**Интеграция педагогики и инженерной методологии творчества**

***Зачем ТРИЗ современной педагогике?***

Поиск ответа на поставленный вопрос заставил обра­титься к творческому наследию философа, психолога Э.В. Ильенкова, потому что в центре его исследований была проблема универсальности человека как субъек­та продуктивной деятельности, способного не только к воспроизведению действительности, но и к созданию такого материального или духовного продукта, который ранее не был присущ объективной действительности. Достаточно большое количество его трудов посвящено проблематике развития мышления и выявлению зна­чения противоречия в этом процессе («Школа должна учить мыслить», «Учитесь мыслить смолоду», «Проблема противоречия в логике»). Именно работа Э.В. Ильенкова «Дидактика и диалектика» стала креативной основой для поиска ответов на вопросы:

• зачем диалектика дидактике?

• как относительно новое информационно-технологическое зна­ние, именуемое **теорией решения изобретательских задач,** можно использовать в дидактике?

В требованиях современного сообщества к качеству образования можно встретить немало рекомендаций о том, что нужно развивать, воспитывать в подрастающем поколении. Развивать мышление! — вот основное требование, продекларированное в системе непрерывного образования. В.П. Зинченко так прокомментировал самое известное высказывание Э.В. Ильенкова: «Школа должна учить мыслить?! Это совершенно здравое пожелание, призыв, императив, презентация, наконец. С этим тезисом нелепо спорить. Но его трудно расшифровать, операционализировать, реализовать». Об этом же писал и сам Э.В. Ильенков: «Если вернуться от этих общих рассуждений к проблеме воспитания мышления, то станет очевидно, что материалистическая диалектика далеко не стала еще принципиальной основой нашей дидактики, что тут предстоит сделать еще очень и очень многое. И не в пустяках, не в отношении второстепенных подробностей, а в отношении самого главного, в отношении того логического принципа, который издавна считается «ядром диалектики». Я имею в виду не что иное, как принцип развития мысли через противоречия — через выявление противоречий в составе наличного знания с целью последующего их разрешения». Хотелось бы сделать небольшую ремарку о временных точках этих высказываний. Первый раз работа Э.В. Ильенкова «Дидактика и диалектика» была опубликована в 1974 году. Констатация В.П. Зин­ченко, что «учить мыслить» пока очень трудно и невозможно это операционализировать, озвучена в 2001 году. Повторная публика­ция статьи Э.В. Ильенкова в журнале «Alma Mater» в 2005 году стала подтверждением во времени актуальности данной проблематики. По этим историческим хроникам можно сделать нерадостный вывод: в системе образования за эти 30 лет почти ничего не изменилось! Знаниевая парадигма пока еще является основной доминантой в отечественной системе образования.

Попытки сместить акценты в образовании за последнюю четверть века наблюдаются в направлении реализации различных подходов (личностно ориентированного, деятельностного, продуктивного, компетентностного) в области психолого-педагогических исследований. Эти попытки еще в 1974 году поддерживал Э.В. Ильенков: «Хорошо уже то, что мы перестаем путать одно с другим, стали понимать, что «многознание уму не научает», что одно дело — загружать память ребенка необходимой «информацией», а другое — учить его так на­зываемому «творческому мышлению», развивать в нем способность к самостоятельному исследованию действительности... Если такого рода ситуации не возникают, в человеке вообще не просыпается даже потребность в самостоятельном думании, и его интеллект ори­ентируется просто-напросто на действия по уже готовым, по уже проторенным дорожкам, по заученным схемам. А для этих действий, конечно, не требуется никакого ума».

Соглашаясь с Э.В. Ильенковым, отметим, что в образовании одина­ково необходимо воспитание ума и загрузка памяти сведениями (ин­формацией, артефактами). При этом он сам задал вопрос: «А возможно ли это сделать, а возможно ли построить процесс усвоения готовых, уже давно добытых человечеством знаний так, чтобы он одновременно, автоматически развивал «ум», т.е. способность самостоятельно до­бывать для человечества новые знания?». Варианты ответов можно найти в экспериментальных программах педагогов-исследователей (С.А. Вахрушев, М.С. Гафитулин, М.М. Зиновкина, А.С. Козлов, В.В. Лихолетов, А.А. Нестеренко, Т.Д. Сидорчук, Ю.Ф. Тимофеева, Б.Г. Яновский и др.), когда содержание образования как информаци­онного ресурса построено по принципу разрешения противоречий, что способствует реализации одновременно обеих задач. Так, А.А. Несте­ренко пишет, что основой учебного процесса, построенного на базе ОТСМ-ТРИЗ, должно быть формирование желания и умения ра­ботать с проблемой. Здесь большое значение приобретает именно ценностный аспект (необходимо, чтобы ребята не только умели видеть проблемы, но и хотели их замечать; не только владели инст­рументами анализа и решения проблем, но и **хотели** использовать эти инструменты).

Но, к сожалению, можно констатировать, что упомянутые программы не попали под пристальное внимание большинства педагогов, а причину этого «непринятия» опять находим у Э.В. Ильенкова: «И в нашей среде на каждом шагу приходится сталкиваться с мнением, что противоречие — нечто нетерпимое, нечто противопоказанное для дошкольной программы... Соглашаются с тем, что процесс исторического развития науки совершается «диалектически», т.е. через выявление и разрешение противоречий в определениях понятий. Но вместе с тем никак не хотят согласиться с тем, что и индивидуальное развитие дошкольника может и должно совершаться по той же схеме, т.е. в процессе воспитания и обучения интеллект надо ставить перед противоречием и учить эти противоречия разрешать. Вот отсюда-то и происходит описанное выше расхождение между двумя одинаково необходимыми задачами дошкольного образования: между накоплением готовых знаний, приобретением умений с одной стороны, и воспитанием способности производить эти знания, умения само­стоятельно, а не усваивать готовые — с другой».

Возникает вопрос: почему обязательно необходимо опериро­вать противоречиями в процессе развития мышления? По мнению Э.В. Ильенкова, диалектическая философия давно показала и дока­зала, что любая серьезная проблема, любой вопрос, имеющий для людей жизненно важное значение, всегда вставал перед ними в виде **напряженного противоречия** в системе знания, в системе налич­ных, исторически сложившихся представлений и понятий. «И только там, где такое противоречие налицо, собственно только и возникает потребность глубже исследовать сам предмет столкновения мнений и понятий, чтобы выяснить объективную основу разногласий между людьми, чтобы перейти к более глубокому пониманию».

Именно умение субъекта воспринимать и разрешать противоре­чия стали для Э.В. Ильенкова критериями развитости мышления:

Вот тут-то, в этих кризисных ситуациях, только и обнаруживается, воспитан ли в человеке ум, способность мышления в собственном смысле или этот человек лишь «натаскан» на уже готовых схемах интеллектуальных действий и операций и умеет действовать лишь в согласии с готовым штампом, с готовой схемой действий. Ум, воспитанный формально, т. е. приученный к действиям по штампу, по готовому рецепту так называемых «типовых решений», и теряю­щийся там, где от него требуют самостоятельного, творческого, а не шаблонного решения, именно поэтому и не любит противоречий. Он всегда старается их обойти сторонкой, сворачивая опять и опять на затоптанные, рутинные, дорожки. И в случае, когда этого сделать не удается, когда противоречие возникает вновь и вновь, такой «ум» неизбежно срывается либо в истерику, либо в тупое оцепенение, т.е. отказывает именно там*,* где его помощь, собственно, только и требуется».

Как упоминалось выше, образовательные программы, построен­ные педагогами на основе ТРИЗ, способны уже сегодня разрешать основное противоречие образования между развитием мышле­ния и приобретением обучающимися необходимого количества знаний. Возникает закономерный вопрос: почему именно ТРИЗ? На современном этапе эта теория является одной из наиболее эффективных с той точки зрения, что позволяет научить любого здравомыслящего человека решать творческие задачи (на основе преодоления противоречий) и, следовательно, «предоставляет возможность стать творческой личностью, обладающей сильным мышлением».

Субъект, использующий ТРИЗ, воспитывает в себе качества силь­ного мышления, характеристики которого так определяет А. А. Гин: - умение находить неявные ресурсы решения задачи; - умение строить классификационные системы; - владение логикой построения при­чинно-следственных цепочек и понимание ограничен-ности такого подхода при решении открытых задач; - умение оперировать противо­речиями и разрешать их; - системный подход к предметам и явлениям; - умение представлять объект в разных моделях, или полимодельность представлений; - экономность мышления.

«Средний человек, добившийся успеха, — не гений. Это человек обычных способностей, который, однако, развил их до необычных масштабов», — утверждал Теодор Рузвельт. «Тот, кто знает науку, уступает тому, кто находит в ней удовольствие», — задолго до него говорил Конфуций. И, соглашаясь с ними обоими, делаем резюме по поводу того, что изучение самой ТРИЗ ориентировано именно на развитие с удовольствием. В качестве ответа на первый поставленный вопрос обратимся к Э.В. Ильенкову, который отмечал: «Учить специфически человеческому мышлению — значит учить диалектике. Это одно и то же, не надо тут двух слов. Значит, **надо учить умению строго и четко фиксировать противоречие, умению «выдерживать напряжение противоречия», чтобы затем находить этому противоречию дейст­вительное разрешение** на пути конкретного исследования фактов, и на пути словесных манипуляций, замазывающих противоречия жизни и науки»

Поэтому необходимо сделать ориентиром изменение содержа­ния образования в сторону развития диалектического мышления, которое, по мнению Н. Волынкиной, «подразумевает умение понять в развитии любых систем борьбу противоположных тенденций, приводящую к появлению и разрешению противоречий; знание приемов разрешения противоречий; понимание необходимости качественных скачков в развитии и неизбежности последовательной смены раз­личных систем, закономерностей их развития».

Э.В. Ильенков рекомендовал ориентироваться на поиск и разрешение противоречий в образовательном процессе, то есть через диалектику строить современную дидактику: «Любого человека, будь то студент, будь то школьник, надо вводить в науку не с сообщения ему готовых понятий, готовых аксиом или постулатов, готовых правил или алгоритмов, как это обычно делается, а, прежде всего, через понимание тех вопросов, ради решения которых человечество данную науку изобрело».

Поиск ответа на вопрос, как относительно новое информационно-технологическое знание, именуемое теорией решения изобрета­тельских задач, возможно использовать в дидактике, привел меня к понимаю того, что ТРИЗ по-разному используется авторами пси­холого-педагогических исследований. Н. Волынкина отмечает, что целью ТРИЗ-педагогики может стать «формирование системного мышления, обучение технологиям разрешения противоречий, как одиночных, так и комплексных. Модели, используемые для этого, достаточно универсальны и могут применяться на всех ступенях об­разовательного процесса при изучении разных предметов»

При­менение теории решения изобретательских задач для поиска наи­более эффективного решения любой проблемы дает возможность заменить хаотичный перебор вариантов алгоритмическим, при этом операции мышления становятся осознанными и управляемыми. Рефлексия собственных мыслительных процессов дает возмож­ность утверждать, что человек, использующий эту теорию, видит проблему (то есть умеет анализировать ресурсы и вычленяет глав­ные моменты и структурные единицы ситуации) последовательно, постепенно в соответствии с алгоритмом строит (производит анализ через синтез) и разрешает (делает умозаключения, опирающиеся на различные операции мышления) противоречия.