в широком смысле слова. Поэтому изучение математики оказывает существенное влияние на развитие личности, ее формирование. Оно дает не только определенный круг знаний, но и совершенствует мышление, помогает выработке мировоззрения, влияет в лучшую сторону на нравственное и духовное воспитание учащихся. Все это происходит отнюдь не в меньшей, а нередко в большей степени, чем при изучении других дисциплин в средних и высших учебных заведениях.

Наши отечественные педагоги это хорошо понимали. Например, вскоре после революции 1917 года еще до проведения реформы среднего образования были изданы «Примерные программы по математике» (издание Отдела подготовки учителей Комиссариата народного просвещения, Петербург, 1918 г.), в преамбуле к которым было написано: «Курс математики строится и проводится в своей программе-минимум не столько в интересах будущих математиков или будущих техников, химиков, статистиков и т.п., сколько в целях пополнения тех недостающих звеньев в системе гуманитарного образования, понимая последнее в широком смысле слова, какие может дать только математика».

Особенности математического образования объясняются самой сущностью математики. В отличие от физики, химии, астрономии, биологии, медицины, истории, географии, экономики, социологии и других дисциплин, которые имеют дело с реальными объектами, математика представляет собой абстрактную науку, изучающую определенного рода логические структуры, называемые математическими (алгебраические, аналитические, геометрические, вероятностные и т.п.). Абстрактность математики порождает ее универсальность. Математика дает возможность с помощью математических моделей описывать самые разнообразные реальные процессы и предсказывать результаты, к которым они приводят.

Благодаря этому математика является мощным инструментом для изучения и познания окружающего нас мира. Математика развивается как за счет возникающих в ней внутренних проблем, так и за счет задач, которые появляются при изучении и математическом моделировании реальных событий.

Выше уже отмечалось, что нравственное и духовное воспитание является неотъемлемой частью образования. Изучение математики может существенно помочь воспитательному процессу по ряду причин. Прежде всего язык математики — строго логические рассуждения. Поэтому математика учит человека думать: развивает логическое мышление, приучает отбрасывать при решении возникающих задач несущественные детали и не пренебрегать тем, что имеет принципиальное значение, учит принимать обоснованные решения. Изучение математики дисциплинирует мышление, приучает к правильному словесному выражению мысли, к точности, ясности и краткости речи.

Каждый, кто изучает математику, отдает себе отчет в том, что заданная ему задача решена им или нет, предложенная им для доказательства теорема — доказана им или нет. Это воспитывает у человека честность в отношении к себе, добросовестное отношение к порученному ему делу, правильную самооценку, приучает его к самоконтролю. Изучение математики совсем не простое дело. Поэтому оно воспитывает настойчивость, умение достичь намеченной цели, развивает работоспособность.

Логическая стройность математики и неожиданные внутренние связи в ней не могут не восхитить человека, не развить его эстетические чувства. Математика развивает интуицию и воображение.

Уже из всего сказанного ясно, что изучение математики существенно влияет на формирование личности человека, обогащает и совершенствует ее.

К сожалению, в последние годы происходит систематическое снижение требований к математическим знаниям школьников: стали меньше обращать внимание на доказательства теорем, уменьшился объем знаний по геометрии, уменьшилось количество и понизился уровень решаемых в школе задач. А решение достаточного числа разнообразных задач различной сложности по арифметике, алгебре, геометрии и тригонометрии является очень важной и существенной частью успешного изучения математики, так как именно решение задач эффективно способствует усвоению математических понятий, активному владению математическими методами, приобретению навыков математического моделирования.

Нельзя не считаться с тем, что мы живем в период массовой компьютеризации многих сторон человеческой деятельности. В математике это имеет прямое отношение, в частности, к решению некоторых типов задач, на которые раньше тратилось много времени. Теперь решение многих задач можно получить простым нажатием клавиши компьютера. При этом речь идет не только о численных решениях задач, но и о решениях в буквенных выражениях с тем или иным количеством дополнительных параметров. Однако это совсем не означает того, что, например, должно быть полностью изъято обучение аналитическим преобразованиям в школе и вузе. Совсем нет. Конечно, вопрос, как и чему учить в новых условиях, требует специального рассмотрения и выработки обоснованных рекомендаций.

Необходимость умения проводить аналитические преобразования обусловлена тем, что одной из основных целей математического образования остается умение составлять математические модели (обычно уравнения: алгебраические, дифференциальные, интегральные, разностные и т.п.). Поэтому решение текстовых задач в школе и в вузе остается важной частью обучения математике. При составлении математической модели и ее качественном анализе, как правило, нельзя обойтись без владения аналитическими преобразованиями.

В подтверждение этой мысли в качестве примера напомним, что академик Л.Д. Ландау в теоретический минимум, который должен был сдать каждый, кто хотел стать его учеником, всегда включал вычисление неопределенного интеграла. Л.Д. Ландау прекрасно знал, что специалисты никогда не занимаются вы-

числением интегралов, а пользуются справочниками, в которых имеются готовые ответы. Однако он понимал, что умение выбрать правильный путь аналитических преобразований и довести их до конца является необходимым для будущего физика.

Потребностью овладеть методами аналитических преобразований объясняется то, что в средней школе до сих пор сохраняется решение более или менее сложных тригонометрических уравнений, а в вузах — вычисление неопределенных интегралов, хотя ни то ни другое не является необходимым для изучения математики и вряд ли когда-нибудь пригодится. Пока просто не придумали ничего лучшего для обучения аналитическим выкладкам.

Снижение общего уровня требований к знаниям школьников опасно тем, что лучшая их часть будет лишена возможности получить среднее образование на том достаточно высоком уровне, на котором было бы им доступно.

Чтобы этого не произошло, мало создать специализированные (физико-математические, химические, биологические, гуманитарные и т.п.) старшие классы, в которых будет осуществляться более глубокое изучение ряда дисциплин: недостаточный уровень изучения математики, физики, химии и других предметов в младших классах может существенно затруднить углубленное изучение этих предметов в старших специализированных классах. Чтобы это не случилось, необходимо поднять уровень изучения математики в общеобразовательных классах.

Ничего нет страшного в том, что часть школьников не овладеет на высоком уровне программным материалом, для этого и существуют различные оценки знания: «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично». Однако тот, кто может освоить предмет на высоком уровне, должен иметь возможность сделать это как в младших, так и в старших классах.

Сохранение достаточно высокого уровня школьной подготовки является также необходимым условием для уменьшения различия между требованиями, предъявляемыми на выпускных экзаменах в школе и вступительных экзаменах в высших учебных заведениях.

Из всего сказанного явствует, что на содержание математического образования и методы, применяемые при изучении математики, следует обратить особое внимание. Само собой разу-

меется, конечно, что математическое образование должно гармонически сочетаться со всем процессом образования в целом.

Пренебрежение математическим образованием может иметь далеко идущие неприятные последствия. Вот что говорится по этому поводу в решении расширенного заседания Ученого Совета Математического института им. В.А. Стеклова Российской академии наук по итогам обсуждения современного школьного образования от 26 сентября 2001 г.: «Ослабление математического образования и математической культуры в стране угрожает падением не только интеллектуального, но и индустриального, а впоследствии и военного уровня России» (цитируется по книге [10]).

О МОДЕРНИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Нами были рассмотрены различные стороны современного среднего образования и проводимых в нем преобразований. Попробуем теперь кратко резюмировать основные результаты проведенного анализа и сформулировать сделанные из него выводы.

При всякой модернизации образования возникает несколько проблем. Первая — сохранить то положительное, что имеется в существующей системе образования. Вторая — если что-то нужное и полезное для общества было утрачено в образовании за предыдущие годы, то восстановить это. Третья — основная: привести в соответствие систему образования с потребностями общества. В настоящее время в жизни нашего общества произошли большие изменения: изменился социальный строй, в основе экономики лежат своеобразные рыночные отношения, приняты новая Конституция и Гражданский кодекс, возникла новая система управления государством и производственными предприятиями, в результате чего появились новые профессии, да и к старым специалистам предъявляются новые требования, например, во многих областях деятельности требуется свободное владение по крайней мере одним иностранным языком, умение пользоваться компьютером и т.д. и т.п. В силу этого ясно, что новое поколение надо готовить к жизни иначе, чем прежде. Тем самым обусловлена необходимость модернизации системы среднего образования.

Среднее образование состоит из нескольких компонент: гуманитарное, математическое и естественнонаучное образование, нравственное и физическое воспитание. Среднее образование в том виде, в каком оно находится в настоящее время в России, сложилось в основном в XIX веке при участии наших крупных ученых и педагогов. Уже тогда его уровень был достаточно высок, что давало возможность успешно окончившим средние учебные заведения продолжить образование в высших учебных заведениях соответствующих профилей. В результате высокой требовательности, предъявляемой в царской России к

выпускникам университетов и высших технических учебных заведений, наши ученые, врачи и инженеры высоко котировались на Западе, пользовались заслуженным авторитетом. К сожалению, многое из этого сейчас утрачено. Дипломы наших инженеров, врачей и педагогов не признаются de facto на Западе. Лишь выпускники Московского и Санкт-Петербургского университетов и Московского физико-технического института продолжают высоко цениться за границей и охотно привлекаются к работе.

Основой гуманитарного образования в царской России являлось изучение отечественных литературы и истории с нравственных позиций, что, в частности, имело прямым своим следствием сохранение высокого чувства патриотизма, присущего всегда русскому народу.

К сожалению, традиция гуманитарного образования с позиции общечеловеческой морали была утрачена в годы советской власти, когда в основу идеологии общества была положена классовая мораль. Этой идеологией была пропитана вся система образования, что содействовало падению нравственности общества. Практически из жизни исчезли понятия доброжелательства, душевной щедрости, великодушия, милосердия и вместе с тем все больше стало процветать циничное отношение к людям. Печальные последствия этого весьма наглядно видны в происходящем в настоящее время восстановлении капитализма в России.

Поэтому насущной проблемой модернизации у нас гуманитарного образования является его перестройка в целом на основе общечеловеческой морали. Особое внимание следует обратить на изучение отечественных литературы и истории с нравственных позиций. Заслуживает большого внимания и забота о чистоте русского языка.

За советский период в средней школе по преподаванию литературы и истории накоплено больше негативного, чем положительного опыта. Поэтому надо приложить немало усилий для разработки новых методов изложения этих предметов. Например, литературные произведения следует изучать в нужной мере с эстетической, лингвистической, сюжетной, социальной, исторической и нравственной точек зрения, с соответствующим освещением личности писателя. В результате этого школьник не только не утратил бы желанья снова перечитать пройденное произведение (как это, увы, обычно бывает теперь), а наоборот сделал бы это с удовольствием.

Изучение математики и естественнонаучных дисциплин в советской образовательной школе осуществлялось долгое время на достаточно высоком уровне. Не случайно в шестидесятые годы XX века американцы заявили, что русские выиграли у них соревнование в космосе за ученической партией. К сожалению, в последние годы этот уровень понизился, что не в последнюю очередь связано с сокращением числа учебных часов, отводимых на изучение указанных дисциплин.

В настоящее время у нас, как и в царской России, имеются специальные средние учебные заведения достаточно высокого уровня (лицеи, гимназии, кадетские корпуса, семинарии), выпускники которых достаточно хорошо подготовлены к обучению в соответствующих высших учебных заведениях. Кроме того, имеются и средние учебные заведения типа прежних ПТУ и техникумов, окончившие которые приобретают определенную профессию и готовы непосредственно приступить к трудовой деятельности.

Однако основную массу средних учебных заведений у нас составляют общеобразовательные школы. В этом нет ничего плохого. Наоборот, совсем неплохо, когда молодой человек вступает в жизнь достаточно хорошо и широко образованным, так как это помогает ему сознательно выбрать род своей дальнейшей деятельности. Для успешного достижения этой цели следует, в частности, вернуть утраченные позиции в подготовке школьников по математике и естественнонаучным дисциплинам и усилить гуманитарную составляющую среднего образования.

Поэтому одной из самых актуальных задач модернизации среднего образования является создание таких учебных планов и программ для общеобразовательных средних школ, обучение по которым школьников даст им знания, достаточные для поступления в любое высшее учебное заведение (кроме, конечно, специальных типа консерватории, художественных академий и т.п.). Кроме того, школа должна научить учащихся думать, научить их учиться. Все это достигается не только знакомством с определенным набором фактов, но и умением решать задачи по математике, физике, химии, умением обосновывать доказательствами свои утверждения.

Это сделает доступным современное высшее образование для каждого гражданина нашей страны и приведет к отмиранию порочной системы репетиторства для поступающих в вузы абитуриентов, успешно оканчивающих среднюю школу. (Репетитор-

ство с отстающими учениками, конечно, останется: оно всегда было, и в нем нет ничего плохого.)

Само собой разумеется, что для успешного решения перечисленных задач прежде всего необходимо существенно повысить зарплату учителей средней школы и поднять уровень их подготовки в педагогических университетах.

Совсем неудовлетворительно обстоит дело с нравственным воспитанием, которому последнее время практически не уделялось серьезного внимания. Сложность проблемы состоит прежде всего в том, что здесь нет и не может быть такой четкой методики (как при изучении школьных предметов), которая бы достаточно гарантированно приводила к положительному результату: воспитанию нравственного человека, стремящегося к духовному обогащению. Этому можно только содействовать в той или иной мере; и это надо делать, не жалея сил и времени, используя весь накопленный человечеством опыт в данном направлении. Важно, чтобы нравственное воспитание происходило постоянно, начиная с рождения ребенка и продолжалось в процессе всего его обучения: дома, в школе, в вузе. Оно должно побуждать стремление к добру, к осуждению и неприятию зла. В успехе этого большая роль безусловно играет религиозное воспитание.

Весьма плодотворное положительное влияние на нравственное воспитание оказывает участие школьников в организациях, созданных на нравственной основе, в которых поощряется стремление к справедливости, к взаимопомощи, к взаимому уважению, к бескорыстию и т.п. Примером такой организации могут служить бойскауты, одним из основных девизов которых является обязательство каждый день сделать хотя бы одно доброе дело: например, подать милостыню нищему, помочь старушке перейти улицу или еще что-нибудь хотя бы в этом роде либо более серьезное. Совсем неплохо, когда подобные поступки переходят в привычку.

Один из лучших способов нравственного воспитания — личный пример. В школе должен царить дух доброжелательности, справедливости, уважения друг к другу. Только тот учитель сможет преуспеть в нравственном воспитании своих учеников, кто любит их, переживает за них, старается понять их внутренний мир, приходит к ним на помощь, когда это нужно. Честность, объективность и порядочность учителя должны не вызывать тени сомнения у его учеников.

Безусловно, нравственному воспитанию существенную помощь оказывают правильные нормы внешнего поведения детей как в обществе сверстников, так и в обществе взрослых. К этому их следует приучать с самого раннего возраста.

Трудно недоценить влияние здорового общественного мнения сверстников на формирование нравственности, которое часто оказывается гораздо более действенным, чем увещевания взрослых. Конечно, для создания такого общественного мнения в среде детей и подростков необходимо деликатное участие взрослых воспитателей.

В настоящее время телевизионные передачи прочно и активно вошли в быт наших современников. Это обстоятельство можно было бы эффективно использовать в целях нравственного воспитания, снимая и показывая высоконравственные фильмы, герои которых могли бы служить примером для молодого поколения. К сожалению, такие фильмы не снимаются и не показываются. Более того, развлекательные программы в кино и на телевидении направлены на дебилизацию общества, что достигается их зацикливанием на биологической и психологической сторонах личности человека, с полным пренебрежением к его нравственному и духовному уровням. В основе же психологического уровня в этих программах лежат, как правило, циничные отношения между людьми.

В последнее время немало говорится о необходимости воспитания чувства патриотизма у нашей молодежи. Правда, происходит явное недопонимание того, что в этом нельзя добиться успеха с помощью лишь узконаправленной программы, не базирующейся на системе правильно поставленного нравственного воспитания. Кстати, и здесь могли бы оказаться полезными кино- и телефильмы, снятые в истинно патриотическом духе, побуждающие и укрепляющие чувство гордости за свою родину, но, увы, они также отсутствуют на экранах.

Нельзя пренебрегать и физическим воспитанием. Часто тривиальные истины, такие как «в здоровом теле — здоровый дух», весьма глубоки по содержанию. Задача физического воспитания школьников не может быть решена примитивно с помощью увеличения количества часов в учебном плане на занятия физкультурой. Это не даст нужного эффекта. Здоровым духом должен быть проникнут каждый день школьника. Что же касается школы, то совсем неплохо каждый день перед началом занятий уст-

раивать для учеников десятиминутную физзарядку, как это было одно время в советской школе. Возможно, что это войдет у некоторых в привычку и они сами будут всегда начинать свой день с физических упражнений. Что же касается непосредственно уроков физкультуры в школе, то одного сдвоенного урока в неделю вполне достаточно. Наряду с непосредственным занятием физкультурой не менее важная роль этого урока состоит в ознакомлении школьников с различными видами спортивных занятий. В дальнейшем кто-то, быть может, выберет по своему вкусу один или несколько из них и будет заниматься ими в свое удовольствие со своими сверстниками во дворе, на стадионе, а быть может, и вступит в соответствующую спортивную секцию. Конечно, должна быть обеспечена для всех школьников возможность бесплатных занятий в спортивных секциях, кружках и школах.

К сожалению, одним из основных препятствий успешного осуществления всех перечисленных рекомендаций является низкий жизненный уровень нашего общества, в котором в буквально бедственном положении находятся учителя, врачи, преподаватели вузов, ученые. Трудности выхода из этой ситуации и вообще из плачевного состояния нашей экономики усугубляются недопониманием того, что без серьезного отношения к образованию и науке невозможно возрождение России, невозможно превращение ее снова в великую державу.

Высокий уровень образования и науки в России всегда был ее национальным богатством, предметом ее национальной гордости. Этим надо дорожить и всегда помнить об этом. В частности, об этом нельзя забывать при воспитании чувства патриотизма, так как истинный патриотизм немислим без гордости за свое отечество.

Список литературы

1. Грибов Л.А. Ума холодных наблюдений. М., 2002.
2. Колягин Ю.М. Русская школа и математическое образование. М.: Просвещение, 2001.
3. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. 2-е изд. М.: Наука, 1985.
4. Кудрявцев Л.Д. Образование и нравственность. М.: ПАИМС, 1994.
5. Кудрявцев Л.Д. Современное общество и нравственность. М.: Наука, 2002.
6. Кудрявцев Л.Д. Математическое образование, его роль и специфика // Образование и общество. 2000, № 6, с. 4–6.
7. Кудрявцев Л.Д. Модернизация средней школы и математическое образование. // Ежедневная газета «Математика», 2002, № 38, с. 1–5 и № 40, с. 5–7.
8. Кудрявцев Л.Д. О реформах образования в России // Вестник МГУ. Сер. Педагогическое образование. 2002, № 1, с. 25–42.
9. Кудрявцев Л.Д. О модернизации среднего образования // В сборнике докладов участников конференции «Профессиональная ориентация и методика преподавания в системе школа-вуз». М.: МИРЭА. 2002.
10. Образование, которое мы можем потерять. Сборник статей под общей редакцией академика В.А. Садовниченко. 2-е изд., дополненное М.: МГУ, 2003.
11. Моисеев Н.Н. Быть или не быть... человечеству. М., 1999.
12. Раушенбах Б. Праздные мысли. М.: Гареева, М.: «Аграф», 2003.

Научное издание

Кудрявцев Лев Дмитриевич

Среднее образование. Проблемы. Раздумья

Компьютерная верстка *Е.Н. Андроновой*

Изд. лиц. ИД № 04640 от 26.04.01. Подписано в печать 03.09.03.
Формат 60 × 84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «BalticaС». Печать офсетная.
Усл. п. л. 4,88. Тираж 1000 экз. Заказ № 358/315.

Московский государственный университет печати.
127550, Москва, ул. Прянишникова, 2а.
Отпечатано в ИПК МГУП.



КУДРЯВЦЕВ Лев Дмитриевич

Член-корреспондент РАН

Академик Европейской
академии наук

Лауреат Государственной
премии СССР и премии
Правительства РФ

Советник РАН в Математическом
институте им. В. А. Стеклова РАН

Профессор кафедры
высшей математики МФТИ