

Можно ли учить «по-всякому»?

Иван Павлович Подласый — заведующий кафедры философии образования Черкасского института последипломного образования, доктор педагогических наук

Я задавал этот вопрос выпускникам пединститутов, они отвечали «да». Спрашивать о другом не было смысла. Что же это за дело такое — обучение, что его можно выполнять «по-всякому»? Так ли это?

Опасная иллюзия, поразившая педагогику в последние два-три десятилетия, свелась к незамысловатому утверждению: обучение — дело творческое. Отсюда как бы само собой вытекал призыв к учителям — творите, раскрепощайтесь, смело ломайте устоявшиеся каноны. Они, эти каноны, составлены для других условий, другой школы, вчерашних учеников. Время нынче такое — вперёдзвущее.

Против творчества, в том числе и педагогического, выступать трудно, да и не к чему. Ценность его велика и первостепенно важна. Но только тогда, когда речь идёт о творчестве, а не о полуграмотных, дилетантских поспешениях, проистекающих из незнания того, как обучать и воспитывать правильно. Дошло ведь до того, что многие педагоги, нарушая самые незыблемые основы обучения, начинают возражать: работаю, мол, творчески, нестандартно. Получается «по-всякому», кому как захочется.

Недавно довелось обсуждать проблему компьютеризации урока с зарубежными специалистами. Они спросили — есть ли у вас стандарты на урок? Стандарты на организацию и управление процессом, который должен привести к вполне определённым результатам заданного количества и качества. А какие могут быть стандарты, если каждый «творит», если на каждом шагу нарушаются прописные истины и это поощряется?

После этого уже не оставалось сомнений, что вопросы рационализации, технологизации учебно-воспитательного процесса должны ставиться жёстче, принципиальнее, ибо, продолжая идти дальше по пути «всевозможности», мы идём в никуда, фактически отрицая всё, что достигнуто нашими предшественниками за долгие столетия развития педагогической науки и практики. Зачем же, спросим, собирались по крупицам педагогические знания?

Наука в некотором роде мать наша родная, пошутил А.П. Чехов, конечно же, не предполагая, что его словами мы будем призывать российское учительство обратить свои благосклонные взгляды на знания, накопленные педагогикой, прежде всего на те необходимейшие, что вспоминаются и обдумываются до начала педагогического процесса.

А.П. Чехов привёл нам и назидательный пример результата обучения «по-всякому». Помните начинающего учёного, который решил выучить французский язык? Учительница хотела начать занятия с изучения азбуки, но ученик потребовал, чтобы его сразу учили чтению и переводу. Прошло три года, но кроме слова «мемуары» наш открыватель новой методы так ничего и не выучил.

Знания, которые решают всё

Свои ошибки думающий педагог никогда не умножает до бесконечности. В очередной раз опыт — плод ошибок трудных подскажет ему: если состояние А влечёт за собой состояние Б, значит, они взаимосвязаны. Пожелав изменений в следствиях, нужно воздействовать на причину. Только так удаётся по своему усмотрению вызывать намеченные состояния. Если теперь поставить вопрос: почему на многих уроках не достигаются намеченные изменения, почему не всем удаётся обеспечить высокое качество обучения и воспитания, почему, наконец, мы никак не можем избавиться от непродуманных решений и непредвиденных последствий, ответ будет один — мы плохо знаем или не учитываем связи, вызывающие определённые изменения, нарушаем закономерности учебно-воспитательного процесса, и это

оборачивается крупными потерями, порождает трудности, которых можно избежать при условии полной и правильной реализации требований причинно-следственных зависимостей.

Обнаруживать, фиксировать, описывать и объяснять связи — важнейшая функция науки. Её стараниями раскрываются зависимости, отношения между явлениями, которые на первый взгляд должны навсегда оставаться разделёнными. Единичные факты перестают быть чуждыми друг другу, должным образом осмысленные, они стремятся к порядку и системе. Наука, продолжая эту мысль Аристотеля, имеет предметом общее, во всяком случае, она будет искать общий закон.

Что и с чем связано в учебно-воспитательном процессе? Лишь один ответ не вызывает сомнения — здесь всё связано со всем. Обширность взаимосвязей пугает нас. Мы знаем, как они переменчивы, непостижимы, непостоянны. Появляясь на мгновение в одном месте, они быстро замещаются другими, беспрестанно преобразуясь по непонятной для нас логике. Но логика существует, ничто ведь не происходит беспричинно. И понять её мы обязаны, если хотим подчинить своей воле педагогический процесс и держать в руках бразды управления им. В царстве хаоса мы останемся невольниками, рабами случая, овладев знаниями причин — станем повелителями.

Связи, отношения, законы, закономерности — понятия однородные, одного порядка. Говоря о связях, подразумеваем закономерности, обнажая отношения, вскрываем связи. Наиболее общая научная категория — закономерность. Она может быть определена как факт наличия объективной, существенной, необходимой, общей, устойчивой и повторяющейся взаимосвязи. Если такая связь наметилась и начинает проявляться постоянно при определённых условиях, то считается, что здесь начинает пробивать себе дорогу закономерность. Учёные пытаются уточнить пределы данной категории, установить различия между понятиями «закономерность» и «закон», которые в своей сущности совпадают. Наиболее распространённая точка зрения сводится к тому, что в закономерности подчёркивается сам факт существования постоянной и необходимой связи, но сама эта связь ещё не изучена всесторонне. Иногда для краткости уточняют: закономерность — это не до конца познанный закон.

Законы — строго зафиксированные закономерности. Они выражают существенные, устойчивые, общие и повторяющиеся связи. Сводя разнообразность явлений к существенным отношениям, законы максимально «уплотняют» знания: всегда лучше знать один общий закон, чем сотню фактов. Закономерности определяются как научные законы только в том случае, когда: 1) чётко зафиксированы объекты, между которыми устанавливается связь; 2) исследованы вид, форма и характер этой связи; 3) установлены пределы действия (проявления) связи.

Истина и заблуждения

Каждое поколение смеётся над предыдущим, обвиняя его то в слишком поспешных, то чересчур наивных выводах. С лёгкостью, позволительной разве что шутам, опровергаем отошедших в мир иной оппонентов, забывая, что только благодаря им мы сегодня и понимаем больше, и видим дальше.

Средние века тоже внесли определённый вклад в развитие педагогической мысли. Достаточно сказать, что средняя школа со всеми её атрибутами была создана стараниями отцов-иезуитов под предводительством И. Лойолы. Нас, конечно, пугают школы катехизиса, монашеская жизнь, уставы, мистицизм, схоластика, нищенствующие ордена — с ними связано много необычного и непонятного. Педагогическая истина пробивала себе дорогу с большим трудом, многочисленными отклонениями и заблуждениями.

В XVIII веке педагогику рассматривали как прикладное естествознание и считали, что она подчиняется законам биологии. Полную перестройку педагогики на натуралистических началах произвели Я.А. Коменский и Д. Локк. Под их влиянием законы педагогики (они

выступали одновременно и принципами, и правилами) определяются в трёх аспектах: общественно-историческом, естественно-историческом и психологическом. Позже Песталоцци, Руссо, Дистервег, Ушинский, Толстой уже не ограничиваются общими принципами, а пытаются установить конкретные закономерности, что выливается в стремление превратить педагогику в сумму конкретных предписаний.

Великий Я.А. Коменский, предпринявший первую попытку в этом направлении, представляет педагогику в виде системы правил, сгруппированных по тематическому признаку: «Основные правила лёгкости обучения и учения» («Великая дидактика», гл. XVII); «Основные правила естественного учения и обучения», «Девять правил искусства обучать наукам» (гл. XX) и т.п. Дистервег, доведя количество правил до 33, группирует их по объектам, к которым они относятся: первая группа — правила по отношению к учителю; вторая — правила по отношению к предмету преподавания; третья — правила по отношению к ученику. При этом некоторые из правил он называет одновременно и законами. Ниже мы напомним те из них, которые действуют и в современной школе.

У Коменского и Дистервега было очень много последователей, пытавшихся изложить педагогику в виде памяток, состоящих из ряда правил, сгруппированных вокруг очень узких тем: как готовиться к урокам; как ставить вопросы ученикам; как проводить упражнения; как закреплять материал; как задавать задания на дом и т.п.

Многие педагоги прошлого авторитетно уверяли об открытых ими педагогических законах. Но не всегда это было так. Нет возможности, да и не к чему приводить примеры заблуждений. Неправильное знание — тоже знание. Оно должно уберечь нас от повторения ошибок. Кто бы и каких ошибок не натворил — перед всеми мы должны почтительно склонить головы, они ведь искали, не их вина, что ошиблись. Они предостерегали нас от повторения ошибок. Окажемся ли мы понятливыми учениками?

Одним из первых, кто в новое время объявил об открытии ранее не известных педагогических законов, был Песталоцци. Он сформулировал закон умственного развития ребёнка — от смутного созерцания к ясным представлениям и от них к ясным понятиям. В процессе познания проявляется также великий, как его называет Песталоцци, закон: «Каждый предмет действует на наши чувства в зависимости от степени его физической близости или отдалённости». Основываясь на этих законах, Песталоцци формулирует принцип: познание истины вытекает у человека из самопознания.

Особое место в истории отечественной педагогики занимает педагогическое наследие К.Д. Ушинского. Анализируя его, не перестаём удивляться тем гениальным мыслям и обобщениям, которые составляют содержание главных сочинений автора. К.Д. Ушинский перестроил педагогику на началах психологии. Закономерности психической жизни действуют и в воспитании, на них должен основываться школьный учебно-воспитательный процесс. Новая педагогика пошла за Ушинским, мы не подвергаем сомнению открытые им связи и зависимости, но ясно видим, что не только, вернее, не столько психология служит основой педагогики, сколько сама педагогика как практический процесс является индикатором и средством психической жизни ребёнка. Начала всегда педагогические, а следствия могут быть и психологическими. Выделяя в отдельную группу психологические закономерности, действующие в учебно-воспитательном процессе, учитывая их, мы тем самым используем и одновременно развиваем богатство внутреннего мира человека.

Экспериментальная педагогика конца XIX и начала XX века все свои упования возложила на эксперимент, измерение и статистику, полагая, что этими методами естественных наук ей удастся вскрыть закономерности педагогического процесса. Справедливо критикуя методологические позиции эксперименталистов, нельзя не отметить, что именно в это время и этими методами удалось установить некоторые важные конкретные психолого-дидактические закономерности.

В 1885 г. Эббигауз построил свою «кривую забывания», предположив, что доля материала, забываемого со временем, возрастает как логарифм времени, прошедшего с начала обучения. С тех пор наиболее распространённым способом описания результатов экспериментов

по обучению в дидактике и психологии становится график, изображающий, как в условиях заданного эксперимента изменяется одна величина по отношению к другой (другим).

Попытки формулирования законов обучения находим также у Дьюи, Торндайка, Меймана, Килпатрика. Э. Мейман сформулировал три закона. *Первый: развитие индивидуума с самого начала определяется в преобладающей степени природными задатками. Второй: ранее всего всегда развиваются те функции, которые являются наиболее важными для жизни и удовлетворения элементарных потребностей ребёнка. Третий закон утверждает неравномерность душевного и физического развития ребёнка.* Кроме названных, Э. Мейман формулирует ещё два закона о факторах развития ребёнка: *закон видоизменения и закон повторения.*

Больше всего в бывшей советской педагогике не повезло законам, сформулированным крупными американскими педагогами Дьюи и Торндайком. Несмотря на то что за ними пошла и достигла крупных успехов американская (и не только американская) школа, что они дали мощный толчок мировому дидактическому развитию, у нас эти законы замалчивались, искажались, отрицались. Какие же это законы?

У Торндайка читаем: «*Общий закон ассоциации* и дополнительный к нему *закон аналогии или ассимиляции* указывает на то, что мысли, чувства и поступки ребёнка в каждом данном случае зависят от того, как он думал, чувствовал и поступал в прошлом, и от того, каковы склад и направление его ума в настоящем. Его реакции на те или иные внешние стимулы будут именно те, результаты которых в прошлом давали ему удовлетворение». Торндайк сформулировал также *законы эффекта, сохранения, готовности, повторения* и др. Закон эффекта: когда процесс установления связи между ситуацией и ответной реакцией сопровождается или сменяется состоянием удовлетворения, прочность связи возрастает. Закон сохранения: если в течение некоторого времени связь между ситуацией и ответом, имеющая изменчивый характер, не возобновляется, интенсивность этой связи ослабевает, и поэтому при прочих равных условиях вероятность возникновения связанного с ситуацией ответа уменьшается. В этих связях, сформулированных как закон, раскрываются глубинные механизмы плодотворной учебной деятельности, что заставляет относиться к ним с особым вниманием.

На законах Торндайка воспитано не одно поколение деловых, активных, раскрепощённых американцев. Эти законы и сегодня определяют технологическое построение учебно-воспитательного процесса. Они неоднократно уточнялись. В 40–50-х годах профессор Ладло придал законам Торндайка более лёгкую и понятную практикующим педагогам форму. Американские учителя прочно усвоили требования пяти основных законов. 1. *Закон взаимосвязанности*: если два психических акта развиваются во взаимосвязи, то повторение одного из них приводит к появлению или закреплению второго. 2. *Закон тренировки*: чем выше интенсивность тренировки, тем лучше усваивается обратная реакция и тем дольше она сохраняется в памяти. 3. *Закон интенсивности*: чем интенсивнее тренировка ответа, тем лучше он усваивается и тем дольше остаётся в памяти. 4. *Закон ассимиляции*: каждый новый стимул имеет способность вызывать реакцию, которая в прошлом была связана с этим же стимулом. 5. *Закон результативности*: реакция, сопровождающаяся приятными последствиями, закрепляется; если же она сопровождается неприятными последствиями, её стараются заглушить или избежать. Действие этих общих закономерностей конкретизируется путём вычленения многочисленных частных (попарных) связей.

В отечественной педагогике до 70-х годов прошлого века вместо понятия «закон» употребляли понятие «закономерность». Трактующее как частное проявление закона, оно использовалось лишь при рассмотрении наиболее общих проблем.

Каковы общие закономерности учебно-воспитательного процесса, которые отражают объективные связи между его главными компонентами — целями, содержанием, методами, формами, управлением, стимулированием, продуктивностью?

Закономерность цели

Цель учебно-воспитательного процесса обусловлена потребностями и возможностями общества; уровнем и темпами научно-технического и общественного прогресса; возможностями и потребностями учеников; уровнем развития, возможностями педагогической науки и школьной практики. Игнорируя объективную обусловленность целей, мы больше теряем, чем приобретаем. Вот почему, проектируя педагогический процесс в целом и его отдельные части, надо реально взвешивать — что хотим и что можем. Закон требует учитывать не только общественные цели, но и цели, намерения, требования каждого отдельного ученика.

Закономерность содержания

Содержание педагогического процесса зависит от общественных потребностей, целей обучения и воспитания; темпов социального и научно-технического прогресса; возрастных возможностей школьников; уровня развития теории и практики обучения; материально-технических и экономических возможностей учебных заведений. Очевидно, что закономерность «разрешает» наполнять учебно-воспитательный процесс таким содержанием, которое соответствует объективным потребностям, укладывается в принятую обществом концепцию общего среднего образования и «запрещает» наполнять учебные занятия второстепенными, малоценными сведениями. Из этой закономерности вытекают важные методические рекомендации, хорошо освоенные практиками: требование выделять главное в содержании материала, добиваться усвоения основных идей, учить школьников «свёртывать» и «развёртывать» знания, «фильтровать» и использовать информацию. Проектируя процесс с учётом этих требований, педагог, конечно, сопоставит содержание со всеми другими факторами, прежде всего с целями и задачами учебного процесса, возможностями, бюджетом времени, уровнем усвоения знаний, умений.

Закономерность единства чувственного, логического и практики в педагогическом процессе

Продуктивность учебно-воспитательного процесса зависит от: 1) интенсивности и качества чувственного восприятия; 2) логического осмысления воспринятого; 3) практического применения осмысленного. Достаточно в этой цепочке снизить качество хотя бы одного (любого) звена и процесс забуксует. Рассматривая действие закономерности сквозь призму конкретного урока, можно привести немало примеров, когда учитель, разрывая логическую связь, не достигал желаемых результатов (употребление учителем терминов, значения которых ученики не понимают, так как у них отсутствует чувственная, а нередко и логическая опора, и определение хотя и запоминается и даже практически применяется, но без понимания).

Закономерность единства обучающей и учебной деятельности

Продуктивность педагогического процесса зависит от: 1) обучающей деятельности учителей и 2) собственной учебной деятельности школьников. Эта закономерность представляет единство труда учителя и учеников, единство преподавания и учения и т. д. Она требует рассматривать способы действия педагогов неразрывно от способов действия учеников, нацеливает на сотрудничество участников познавательного процесса.

Закономерность использования методов обучения

Продуктивность методов зависит от: 1) знаний и навыков их использования педагогом; 2) целей и задач; 3) содержания; 4) возраста и уровня развития учеников; 5) их учебных возможностей; 6) материально-технических возможностей; 7) организации педагогического процесса.

Закономерность управления

Продуктивность учебно-воспитательного процесса зависит от: 1) интенсивности обратных связей в педагогической системе; 2) обоснованности корректирующих педагогических

воздействий. Лишённые обратных связей педагоги не оказывают сколько-нибудь заметного управляющего воздействия на процесс и он, развиваясь по неопределённому сценарию, никогда не обеспечивает высокой продуктивности.

Закономерность стимулирования

Продуктивность педагогического процесса зависит от: 1) внутренних стимулов (мотивов) учеников; 2) внешних (общественных, экономических, педагогических) стимулов. Сегодня чем более сложным и трудоёмким становится обучение, тем более мощные и действенные стимулы должны использоваться, чтобы учебный материал усваивался на должном уровне.

Закономерность динамики

Величина всех последующих изменений, происходящих в педагогическом процессе, зависит от продуктивности предыдущих этапов и достигнутых на них результатов. Это легко видеть как на примерах отдельных занятий, так и на больших отрезках. Суммарный итог складывается постепенно, из частных достижений.

Закономерность качества

Продуктивность каждого нового этапа обучения зависит от: 1) характера и объёма изучаемого материала; 2) организационно-педагогического влияния учителей; 3) обучаемости учеников; 4) времени обучения.

Анализируя приведённые закономерности, мы видим, от каких общих причин зависит продуктивность учебно-воспитательного процесса. Эти условия создают среду, в которой развивается конкретный процесс, их можно считать основными её характеристиками.

Конкретно на урок

Если общие вопросы можно обсуждать приблизительно, то в классе нужно действовать конкретно. Здесь справедливые в общем и целом рекомендации помогают мало. Нужно чётко знать: сколько упражнений, задач необходимо и достаточно выполнить для того, чтобы сформировались полновесные навыки, сколько времени нужно, чтобы ребята усвоили материал определённого объёма и трудности, сколько школьников надо будет опросить на уроке, сколько... Обоснованно отвечать на эти вопросы позволяют конкретные (частные, аспектные) закономерности, раскрывающие связи между отдельными факторами во всех компонентах дидактической системы. В соответствии с внутренней структурой этой системы они разделены на содержательно-процессуальные, гносеологические, психологические, кибернетические, социологические и организационные.

Конкретных закономерностей много, а поэтому придётся почти совсем отказаться от комментариев, чтобы представить их в системе и как можно больше. Впрочем, правильно зафиксированные объективные связи в комментариях не нуждаются. В зависимости от того, что и сколько они разрешают, что и сколько запрещают, проектируется, а затем и планируется урок.

Для большинства конкретных закономерностей выведены кривые, раскрывающие их действие в любой точке охватываемой области. На лицензионных авторских CD-дисках «Школьная методическая служба» и «Виртуальный школяр», среди многочисленных профессиональных программ вы найдёте и раздел «Педагогические кривые», где собраны кривые влияния отдельных факторов на продуктивность. Здесь мы приведём лишь несколько иллюстраций (см. рис. 1–9).

Содержательно-процессуальные закономерности

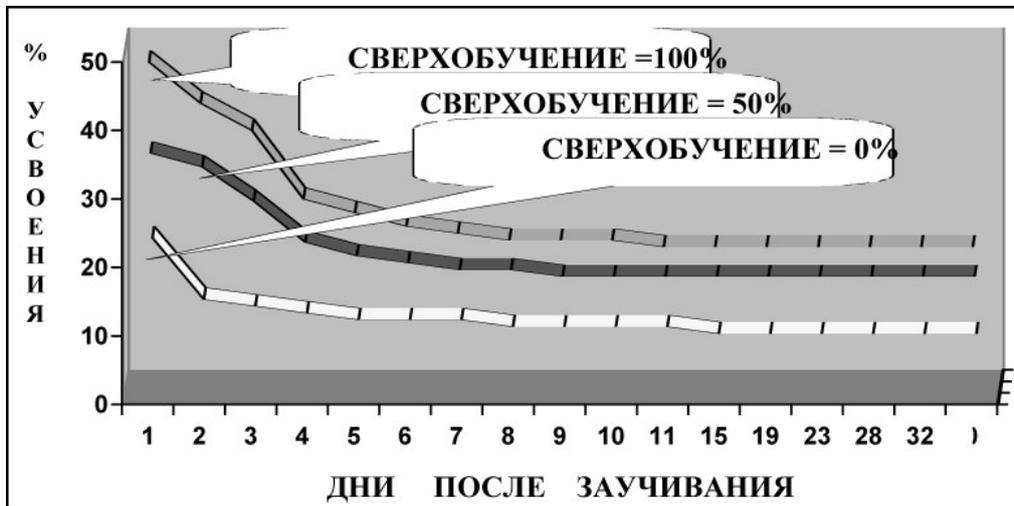
1. Результаты обучения (в известных пределах) прямо пропорциональны продолжительности обучения.

2. Продуктивность усвоения заданного объёма знаний, умений (в известных пределах) обратно пропорциональна количеству изучаемого материала.
3. Продуктивность усвоения заданного объёма знаний, умений (в известных пределах) прямо пропорциональна объёму требуемых действий.
4. Продуктивность усвоения заданного объёма знаний, умений (в известных пределах) обратно пропорциональна трудности и сложности изучаемого учебного материала, формируемых действий.
5. Результаты обучения (в известных пределах) находятся в прямой пропорциональной зависимости от осознания целей обучения учениками.
6. Результаты обучения (в известных пределах) находятся в прямой пропорциональной зависимости от целей, поставленных самими учениками.
7. Результаты обучения (в известных пределах) прямо пропорциональны значимости для учеников усваиваемого содержания.
8. Результаты обучения зависят от способа включения учеников в учебную деятельность (Л.В. Занков).
9. Результаты обучения зависят от применяемых методов.
10. Результаты обучения зависят от применяемых средств.
11. Продуктивность усвоения заданного объёма знаний, умений зависит от характера созданной учителем учебной ситуации.
12. Результаты обучения зависят от способа расчленения учебного материала на подлежащие усвоению части.
13. Результаты обучения находятся в прямой пропорциональной зависимости от мастерства (квалификации, профессионализма) преподавателя.
14. Продуктивность обучения находится в прямой пропорциональной зависимости от количества практики, объёма выполненных тренировочных упражнений.
15. Обучение путём «делания» в 6–7 раз продуктивнее обучения путём «слушания».

В приведённых формулировках закономерностей, может быть, не совсем обычным покажется уточнение «в известных пределах». В строгих формулировках эти пределы должны быть обязательно зафиксированы: компьютер откажется выполнять вычисления, если не установлены интервалы. Но, выигрывая в строгости, наука неизбежно удаляется от жизни. Введение ограничений затемняет смысл связи, делает его труднодостижимым. Поэтому, раскрывая смысл связи, не всегда целесообразно регламентировать её характеристики, особенно если не предполагается выполнять вычисления. В данном случае практики сообразят, что «в известных пределах» означает: в обычных, реальных, разумных рамках массового обучения.

Особенно важно обратить внимание на зависимость результативности учебно-воспитательного процесса от времени, недостаток которого «режет» наши лучшие намерения. Единственный способ достигнуть прочного усвоения знаний, умений — их многократное повторение. Кривые Крюгера, полученные ещё в 1929 году (рис. 1), показывают, что уже через месяц после заучивания материала в памяти школьников остаётся очень мало знаний. Сверхнаучение (то есть обучение и после того, как ученики уже воспроизвели материал) помогает его запомнить надолго и прочно.

Рис. 1. Эффективность сверхобучения



Правильные решения подскажут учителю и кривые сохранения Лу, связывающие продуктивность обучения с применением различных методов (рис. 2); кривые Хилгарда, объясняющие, почему проверка заученного сразу после обучения фиксирует более высокие результаты (рис. 3); «окна» Шрамма, наглядно иллюстрирующие большую эффективность запоминания осмысленных текстов и особенно текстов, которые ученики использовали на практике (рис. 4).

Рис. 2. Эффективность методов обучения

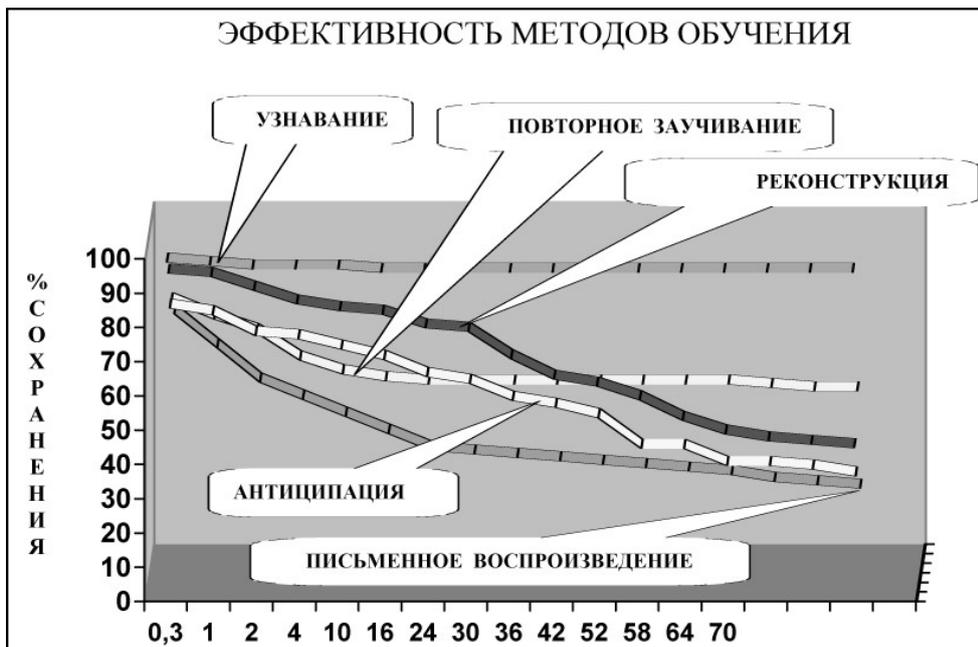
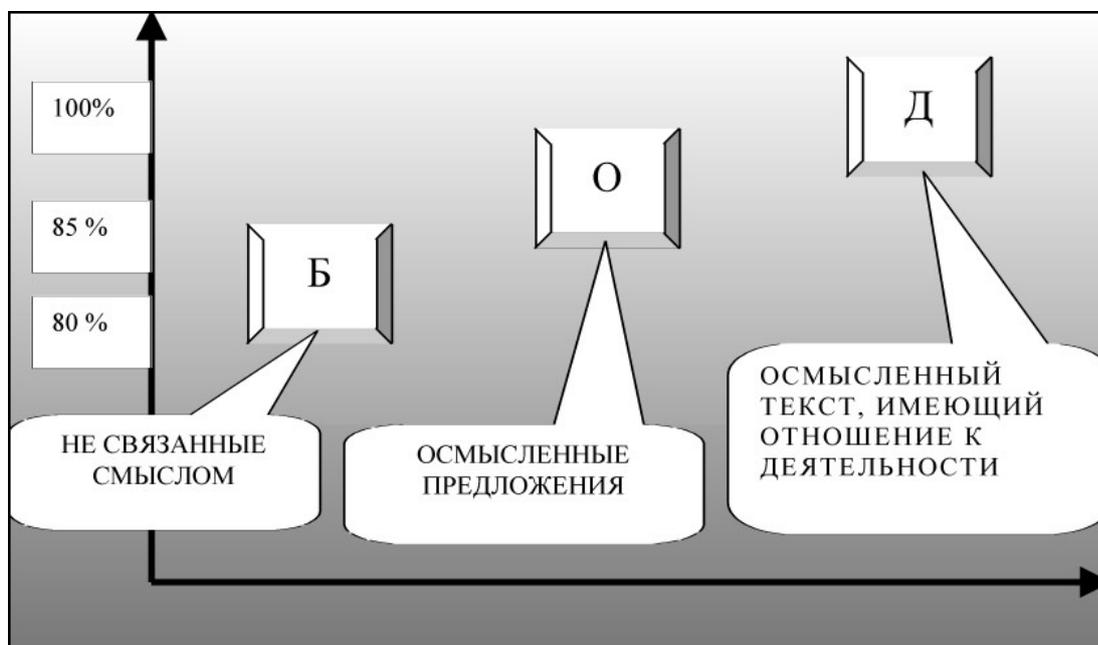


Рис. 3. Запоминание — способы повторения



Рис. 4. Степень осмысленности — запоминание



Гносеологические закономерности

1. Результаты обучения (в известных пределах) прямо пропорциональны умению учеников учиться.
2. Продуктивность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна объёму учебной (познавательной) деятельности учеников.
3. Продуктивность усвоения знаний, умений (в известных пределах) прямо пропорциональна объёму практического применения знаний, умений.
4. Умственное развитие учеников прямо пропорционально усвоению объёма взаимосвязанных знаний, умений, опыта творческой деятельности (И.Я. Лернер).
5. Результаты обучения зависят от умения включать изучаемый предмет в те связи, носителем которых является изучаемое качество объекта.
6. Результаты обучения зависят от регулярности и систематичности выполнения учениками домашних заданий.
7. Продуктивность усвоения знаний, умений находится в прямой пропорциональной зависимости от потребности учиться.
8. Продуктивность творческого мышления улучшается при использовании увеличенных шагов обучения, а результативность вербального запоминания знаний (в известных пределах)

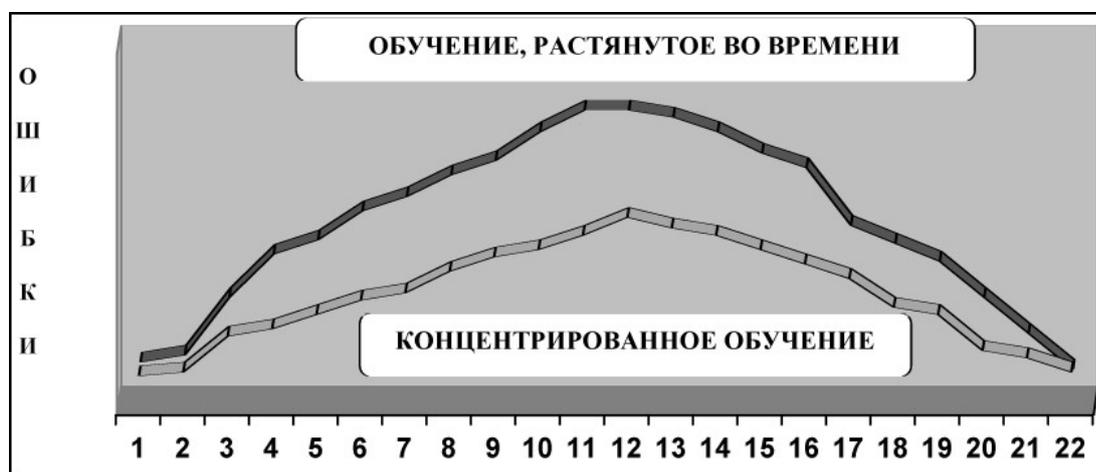
улучшается при использовании уменьшенных порций материала.

9. Продуктивность усвоения зависит от уровня проблемности обучения, использования метода самостоятельных открытий, от интенсивности включения учеников в разрешение посильных и значимых для них задач.

Психологические закономерности

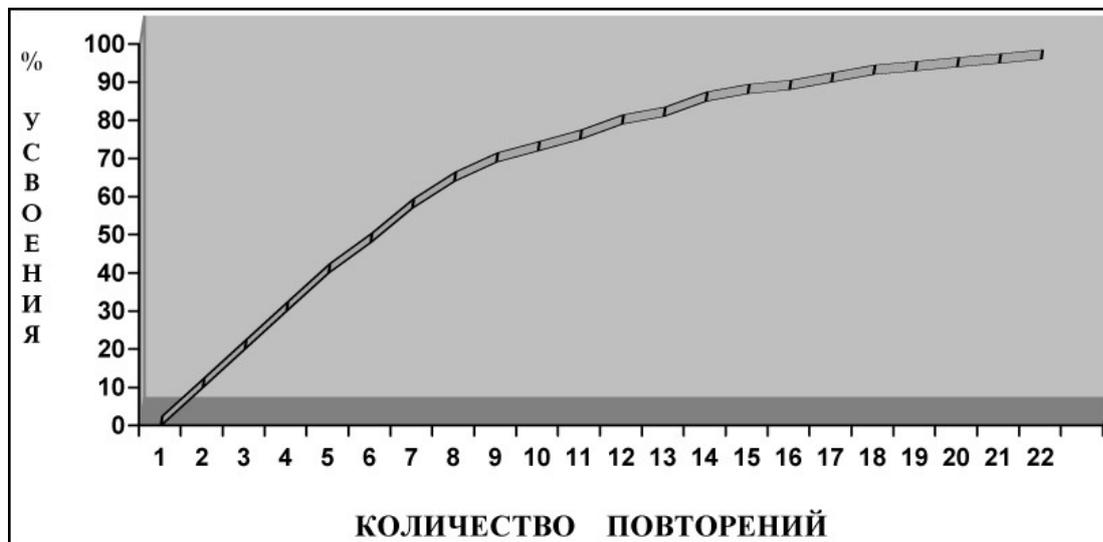
1. Продуктивность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна интересу учеников к учебной деятельности.
2. Продуктивность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна учебным возможностям учеников.
3. Продуктивность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна количеству тренировочных упражнений.
4. Продуктивность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна интенсивности тренировки.
5. Продуктивность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна уровню познавательной активности учеников.
6. Продуктивность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна уровню и стойкости внимания учащихся.
7. Результаты усвоения конкретного учебного материала зависят от способности учеников к овладению конкретными знаниями, умениями, от их индивидуальных склонностей.
8. Продуктивность обучения зависит от уровня, силы, интенсивности и особенностей мышления.
9. Продуктивность обучения (в известных пределах) зависит от уровня развития памяти.
10. Обученность прямо пропорциональна обучаемости.
11. Продуктивность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна работоспособности учеников.
12. В подростковом возрасте школьная успеваемость ухудшается: в одиннадцать—пятнадцать лет она в среднем на 25% ниже, чем в возрасте шести—десяти и шестнадцати—семнадцати лет.
13. Закон Йоста. Из двух ассоциаций одинаковой силы, из которых одна более старая, чем другая, при последующем повторении лучше будет актуализироваться старая ассоциация.
14. Закон Йоста. При прочих равных условиях для достижения критерия усвоения требуется меньше проб при заучивании материала методом распределённого научения, чем методом концентрированного научения (рис. 5).

Рис.5. Эффективность распределённого и концентрированного обучения



15. Прочность запоминания изученного материала зависит от способа воспроизведения этого материала (Е.Р. Хилгард) (рис. 6).

Рис. 6. Количество повторений — продуктивность обучения

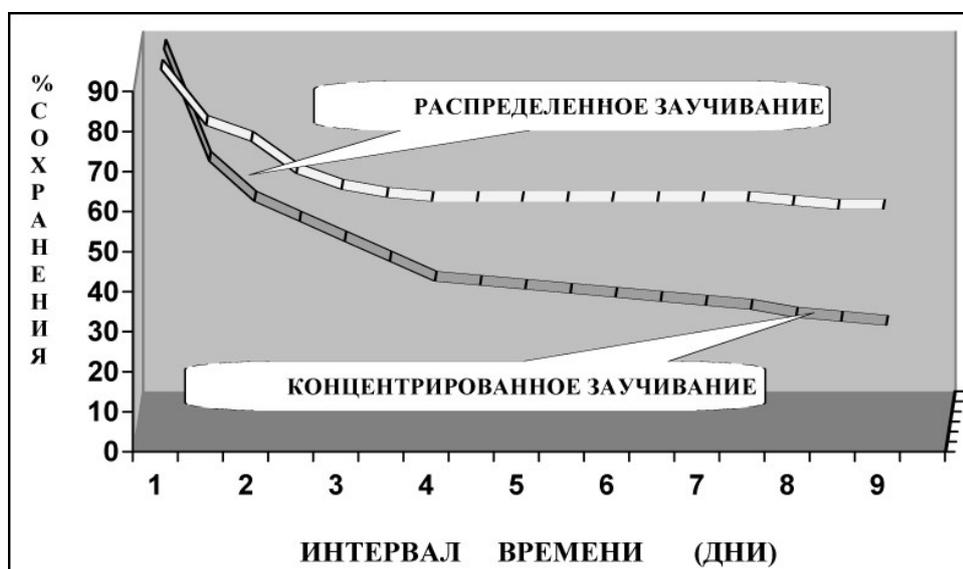


- 16. Продуктивность деятельности зависит от уровня сформированности навыков и умений.
- 17. Количество повторений оказывает сильное влияние на продуктивность обучения (фон Кубе).
- 18. Процент сохранения заученного учебного материала обратно пропорционален объёму этого материала (Г. Эббин-гауз).
- 19. При прочих равных условиях эффективность распределённого заучивания материала выше эффективности концентрированного заучивания (И. Каин, Р. Уилли).
- 20. Количество повторений и практики повышает продуктивность обучения:

$$I_y = I_r (1 - (1 - k/c)^p),$$

где I_y — информация, усвоенная учениками; I_r — полная информация, содержащаяся в тексте или сообщении; k — константа, обозначающая пропускную способность кратковременной памяти ($0,06 < k < 0,08$); c — константа, обозначающая пропускную способность долговременной памяти ($0,4 < c < 0,8$); p — количество повторений (фон Кубе) (рис. 7).

Рис. 7. Эффективность концентрированного и распределённого обучения



Нередко новое — это хорошо забытое старое. Перекраивать обветшавшие методики нас заставляет естественное стремление улучшить обучение, приспособить его к новым изменениям. Но парадокс в том, что условия меняются быстрее, чем человек. И сегодня, как и столетия назад, одни и те же психологические закономерности цепко удерживают и жёстко регламентируют учебно-воспитательный процесс. Там, где за перестройку берутся впопыхах, ухудшение неминуемо. Взять хотя бы распространившиеся в последнее время «погружения»: это же так заманчиво — одолеть химию или, скажем, историю за месяц и больше к ней не возвращаться. Однако эффективность обучения снижается, материал очень скоро забывается: об этом говорят и открытый в 1897 году Йостом закон, и последовавшие позже многочисленные проверки и перепроверки этого закона Каином, Уилли, Шардаковым, многими другими теоретиками и практиками. При распределённом (растянутом) обучении конечные результаты всегда выше, чем при концентрированном «погружении». Учиться надо постоянно (рис. 8–9).

Рис. 8. Мотивация — качество труда

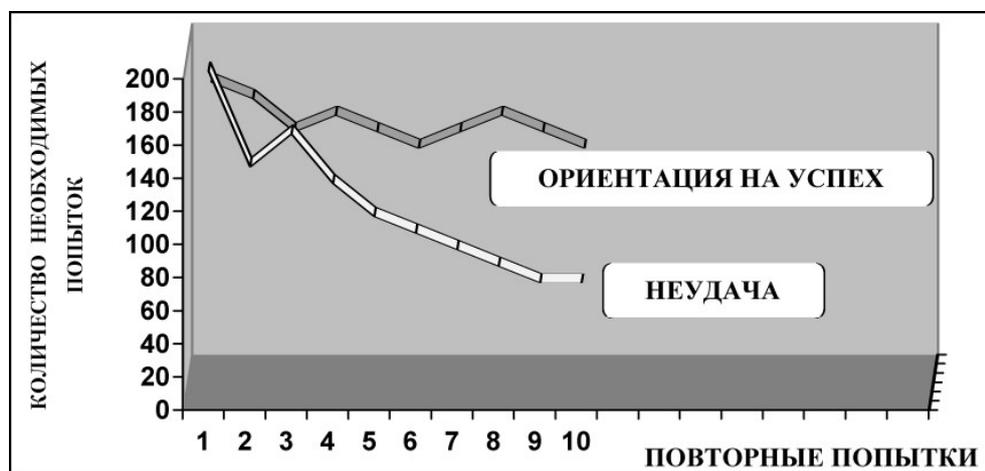
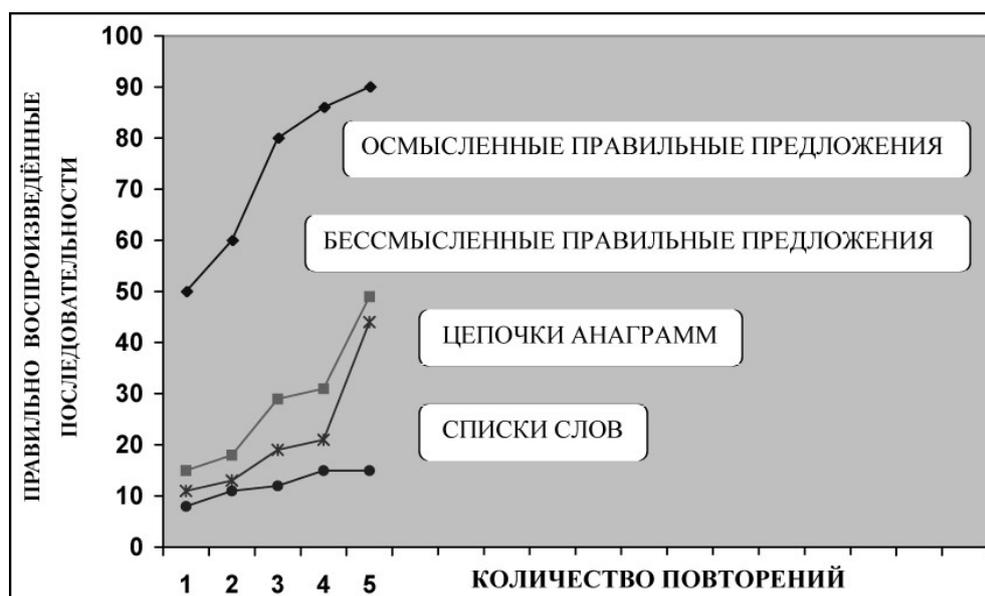


Рис. 9. Количество связей — запоминание



Кибернетические закономерности

1. Эффективность обучения (в известных пределах) прямо пропорциональна частоте и объёму обратной связи.
2. Качество знаний зависит от эффективности контроля. Частота контроля есть функция от

продолжительности обучения: $P=N(0,981 \cdot S \cdot a)$, где N — число оценок, a — число учеников, подвергнутых инспектированию, S — число уроков по учебному плану за инспектируемый период (Г.В. Воробьёв).

3. Качество обучения прямо пропорционально качеству управления учебным процессом.

4. Эффективность управления находится в прямой пропорциональной зависимости от количества и качества управляющей информации, состояний и возможностей учеников, воспринимающих и перерабатывающих управляющие воздействия.

5. Продуктивность обучения повышается, если модель действия, которое необходимо выполнить, — «программа движений» и её результаты — «программа цели» опережают в мозгу саму деятельность (П.К. Анохин).

Социологические закономерности

1. Развитие индивида обусловлено развитием всех других индивидов, с которыми он находится в прямом или косвенном общении.

2. Продуктивность обучения зависит от объёма и интенсивности познавательных контактов.

3. Эффективность обучения зависит от уровня «интеллектуальности среды», интенсивности взаимообучения.

4. Эффективность обучения повышается в условиях познавательной напряжённости, вызванной соревнованием.

5. Престиж ученика в классе зависит от: а) позиции, которую он занимает; б) роли, которую он исполняет; в) академических успехов и достижений; г) индивидуальных качеств.

6. Эффективность обучения зависит от качества общения учителя с учениками.

7. Дидактогения (грубое отношение учителя к ученикам) ведёт к снижению эффективности обучения класса в целом, каждого школьника в отдельности.

Считается, что основная причина перегрузки — обилие учебного материала. Убеждён, что дело не только в этом. Неудовлетворённость общением, постоянная внутренняя напряжённость, неуверенность, боязнь оказаться в нелепой ситуации намного больше утомляют ребёнка, чем наука. Ученик не нашёл своего учителя — такой неутешительный диагноз мы должны поставить во всех случаях неконтактных отношений.

Организационные закономерности

1. Эффективность обучения зависит от организации. Лишь такая организация обучения является хорошей, которая развивает у школьников потребность учиться, формирует познавательные интересы, приносит удовлетворение, стимулирует познавательную активность.

2. Результаты обучения (в известных пределах) прямо пропорциональны отношению ученика к учебному труду, своим учебным обязанностям.

3. Результаты обучения (в известных пределах) прямо пропорциональны работоспособности ученика.

4. Результаты обучения зависят от работоспособности учителя.

5. Между наполняемостью класса (a), средним объёмом контроля поточной успеваемости в расчёте на одного ученика (b) и среднегрупповой успеваемостью класса (c) существует зависимость $Vc < Va < Vb$ (Г.В. Воробьёв).

6. Умственное утомление приводит к торможению органов чувств: четыре часа учебных занятий снижают порог чувствительности анализаторов более чем в 2 раза (К. Вагер, И. Блажек).

7. Умственная работоспособность детей зависит от состояния здоровья, режима умственной деятельности, пола, возраста, времени года, дня недели, времени суток (М.В. Антропова и др.).

8. Активность умственной деятельности учащихся зависит от расписания учебных занятий, места в нём уроков физического воспитания и труда (М.В. Антропова и др.).

9. Продуктивность обучения зависит от уровня организации педагогического труда.

О чём ещё сказать? Может, о том, что учитель плохо дружит с наукой? Это не новость. На вопрос: «Какими закономерностями вы руководствуетесь, проектируя свой завтрашний

урок?» — большинство опрошенных педагогов ответило, что они совсем не задумываются над этим. Только некоторые вспомнили отдельные зависимости. «Планирую, как всегда», «Так, как требует завуч», «Выполняю указания методистов», «Использую готовые разработки» — это типичные ответы.

Вряд ли вы станете спорить со мной: не так важно помнить наизусть все закономерности, как уметь их применить, почувствовать, где и что не соответствует их требованиям. Если ваша настольная книга будет постоянно открыта на этом месте, уже через некоторое время вы, не заглядывая в неё, автоматически выполните все действия по подготовке и проведению учебных занятий правильно. Пока же давайте действовать по алгоритму. Идёт теоретический расчёт.

1. В общих чертах представляем завтрашнее занятие. Предположительно пока определяем его цель, задачи, структуру. Пытаемся выделить приоритеты и главные моменты: что ставим в центр? чего попытаемся достичь? какого уровня создаём элементы продукта? для всех или для отдельных? какую работу организуем? как? сколько? и т.д.

2. Открываем список общих закономерностей. Представляем, что принципиально требуется для продуктивного труда и хорошего результата.

3. Открываем список конкретных закономерностей. И в первую очередь ищем те, которые соотносят время с количеством и трудностью материала, подготовленностью учеников, определяют прирост продуктивности от количества практики, мотивации и т.д.

4. Если у нас что-то не сходится, начинаем искать варианты — чем поступимся, где выиграем, где проиграем.

Не рецепты, а законы

Изучать аксиомы, общие закономерности или хотя бы узнать о их существовании учителю нужно в самом начале педагогического пути. Тогда откроются возможности постижения вечного и суетного. В этом окончательно убедил эксперимент, проведённый на выпускном курсе естественного факультета педагогического вуза. Поднаторевшие в учёбе студенты быстро оценили преимущества метода обнажения логических связей. Аутентичные тексты стали подлинным откровением для наших непорочных в своём культурно-философском развитии учеников. Поразил вывод, сделанный ими в конце обучения: зачем же нас пять лет заставляли тратить силы на изучение «пухлой» теории, «свежим» мыслям которой от роду тысячелетия, где всё запутано так, что не сходятся концы с концами? Всё ведь может быть уложено в небольшом количестве простых и ясных заключений.

Перестраивая процесс педагогической подготовки учителей, нельзя игнорировать этот факт. Главное нужно заключить в короткие ряды, подлежащие усвоению, а второстепенное обсуждать в дискуссионном плане. Так мы не только значительно сократим и упростим процесс обучения, но и существенно увеличим возможности всестороннего обсуждения вариативной части педагогической теории, требующей творческого осмысления и допускающей нестандартный подход.

С учительством, обретшим за минувшие десятилетия стойкие стереотипы мышления и поведения, намного сложнее. Недоверие к педагогической теории, сложившееся вследствие её размытия и замещения алогичными построениями, пустило глубокие корни в учительской среде и ещё долго будет препятствовать осознанию того непреложного факта, что без теории практика слепа. Пусть мы уже тысячекратно убедились в этом, пусть всему миру известно, что нет ничего практичнее хорошей теории, наш учитель утратил привычку сверять с наукой свои действия и всё ещё не торопится с пополнением теоретического багажа. Наука остаётся невостребованной. Положение радикально меняет глубокая и неизбежная перестройка отношений в системе народного образования на принципах рыночной экономики. Продать на рынке можно лишь высокий профессионализм. Кого станет винить педагог, оказавшийся неконкурентоспособным? Простой этот аргумент вряд ли проигнорирует учи-

тель, заглядывающий в завтрашний день.

Похоже, великая спираль общественного развития именно на нас замыслила замкнуть свой цикл, чтобы начать новый виток. Всё возвращается на круги своя. Возрождаются прежние типы учебных заведений, пока, правда, лишь их названия — гимназии, лицеи. К слову сказать, в дореволюционной России было всего три лицея: Царскосельский — его окончил Пушкин; Нежинский — в нём учился Гоголь; Демидовский в Ярославле, где преподавал Ушинский. Сегодня в любом городе их больше. Жизнь даёт нам шанс быстрее изменить ситуацию в образовании. Начавшийся с переименования, этот процесс должен теперь перекинуться на глубинные основы качественного воспитания и обучения. Классический набор учебных предметов гарантирует всестороннюю образованность, «дух учебного заведения» (выражение К.Д. Ушинского), формирует нравы, наконец, проверенные теоретико-методические положения направляют учебно-воспитательный процесс и обеспечивают его качество. В таких условиях роль науки становится определяющей.

Давно осознана польза фундаментального образования. Кто хочет и может — тянется к солидному базису. Расслоение школ на классические и новые произошло во всём мире. В первых учат основательно и толково, обременённые знаниями педагоги недёшево продают свои услуги, а поэтому роскошь классического образования доступна не всем. Для остальных — постоянно действующие экспериментальные площадки, школы «без стен» и «без слёз», авторские учебники, заведения с нестандартными уроками, где всё позволено, всё на «новейшем» уровне и с «передовыми» идеями, но нет никакой гарантии, что ребёнка обучат хорошо и чему-нибудь дельному.

С иллюзиями надо расставаться. Особенно с тем опасным заблуждением, что учить и воспитывать можно по-всякому. Хорошее воспитание имеет незыблемые основы. Если небольшие изменения, творческие поиски в локальных масштабах допустимы и, быть может, даже необходимы, то допустить, чтобы шестая часть человеческой жизни, проведённая в школе, оказалась испорченной из-за недалёковидных, не имеющих прочной основы и не могущих принести никакой пользы бесконечных преобразований, — нельзя.

Трепещите, соискатели педагогических степеней! Вчера ещё всё сходило с рук: проверяли и останавливали только безродных и неугодных. Сегодня наш заказчик — учитель — привередлив, его больше не гипнотизируют ни высокие звания, ни важные посты. Истина дороже. Внедрённая в память компьютера рафинированная педагогическая мудрость станет большим подспорьем для всех — теоретиков и практиков. Первым — машина, усвоившая аксиомы, законы и закономерности, поможет обнаружить новизну и приоритет научного открытия или же неллицеприятно ответит: не ново и не нужно. А учитель, опираясь на обзорный круг проверенных положений, станет действовать более профессионально, призывая на помощь в случае надобности простым нажатием на кнопку интеллект великих предшественников.

Признать реальность и следовать ей — значит вступить в совершенно новый мир педагогических отношений. В этом мире нет места ни иллюзорным теориям, ни волюнтаристской практике. Школу ожидает новый и ещё более жестокий кризис, если она опять увлечётся беспочвенными нововведениями. Лучше уж истина бескрылая, но верная.