

## Раздел 2. Глава 9. Тупики учебного процесса

Есть один очень интересный и совершенно не очевидный вопрос. Зачем нужен учитель? Задающий этот вопрос производит впечатление незрелости мышления. То есть как это зачем? Для того, чтобы учить! Это же так понятно, учить нужно потому, что ребенок не может учиться сам, так как не знает чему и как. Это ответ очевидный. Но на самом деле в принципе человек может учиться сам и даже более того, набив шишек и наделав массу ошибок он поймет как это делать. Я как учитель довольно сложного и технологичного предмета – программирование, видел достаточно много ребят способных самостоятельно изучать мой предмет в его самом сложном аспекте – программирование как раздел прикладной математики. Таких немного в пересчете на общую массу учеников, но и специалистов столь высокого уровня также не нужно много, что можно с уверенностью утверждать относительно любой сложной деятельности. А если мы заметим, что большая часть сфер приложения интеллекта, требует этого самого интеллекта в виде довольно простых модификаций, то вопрос, зачем нужен учитель, опять начинает требовать ответа.

И ответ этот лежит в плоскости эффективности учебного процесса. Мы, человечество в целом, не можем позволить растянуть своим членам учебу на слишком длительное время, не может себе этого позволить и отдельный человек. Ведь к тому времени как он станет полноценно взрослым физически, ему придется задуматься о том, как обеспечить свои собственные материальные потребности, как минимум свои, а для подавляющего большинства людей встает вопрос о содержании семьи.

Это со стороны грубой материи. Но дело обстоит также и со стороны чистого интеллекта. Производительность мозга имеет определенные временные рамки с пиком в молодом возрасте, затем умственные способности начинают понемногу угасать. Кто-то может продержаться в хорошей форме долго, отдельным индивидуумам удастся сохранять ясный ум до глубокой старости, но угасание всех функций тела – это общий закон. А значит, необходимо так построить образовательный процесс, чтобы интеллектуальная зрелость совпала со зрелостью физиологической. Этого требует проблема эффективности нашей цивилизации. Таким образом, учитель нужен не для того, чтобы научить, а для того чтобы научить быстро, минуя ошибочные и тупиковые ветви этого процесса. Но человеку свойственно ошибаться и заблуждаться. Человеку свойственно мыслить «неправильно», что усложняет педагогическую задачу. И мы сейчас поговорим, что значит это «неправильно».

Ниже я рассмотрю некоторые проблемы, возникающие в общении учителя и ученика, разной степени общности и попробую дать свой анализ, что это означает и как с этим бороться. Разумеется, полной системы ошибок и проблем общения создать в принципе невозможно, да и не нужно, так как в сфере обучения слишком большое значение имеет личный фактор. Описанное ниже это, скорее примеры того, как следует рассуждать учителю и как вести анализ в ситуации, когда учебный процесс явно под тормаживает.

### **Я не понимаю**

Фраза, данная в заголовке, характеризует, пожалуй, самую распространенную проблему. Но что это значит «я не понимаю». У меня есть убеждение, что этими фразами характеризуется психологическое состояние ученика, в котором он не может содержательно рассуждать о рассматриваемом смысле. Но почему не может? Рассмотрим пример. Предположим, ученику предложен для рассмотрения закон Ома, имеющего предельно простую формулировку:

$$I = \frac{U}{R}$$

Эта формула имеет и чисто словесную интерпретацию – ток изменяется прямо пропорционально напряжению и обратно пропорционально сопротивлению. В этой ситуации «я не понимаю» может быть вызвано незнанием понятий входящих в эту формулировку, как следствие довольно простой дидактической ошибки. Учитель дал новую порцию знания, не убедившись в наличии базы для понимания нового. Это конечно ошибка, но зачастую ошибка неизбежная. Вся система образования рассчитана на обучение группами, для которых на каждую тему выделяется общее время. То есть, предполагается, что все члены группы в состоянии усваивать материал за одинаковое время. А так как это невозможно, то для компенсации появляются дополнительные формы работы, которые с ростом объема и сложности учебного материала также растут как ком, отнимая у молодого человека все больше сил и времени.

Некачественная подготовка к новому материалу – наиболее очевидная причина возникновения «я не понимаю», но возможно не самая главная. Другая причина более тонкая и менее понятная. Дадим ей рабочее название «энергетика мышления». Любой процесс имеет в своей основе какую-то физику, какую-то энергетическую составляющую. В том числе и мыслительные процессы. Сразу отмечу, я не о том, что нельзя садиться за занятия голодным или не выспавшимся. Это понятно и так. Я о том, что энергия мозга должна быть сконцентрирована на решаемой задаче. И в этом пункте мы сталкиваемся с явлением интеллектуальной лени.

Это явление существенно отличается от лени физической. Ученик вроде бы сидит за книгой или экраном монитора, каким-то прибором и даже что-то делает, но то, что он делает, не имеет смысла, это какое-то хаотическое метание по тексту или нажатие кнопок наудачу, то есть классическое состояние «я не понимаю», но с другой причиной.

Как мы уже выяснили, в основе любого процесса, в том числе и процесса мышления, лежит энергетика. Интеллект должен начать тратить свой энергетический потенциал именно на эту задачу. Он может это делать и будет делать, если сосредоточен на предмете анализа. Наш мыслительный механизм устроен таким образом, что он автоматически начинает обрабатывать любую поступающую информацию, но для этого поток информации от объекта должен быть доминирующим.

Дело в том, что наши органы внешних чувств и механизм умозрительного представления смыслов нацелены на широкий охват объектов внимания. Наше внимание, как внутреннее, так и внешнее всегда несколько рассредоточено. По умолчанию, мы наблюдаем группу внешних объектов, а наше умозрительное представление предлагает интеллекту сразу группу смыслов для наблюдения и анализа.

В этом смысле интеллектуальная лень – это неспособность сконцентрировать свое внимание в течение значительного времени на одном внешнем объекте или на одном смысле, на одной внутренней мысли. А без концентрации нет достаточной энергетике, позволяющей интеллекту начать работать результативно. Это и называется интеллектуальной ленью.

Ее преодоление лежит на пути воспитания дисциплины мышления, развития способности к концентрации внимания, для чего в современной технике обучения есть достаточно много инструментов. Например, ранее на уроках математики, насколько я помню свою школу, учителя математики начинали урок с устного счета. Это своего рода настройка ученического сознания на предстоящие занятия. Эту же функцию могут выполнять и столь мной нелюбимые типовые задачи. Если ученик не может сосредоточиться, то прорешивание некоторого количества простых задач, прочтение несложных текстов, повторение формул, словарного запаса изучаемого языка, в общем, выполнение стандартных интеллектуальных операций – очень хорошее средство тонкой настройки на исследование более сложных смыслов, если так понимать настоящую роль стандартных действий.

## **Зачем это надо?**

Часто встречающийся вопрос со стороны ученика, говорящий о двух вещах. Первая причина побуждающая задавать этот вопрос конструктивная. Действительно хотелось бы понять, для чего мы изучаем тот или иной предмет, ту или иную тему. Вторая причина негативная. Ученик просто не хочет этим заниматься, по причине отсутствия мотивации, возможно по причине угасания познавательного инстинкта. О том, что такой инстинкт дан нам от природы, и он является одним из основных, в этой книге уже говорилось. Но познавательный инстинкт не настроен на безграничное расширение знания и если на его место не встало осознанное, мотивированное понимание необходимости приобретать новые знания, то вполне возможно ученик сможет развивать свой интеллект до вполне конкретного прикладного уровня и затем остановится. Это еще не проблема. Большинство весьма полезных членов человеческого общества имеют свой предел и вопрос не в том, насколько далеко этот человек может продвинуться в своем образовании, а в том, выйдет ли он на достаточный уровень, позволяющий ему обеспечивать себя и быть полезным работником в выбранной отрасли общественной деятельности. В этом случае ответ на вопрос «зачем это надо?» очень простой – статус. Ты получаешь образование, которое поможет тебе занять достойное место в обществе.

Конструктивная ситуация сложнее. В этом случае вопрос «Зачем это надо?» имеет критический оттенок, от желания понять, до сомнения в необходимости. В этом случае честный ответ не всегда может быть положительным. Иногда действительно трудно или вообще невозможно понять, зачем в учебном курсе изучаются те или иные вещи или даже вообще, зачем нужен тот или иной курс.

Но, в общем, появление такого конструктивного или критического вопроса означает грубое несоответствие предлагаемого учебного материала индивидуальной картины мира. Для новой учебной единицы нет места в этой картине, она ни с чем не увязывается, а значит, ничего не объясняет и не расширяет понимание мира. А если так, то действительно, зачем она нужна? Ясно и в чем здесь проблема. Любой образовательный процесс содержит в себе функцию расширения мировоззрения. С этой точки зрения вопрос «Зачем это надо?» означает, что мировоззренческие вопросы были где-то упущены, в результате создаваемая индивидуальная картина мира оказалась неполной, ущербной и не выполняющей свои функции.

## **Чрезмерная сложность**

Сейчас поговорим о проблеме интеллекта имеющей с моей точки зрения фундаментальное значение. Наблюдая за работой учеников с хорошими способностями к предмету, я сделал следующее интересное наблюдение – в попытке найти решение проблемы они, как правило, выбирают сложный путь. Еще раз акцентирую внимание на том обстоятельстве, что речь идет о весьма способных ребятах. Это наводит на мысль, что чрезмерная сложность мышления характерна для мышления вообще.

Хочу подтвердить эту мысль еще одним замечанием. Наша человеческая наука развивается в направлении все большей сложности. Конечно, это естественно, любое развитие связано с усложнением своего предмета, его структуры, но вопрос заключается в том насколько это оправдано. Поясню простым примером. Предположим, вы любите сладкий чай, означает ли, что нужно положить сахара в свою чашку как можно больше? Конечно же нет. Для всего есть своя оптимальная мера. Но почему-то в вопросе усложнения знания, проблемы безграничного нарастания сложности не существует. А, между прочим, этот вопрос уже более чем актуален. Усложнение науки приводит ко все большей специализации, охватить индивидуальным интеллектом даже одну область науки

давно невозможно, а ученые универсалы древнего мира, так в древнем мире и остались. Сегодня невозможен не только универсал ученый, но и, например, универсал физик.

В какой-то степени, это следствие естественного хода накопления знания, но в какой степени? Почему мы решили, что бесконечное усложнение знания во всех направлениях – является неизбежным, и другого варианта просто нет? Кстати заметим, что есть хорошая поговорка о том, что все гениальное просто. То есть, чтобы получить простое решение необходимо быть гением. Конечно, это не более чем поговорка, но может быть действительно дело в том, что наш интеллект пока слишком слаб для поиска простых решений.

Это было важное лирическое отступление. Но оно поясняет, есть необходимость учить поиску простых решений. Конечно по возможности простых, без потери эффективности. Отчасти эта задача решается демонстрацией стандартных решений имеющих определенное преимущество перед творческим поиском. Стандартное решение когда-то было творческим прорывом. Затем его отработали до мелких деталей, отсекали все ненужные усложнения, после чего оно собственно и стало стандартным.

Это хороший подход, но очень ограниченный. Проблема в том, что стандартных решений на самом деле не так много, как необходимо для полной автоматизации нашего мыслительного процесса и хорошо, что дело обстоит именно так. Можно даже предположить, что их всегда будет не так много.

Второй, более интересный подход заключается в изучении не стандартных решений, а своего рода типовых подходов к поиску решения. Вы не показываете ученику, как решается задача, а показываете, как можно подойти к проблемам поиска ее решения, даете общее направление интеллектуальной работы. Это на самом деле хороший выход из положения. Вместо того, чтобы давать шаблон задачи который может быть долго не понадобится и будет забыт, мы даем шаблон метода мышления, применимый к самым различным ситуациям, а так как это все-таки отработанный шаблон, то он представляет собой наиболее простой и наиболее короткий путь к решению задачи.

Но фундаментально проблема выработки навыка поиска простого решения – это проблема стиля мышления. Вопрос в том, что такое хороший стиль и как его формировать? Далее, я изложу мою личную гипотезу, которую как мне кажется, я проверил на достаточно объемном практическом материале, но все же не считаю ее доказанной.

У меня есть уверенность, что сложность найденных решений объясняется доминированием в мышлении базового мыслительного метода – метода перебора. Решатель задачи просто перебирает все известные ему действия, которые как кажется, подходят под задачу. Если интеллект этого решателя достаточно развит, то в его памяти есть значительная база возможного из которого перебором можно построить путь от исходной постановки к решению.

Применение той или иной мыслительной операции в лучшем случае должно быть обосновано. То есть или это чистый бессмысленный перебор или выполнение мыслительной операции должно иметь логическое обоснование. Таким образом, решатель получает длинную цепочку логических обоснований, зависящих друг от друга, так как они следуют друг за другом и чем длиннее цепочка, тем она сложнее, так как сложность зависимых утверждений накапливается. Решателю кажется, что он идет небольшими понятными шагами, но их много и результат сложен.

Для простого решения нужен короткий интеллектуальный скачок, дающий прямую связь между далеко отстоящими между собой утверждениями. Такой скачок обусловлен не следованием определенной логике, а наоборот ее заменой на другую, ясно показывающую логические связи невидные с привычной точки зрения.

Проблема воспитания такого стиля мышления в человеческом факторе. Хорошему стилю мышления может научить только тот человек, который сам им владеет. В этом деле, набор правил записанных на бумаге ничего не дает, так как стиль мышления можно показать только в действии. И это на самом деле большая педагогическая проблема, так

как трудно рассчитывать на массовость учителей способных на своем примере показать хороший стиль мышления. Собственно проблема личного фактора есть даже на уровне демонстрации шаблонов методов мышления. Единственно, что может требовать система образования от массы педагогов это владение системой стандартных решений. Этого мало для решения проблемы, но таковы реалии современной педагогики.

### **Слишком быстро, значит никак вообще**

Проблема, обозначенная заголовком, многими педагогами и даже системой в целом не считается таковой вообще. Умение скоростного мышления с точки зрения системы это безусловный плюс. Поэтому есть традиция обучать скоростному счету, быстрому чтению, вообще быстрому решению задач.

При этом не учитывается такая простая вещь, как нейрофизиологические возможности мозга. Любому человеку требуется определенное время на любую мыслительную операцию. И чем моложе ученик, тем большее время ему нужно. Дело в том, что обучаясь счету, чтению или письму он на самом деле отрабатывает сопутствующие этим навыкам мыслительные действия, которые идут с определенной скоростью и даже более того, эта скорость строго индивидуальна. И пока мозг не отработал смысловые связи, не отладил взаимодействие с памятью, любое ускорение приводит к срыву интеллектуального развития, создавая нежелательные побочные эффекты. Например, ваш ученик научился быстро читать, задайте себе вопрос, а что он запоминает из прочитанного? Ответ, скорее всего, вас огорчит.

А есть еще более интересный вопрос, а что он осмыслил из прочитанного. Попросите его передать смысл своими словами. Думаю, ситуация будет еще хуже. Дело в том, что мы осмысливаем прочитанное не столько после прочтения, сколько в процессе оно. Усвоение наиболее очевидных смыслов, связывающих текст в единое целое, происходит именно в момент чтения. Необходимо понимать, что текст быстро забывается, поэтому мозг вынужденно, уже в процессе, создает общую смысловую картину и укладывает в память именно ее. Наша память смысловая, просто набор букв в память не ложится, если не рассматривать отдельные, патологические случаи фотографической памяти. Кстати фотографическая память действительно скорее патология, нежели плюс, так как обладатель фотографической памяти вряд ли способен свою картинку перевести в систему смыслов.

Сказанное верно даже в отношении таких простых мыслительных операций как устный счет и чтение. Это тем более верно в отношении любых более сложных мыслительных процессов. Чем сложнее мыслительность, в том большей она нуждается энергетике, и тем больше требуется времени на реальное выполнение задач, а не их имитацию.

Таким образом, «быстро» зачастую означает насилие над нейрофизиологическими механизмами, скорость работы которых, определена достаточно жестко и строго индивидуально. Мы можем научить интеллект работать, но насколько быстро он будет это делать, решает природа создавшая данный конкретный мозг, и попытки его интенсифицировать в учебных задачах есть грубая педагогическая ошибка.

Кстати на самом деле проблемы ускорения на самом деле и не существует. Нет людей, которым бы был нужен абсолютно быстрый интеллект. В реальной жизни есть потребность отработать максимально высокую скорость операций конкретного процесса, например производственного и эта задача очень просто решается обычной тренировкой в тот период времени, когда это надо и в той области, в которой это необходимо. Физиологически здоровый мозг, прошедший все необходимые этапы развития и формирования с этой задачей легко справляется. Действительно никто же не ставит перед школьником задачу быстро работать на промышленном конвейере или быстро выполнять

бухгалтерские операции. В свое время сформированный человек, придя в профессию, освоит нужные ему скоростные навыки.

### **Видимость решения**

Когда ученик говорит – я решил задачу, всегда есть смысл задаться вопросом, что имеется в виду. Это решение или это что-то другое. Мне доводилось встречаться с ошибочной аргументацией в пользу того, что решение найдено. Самый простой аргумент такой – моя работа дала результат, вот он. Если это была математическая или физическая задача, то иногда решающий задачу считает свою работу завершённой, если получен числовой результат.

Это самая простая ситуация. Решающий задачу стремится к получению результата числового или иного. Он знает, в какой форме должно быть решение, не знает только самого результата. У решающего есть мотив получить результат, этот мотив создает эмоциональный фон и когда ученик что-то получает, срабатывает желание выдать желаемое за действительное. Ведь он работал, вполне может быть, что это решение действительно правильное. К тому же так сложно признать возможность ошибки, ведь это повлечет за собой необходимость начинать все сначала.

Описанная выше проблема видимости решения, возможно, самая частая ситуация, но и самая простая. Выход из состояния «я думаю, что это решение» выполняется простой проверкой решения. О методах проверки говорить сейчас не будем, так как этот вопрос решается в каждой области знания по своему и методы проверки результата достаточно отработаны, в математике так даже, по моему мнению, до идеального.

В более сложную ситуацию попадают решатели, пришедшие к результату цепочкой логически обоснованных шагов. Решение неверное, но ученику это признать намного труднее, нежели в описанном выше случае, так как есть осознание осмысленности сделанного и есть видение логичности и основательности приведенных рассуждений. В этом случае методы проверки результата теряют свою эффективность, так как дело не в том, что правильно, а что ошибочно. Дело в значительно более сильном эмоциональном фоне. Опытный учитель всегда согласится, что в убежденности ученика, если это молодой человек или тем более ребенок, логика играет менее значительную роль, нежели эмоция. Поэтому если вы в качестве аргумента решите показать, как надо было, то с большой вероятностью получите в качестве ответа «Но ведь у меня нет ошибки». Единственный способ пройти сквозь эмоциональную неготовность признать свою ошибку – это понять логику ученика и показать, где он ошибался. А это бывает трудно уже для учителя, так как требует высокой концентрации на решении отдельного ученика, затрат времени и энергии. Поэтому слишком часто этот эмоциональный барьер проламывают авторитарным способом – «Делай так как тебе говорят и закончим разговор об этом».

### **А о чем вообще эта задача (читаем ли мы условие)**

Вообще надо сказать поведение ученика в учебном процессе довольно часто бывает в высшей степени нелогичным. В общем, это единственная проблема развивающегося интеллекта, проистекающая из неспособности концентрироваться на исследуемом материале. Все о чем было написано выше, не более чем следствия главной проблемы. Но анализ главной проблемы как раз и заключается в выделении частных случаев. Частная ситуация которой мы займемся сейчас заключается в том, что ученик зачастую пропускает этап осознания проблемы. Я в своей практике часто встречался с ситуацией, когда ученик вроде бы усердно работающий над очередной задачей на самом деле не помнит условия задачи, и на вопрос что ты делаешь, он просто показывал мне текст условия в задачнике, если же я запрещал смотреть в задачник, ученик впадал в состояние замешательства. Оказывается, он не знал условия, или знал, но неточно.

Можно ли вообще что-то делать, исследовать учебную проблему, если ты не знаешь ее точную формулировку. Ответ на этот вопрос довольно парадоксальный. Да можно. Наш интеллект имеет сильную способность создания виртуальной реальности. Это известно хотя бы из исследований физиологии зрения. Картинка, которую мы якобы видим, создается не на сетчатке глаза, а в зрительных отделах головного мозга. Поэтому цветовая гамма, объемность картинки, зрительная перспектива это все доработка нашего личного компьютера.

Но точно также человеческий интеллект ведет себя по отношению к любой поступающей информации. Она всегда неполна, она всегда недостаточна. Иногда потому что мы ее получаем неполной, иногда потому, что не все во внешнем информационном потоке понятно. В этих случаях начинает работать компенсирующий аппарат интеллекта, достраивающий картинку до приемлемого уровня осмысленности.

Поэтому, когда ученик начинает работать над следствиями прочитанного текста, он на самом деле видит перед собой некоторый образ задачи (а не саму задачу) в той или иной степени соответствующий настоящей формулировке. Учитель может только надеяться на высокую степень соответствия, но не надо упускать такую проблему из вида и крайне желательно проверять насколько учащийся хотя бы помнит, что он прочитал, а в общем надо убеждаться в том, что он не просто запомнил, но и понял о чем на самом деле идет речь.

### **Понимание это на самом деле привычка**

Что означает ученическая фраза «Я понял». Зачастую диалог учителя и ученика сводится к двум фразам. Со стороны учителя «Понял ли ты?», со стороны ученика «Да я понял». А что собственно это значит? В самом общем, большом смысле понимание означает возможность развить успех на базе понятого, делать новые выводы, получать новое знание. Можно сказать, что новое знание превращается из текста в интеллектуальный инструмент.

Но и этого еще мало. Проведем аналогию с техническим инструментом. Допустим, вы приобрели набор столярного или слесарного инструмента и внимательно прочитали какой-либо учебное пособие по их использованию. Пусть это пособие написано талантливым автором и вы человек со способностями. В общем, вам все понятно. Означает ли это, что вы способны эффективно работать этими инструментами. Что-то конечно вы делать сможете после хорошего теоретического курса. Но нужна практика, нужен навык работы. Требуется привычка выполнять работу с помощью инструмента автоматически. И это ключевой пункт. Нужна привычка. Понятное, значит привычное.

Отсюда следует простой вывод. Делать заключение о полноте понимания учеником изучаемого предмета или решаемой задачи на основании краткого диалога невозможно. В отношении объемной области или существенно значимого знания это можно сделать только в ходе прикладной деятельности, в которой можно увидеть насколько изучаемое знание стало для него привычным инструментом.

В отношении частной задачи надо попытаться увидеть две вещи. Если задача решается уже известными методами и приемами, то насколько уверенно он ими воспользовался. Если задача потребовала новых методов и новых знаний, то желательно посмотреть, сможет ли он успешно использовать новые мыслительные методы в дальнейшем. Таким образом, я утверждаю, что вопрос понимания «я понял/ я не понял» не имеет отношения к конкретной задаче, так как это всего лишь фрагмент большого образовательного процесса. Этот вопрос можно задавать только по отношению к инструментальному знанию, то есть знанию, дающему методы решения прикладных задач.

### **Допустимо ли нестандартное решение**

Это то, чего педагоги, наверное, боятся больше всего, кидаясь в две крайности. Многие, нестандартный подход ученика лучше будут считать ошибкой и непониманием правильных методов. Другие готовы саму крайнюю профанацию и нежелание ученика глубоко вникнуть в суть проблемы посчитать за оригинальность мышления. Это положение вещей отражает общую проблему, даже не образовательного процесса, а самого интеллекта. Человек в организации работы своего интеллекта должен пройти по довольно тонкой грани между глубокой колеей хорошо отработанного стандарта и хаосом научной безграмотности.

Есть ситуации, когда эти крайности работают вполне нормально. Глубокая колея стандарта хороша в промышленной деятельности. Замечу, что и современная наука в значительной степени стала промышленностью, в которой требуется за определенное время получить результат определенного качества. Если речь вести о школьной работе, то наверное уже все методические открытия в том, как нужно учить читать, писать, считать сделаны и здесь заниматься изысканиями нет никакой необходимости. Простая школьная работа – это уже давно конвейер по выпуску элементарно грамотных людей.

Есть своя промышленность в медицине. Здесь цена ошибки крайне высока, поэтому для лечения диагностированных заболеваний применяются стандартные схемы. Огромна роль в стандартизации промышленного производства. Даже инженерная деятельность в значительной степени давно свелась к умению читать технологическую документацию и организовывать процесс в полном с ней соответствии.

Другая сторона медали – это свободный творческий поиск в любой области любым человеком. Если он ведет его без угрозы жизни и здоровью других людей, используя только личные ресурсы, но пусть занимается хоть изобретением вечного двигателя или созданием философского камня.

Описанное выше к педагогическому процессу имеет крайне слабое отношение. Если учитель дал ученику задачу, главная учительская цель отнюдь не в решении этой частной задачи – его стратегическая цель всегда – интеллектуальное развитие, а тактическая – освоение учеником интеллектуальных инструментов.

Особенность образовательного процесса в том, что упомянутая стратегическая задача не составляется из упомянутых тактических успехов. Тактические успехи хорошо укладываются в стратегическую задачу создания системы знания, но с моей точки зрения знаниевая система есть неизбежный промежуточный результат правильного интеллектуального развития, поэтому тактика и стратегия в моем понимании это два качественно иных уровня педагогической работы, не обуславливающие друг друга напрямую. Поэтому мое отношение к способности ученика искать нестандартные решения можно выразить так.

Весь вопрос в том, что я хочу в заданном учебном действии. Если моя цель освоение важного интеллектуального инструмента, то я даю задачу, в которой его применение оказывается наиболее эффективным, и в этом случае интеллектуальная свобода ученика минимальна. Если же для учебного действия предполагается тренировка творческих способностей, то предполагаемая задача не должна иметь однозначного эффективного применения стандартного метода. В этом случае свобода ученика максимальна. И, разумеется, между двумя крайностями может быть сколь угодно много промежуточных педагогических задач с разными приоритетами.

## **В заключение**

Когда описываешь какое-либо множество, то вне зависимости от природы его элементов возникает искушение дать классификацию, выстроить рассматриваемые явления в каком-то порядке. Но это не всегда работает. Классификация разумна только тогда, когда речь идет о большом множестве явлений. А возможна она в том случае, когда



в ее основу положено ограниченное количество базовых причин. Природа образовательного процесса, по моему убеждению, менее всего приспособлена к классификации. Все тупики учебного процесса рассмотренные мною выше, оригинальны и не похожи один на другой. У каждого из них своя психологическая основа и своя причина.

Выделить их на основе какой-либо теории невозможно, так как для этого нужна полная, завершенная теория построения интеллекта, хотя бы человеческого, но такой теории нет. Поэтому все описанное выше, результат моего личного опыта и моей его интерпретации. Разумеется, другой педагог с другим опытом может увидеть другие явления и дать им другое объяснение, так же вполне разумное и конструктивное. Поэтому моя работа заключалась только в том, чтобы показать существование подобного рода проблем и дать их примеры. Думаю, моя задача выполнена, а, следовательно, главу о тупиках учебного процесса можно считать завершенной.