

ПОЗИТИВНЫЙ РЕСУРС ОШИБКИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМ РАЗВИТИИ РЕБЁНКА

Клепиков Валерий Николаевич,

кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» РАО, учитель математики, физики и этики МБОУ «СШ № 6» г. Обнинска, e-mail: Klepikovvn@mail.ru

КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК В СВОЕЙ ЖИЗНИ ПОСТОЯННО ОШИБАЕТСЯ, ТЕМ БОЛЕЕ РЕБЁНОК. НО ЕСЛИ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА ОШИБКА ЯВНО НЕГАТИВНОЕ НЕДОРАЗУМЕНИЕ, ТО ДЛЯ РЕБЁНКА ЗА ОШИБКОЙ СТОИТ ЦЕЛОЕ РАЗВЕРНУТОЕ ПРОСТРАНСТВО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ-ПУТЕШЕСТВИЯ, В КОТОРОМ ОТСУТСТВУЕТ ЧЁТКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ НА ВЕРНОЕ И НЕВЕРНОЕ, ИСТИННОЕ И ЛОЖНОЕ, ПРАВИЛЬНОЕ И НЕПРАВИЛЬНОЕ. В ДАННОМ ПРОСТРАНСТВЕ И СТРОЯТСЯ МОДЕЛИ ПОНИМАНИЯ («МОНСТРЫ»), В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ НАД КОТОРЫМИ ОН САМОСТОЯТЕЛЬНО ПОЙМЁТ, В ЧЁМ ОН ПРАВ И В ЧЁМ ОН ЗАБЛУЖДАЛСЯ. НО ЭТО БУДЕТ ЕГО ОТВЕТСТВЕННАЯ ОШИБКА И ЕГО ПРАВДА, А НЕ ТА УЖЕ ГОТОВАЯ ИСТИНА, КОТОРУЮ ПРЕДЛОЖИЛ ИЛИ НАВЯЗАЛ ЕМУ ПЕДАГОГ. ТЕМ САМЫМ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ ОШИБКА ОБЛАДАЕТ НЕ ТОЛЬКО НЕГАТИВНЫМИ КОННОТАЦИЯМИ, НО СКРЫВАЕТ В СЕБЕ ПОЗИТИВНЫЙ РАЗВИВАЮЩИЙ РЕСУРС.

- ошибка • заблуждение • «монстр» • понимание • непонимание • диалектика • субъект
- объект • самоорганизация • менталитет • самобытность • онтология • значение • смысл
- рефлексия • проблемно-критическое мышление • ценность, картина мира

*Всё будет так, как должно быть,
даже если будет иначе.
(восточная мудрость)*

В течение многих лет в сфере педагогики я ни разу не сталкивался с тем, чтобы хотя бы кто-нибудь позитивно или хотя бы нейтрально отзывался о неточностях, заблуждениях и ошибках, допускаемых детьми. Нередко, цитируя детей, очередной педагог стремится лишь развеселить детскими несуразностями коллег. Однако некоторые ошибки детей помогли мне как педагогу переосмыслить отдельные очень существенные методические подходы, в частности — создать *метод пластического моделирования и интерпретации текстов*. Более того, меняется мир, меняются дети и их интеллектуальные интенции, а значит, нам, педагогам, нужно корректировать свои инертные установки и свои закоряченные методические приёмы, и «первым звончком» в этом направлении могут быть детские ошибки!

Наверное, многие педагоги уже столкнулись с тем фактом, что современных детей порой не убедишь никакой логикой, факта-

ми и «вескими доводами». Для них они часто просто не работают. И это не случайно! Сегодняшние дети живут во многих реальностях: социальной, виртуальной, мифологической, обыденной и т.п. А значит, те многообразные интеллектуальные формы и конструкции из этих разных миров как-то формируются и взаимодействуют! И эти формы в их головах сосуществуют, сопрягаются и дают соответствующие плоды. Конечно, было бы проще всего заклеить неточные детские конструкции словами «бессмыслица», «ложь», «глупость» и т.п. Гораздо сложнее с этими неточностями работать, раскрывать их позитивный и негативный потенциал, доводить их до логического предела, где органично для внутреннего мира ребёнка выявится их та или иная значимость и направленность.

Наша идея состоит в том, чтобы сознательно расширить пространство (топографию, топологию) интеллектуального бытия мысли ребёнка. Нужно понимать, что ребёнок, да и любой человек, далеко не сразу приходит к той аутентичной, адекватной модели, которая требуется для решения той или иной задачи. Психологи давно установили

тот факт, что между ложной моделью и истинной существует весьма продуктивное топологическое пространство, в котором живут приблизительные и недостроенные интеллектуальные конструкции. Более того, именно в таком пространстве и происходит интеллектуальное развитие человека. Недаром в «Школе диалога культур» такие модели называют «монстрами», т.е. это есть нечто одновременно несуразное, ужасное и смешное.

Однажды дети у меня на уроке математики задались вопросом: чем отличаются *целое*, *доля*, *часть* (и ещё по ходу добавили — *осколок*, *бесконечность*) и как они соотносятся друг с другом? Действительно, в учебнике понятия «часть» и «доля» часто отождествляются, а понятие «целое» даже не упоминается. Чтобы выяснить это различие, пришлось тщательно перечитать текст, провести, так сказать, текстовые («археологические») раскопки и организовать целую дискуссию. И такая параллельная деятельность привела к положительному результату [8]. Мы сформулировали определения для таких понятий, как «целое», «доля», «часть» («осколок», «бесконечность»), сделали соответствующие рисунки и схемы (включая и занимательные). И, кстати, благодаря этому выкристаллизовался новый методический подход к изучению этих понятий, отличный от того, который транслируется учебником и методическими пособиями. В этой связи я сделал для себя кардинальный и очевидный вывод: методические подходы со временем должны меняться в соответствии с менталитетом современных детей.

Суть метода пластического моделирования и интерпретации текстов заключается в том, чтобы продуктивно работать с детскими «монстрами», в которых в той или иной степени присутствуют несуразности, неточности, оплошности. По сути, это филигранная работа с различными по своей завершенности текстами-моделями, которые актуализируются и моделируются на границе актуального и ближайшего развития ребёнка. Данная работа напоминает работу скульптора: необходимое привносится и наращивается, а лишнее и отработанное удаляется — в этом и состоит роль пластического моделирования. При этом делается акцент на диалектике самобыт-

ных (субъективных) и общих (объективных) смыслов, придающих получаемой модели выразительные черты, максимально отражающие внутренний мир ребёнка [9].

Многие учёные не считают, что ошибка есть только нечто негативное и преходящее. По мысли академика Н.Н. Моисеева, ошибка нередко имеет не только гносеологический статус, но и онтологический, т.е. порой её полностью устранить практически невозможно даже в математических расчётах, поэтому к ней нужно относиться вполне осознанно, учитывая все плюсы и минусы. «Среди огромного множества проблем, связанных с использованием математических моделей, я хотел бы выделить одну, актуальность которой непрерывно возрастает по мере усложнения объектов анализа и роста быстродействия используемых компьютеров... Дело в том, что усложнение модели неизбежно влечёт за собой увеличение объёма используемой исходной информации эмпирического происхождения и числа машинных операций. Но каждое число, занесённое в банк данных, неизбежно записывается с ошибкой. Таким образом, рождается новая проблема информатики — согласование точности описания с накоплением ошибки из-за её размерности [13, с. 464].

Действительно, если речь идёт об ошибках в ходе изучения, например, таблицы умножения, то проблема соотношения точного и ошибочного не столь очевидна, хотя даже таблицу умножения следует не просто зазубривать, а искать в ней различные нюансы: ассоциации, аналогии, свойства, закономерности. Например, подумать, почему дети нередко на «семью восемь» отвечают — «сорок восемь». Но если требуется, например, решить математическую или физическую задачу, а тем более какую-нибудь многогранную и многостороннюю проблему, то интеллектуальное пространство резко расширяется, и в нём могут сосуществовать интеллектуальные образования различной степени истинности и достоверности.

Таким образом, интерес в XXI веке проявился особенно даже не к результатам образования, а к процессу, так как именно в ходе преодоления противоречивой и вероятностной траектории движения обнаруживается

и виден человек, его уникальность, компетентность и самобытность. Гегель говорил, что «голый результат без пути, к нему ведущему, есть труп, мёртвые кости, скелет истины, неспособный к самостоятельному движению» [15, с. 34]. Лессинг добавлял в том же направлении: «Стремление к истине ценнее, дороже уверенного обладания ею» [15, с. 55]. А Шопенгауэр констатировал: «Истина почти всегда появляется с чёрного хода; она возникает случайно из каких-то побочных источников» [15, с. 122]. В этой связи выскажем несколько парадоксальную и в то же время очевидную мысль: несовершенный личностный продукт для ребёнка порой гораздо ближе и важнее, чем объективно-истинный, но холодный и отчуждённый от его внутреннего мира. Этим современные дети отличаются от ребят прошлых десятилетий.

Важно добавить, что решение нашей проблемы, связанной с диалектикой ложного и истинного, напрямую связано и с освоением информационного пространства Интернета. Не секрет, что в Интернете истинная и ложная информация перемешаны, переплетены, сплавлены, иногда весьма изощрённым и привлекательным для употребления образом и способом. Поэтому проблемно-критические компетенции по работе с ложной, неточной, искажённой, правдоподобной и другими видами информации очень востребованы. А где начать это важное дело, как не в школьных стенах? Вот мы и стремимся привнести в это дело свою посильную лепту.

Известный французский философ Мишель Фуко писал: «Любая дисциплина составлена не только из истин, но и из ошибок, причём ошибок, которые не являются какими-то остаточными явлениями или инородными телами, но обладают некоторыми позитивными функциями, некоторой ролью, зачастую трудно отделимой от роли истин» [16, с. 66]. В этой связи вспоминаются «вечный двигатель», «квадратура круга», «эфир», «импетус», «теплород», «электрическая жидкость», «планетарная модель атома», «философский камень», «геоцентрическая модель», «флюксия», «тепловая смерть» и многие другие абстрактные конструкции, которые были в тот или иной степени далеки от реальности, но на определённых этапах науки во многом способствовали реше-

нию некоторых задач и проблем. Почему не предположить, что и дети постоянно строят в своём сознании нечто подобное? А мы, взрослые, часто на этом занятии их обрываем, требуем «не терять время», «не заниматься глупостями», т.е. нередко «режем по живому». А как им ещё научиться работать с неточными и ошибочными конструкциями, как научиться «отделять зёрна от плевел»?

Не удивительно ли, что сам А. Эйнштейн, гениальный создатель теории, поражающей своей смелостью, глубиной и стройностью, допускал неточности и даже ошибки в понимании её основ! В построении своей знаменитой теории он исходил из идеи относительности. Поэтому он и искал обобщения самого принципа относительности и видел в этом главную отправную точку всего построения. На самом же деле, как считают некоторые учёные, он создал не теорию относительности, а теорию неоднородного пространства-времени, объясняющую тяготение. Например, Г. Минковский настаивал на том, что теория относительности в конечном итоге есть теория абсолютного пространства-времени и что само слово «относительность» не выражает её подлинной сущности [1, с. 269]. Кстати, сам А. Эйнштейн любил пользоваться интеллектуальными монстрами. По свидетельству Н. Бора, «его пристрастие к таким причудливым и красочным выражениям, как «призрачные поля, управляющие фотонами», свидетельствовало в его принципиальных замечаниях и о глубоком юморе» [3, с. 56].

В истории физики известно немало случаев, когда основатель той или иной теории понимал её в некоторых отношениях неправильно. Так, Карно в 1824 г. опубликовал работу «Размышление о движущей силе огня», в которой изложил теорию тепловых машин. Основные его выводы верны и сохраняют своё значение, хотя он исходил из неверного представления о теплороде. Правильное понимание пришло позже, когда стало понятно, что тепло есть форма энергии, и были открыты закон сохранения энергии и закон энтропии.

Максвелл дал математически точную теорию электромагнетизма, исходя из представлений об эфире как о механическом

носителе электрических и магнитных явлений. Только позднее Лоренц высказал мысль о том, что электромагнитное поле должно рассматриваться само по себе как особый вид материи. Уравнения Максвелла остались, а представления об эфире в их прежних формах отброшены.

Как известно, идея эфира царила в физической картине мира на протяжении многих десятилетий. Однако это не помешало теоретикам использовать его в самых разнообразных своих моделях и построениях. Например, развивая представление об эфире как об идеально упругой среде, являющейся проводником световых колебаний, французский физик Френель в первой четверти XIX века смог объяснить явления дифракции и интерференции световых волн.

Тот же Лоренц вывел преобразования координат и времени, не изменяющие уравнений Максвелла, но не понял их подлинного смысла. Через год Эйнштейн правильно истолковал смысл преобразований Лоренца, что и составило, собственно, содержание его теории относительности. Его углубил затем Минковский. Преобразования так и носят имя Лоренца, а теория — Эйнштейна.

Шрёдингер, получив основное уравнение квантовой механики (названное его именем), истолковал это уравнение неправильно. Верная трактовка была дана вскоре другими физиками. Уравнение Шрёдингера осталось, а его первоначальное физическое понимание отброшено.

Перечисление таких исторических примеров можно было продолжить. Во всех них есть общее: оно состоит в том, что истина в своём подлинном содержании открывалась не сразу, а сначала более формально и в неразрывной связи с прежними представлениями. Но, как это ни удивительно, ошибочные представления могут некоторое время работать вполне продуктивно и главное, что они не влияли на окончательный результат. М. Полани отмечал: «Однако не всегда чисто спекулятивные проблемы бесплодны. Например, рассуждения о проблеме вечного двигателя. Эта проблема оказалась разрешена лишь с открытием законов механики, причём размышления над проблемой вечного двигателя в опре-

делённой мере этому открытию способствовали... Столько же важную роль сыграли различные парадоксы в стимуляции развития верных физических представлений» [14, с. 160].

Великий физик Луи де Бройль однажды резонно заметил: «Всегда полезно поразмышлять над ошибками, сделанными великими умами, поскольку они часто имели серьёзные основания для того, чтобы их сделать, и поскольку эти великие умы всегда обладают проникновенной интуицией, возможно, что их утверждения, сегодня рассматриваемые как ошибочные, завтра окажутся истинными» [3, с. 135]. Например, известно, что гелиоцентрическая модель нашей Солнечной системы была предсказана задолго до известной модели Коперника, ещё в эпоху Древней Греции, например, в III веке до н.э. Аристарх Самосский высказал идею о гелиоцентричности Вселенной, а также, по сути, идею об относительности покоя Земли.

Приведём пример из истории русской музыки. Товарищи по «Могучей «кучке» композитора М.П. Мусоргского совершенно не понимали. Его ругали за упрямство, потому что он упорно не хотел «исправлять свои ошибки» в соответствии с их, друзей, требованиями (в частности — в сочинении «Картинки с выставки»). На самом деле великий композитор далеко оторвался от своего времени, был настолько невероятен, что его коллеги не могли, пользуясь оценками того времени, понять, что их друг уже общается с музыкантами и слушателями будущего, что его подлинными поклонниками и продолжателями станут композиторы следующего поколения. И действительно, сейчас музыканты и слушатели знают, что эта «неправильность» относится к числу крупнейших открытий в истории музыки.

Ещё один яркий пример. Известный индийский математик Рамануджан творил формулы, которых у него накопилось более 120 штук, как творят поэты свой поэтический мир. Далеко не всегда эти формулы со строго научной точки зрения были совершенны, но он упивался их гармонией и красотой. Конечно, он расстраивался, когда узнавал, что некоторые формулы уже давно выведены или были не совсем точны, но он не унывал. Исследователи наследия

Рамануджана спрашивают себя: «Смог бы Рамануджан увидеть так много, если бы с детства был обучен правилам поведения в математике и доводил бы свои результаты до публикаций со строгими доказательствами, строил бы свой математический мир на базе общепринятых норм, а не на основе своей самобытной интуиции?»

Кстати, удивительную по красоте астрономическую модель в своё время построил И. Кеплер. Он ликовал, открыв в небесных орбитах соответствие пяти правильным многогранникам («кубок Кеплера»). Он думал, что расстояние шести известных ему планет до Солнца соответствует размерам шести последовательно взятых платоновских тел, измеренным радиусами вписанных и описанных сфер. Данный факт свидетельствуют также и о том, что страстное стремление к истине может толкнуть и на ложный путь. Но хотя эта картина Вселенной ввела Кеплера в заблуждение, она была всё же достаточно близка к истине, чтобы подвести его к открытию трёх законов планетарного движения. Поэтому Кеплер остаётся для нас великим учёным, несмотря на его ошибочную интерпретацию планетарных орбит с помощью совершенных платоновских тел.

Однажды маниакально-парадоксальный Сальвадор Дали заявил: «Почти всегда в ошибках есть нечто священное. Никогда не пытайся их исправлять. Напротив, дай им рациональное объяснение, пойми их вполне и всецело. После этого ты сумеешь постичь их сокровенный смысл» [6, с. 45]. И, казалось бы, это резкое и неоправданное преувеличение, однако вспомним одного великого художника: на первых порах Ван Гога упрекали в застылости, корявости и топорности его художественного почерка (ведь заниматься живописью он начал очень поздно), но он сумел свои недостатки переплавить и трансформировать в достоинства. И теперь особенный стиль Ван Гога знает весь мир.

Ю.М. Лотман писал: «Нельзя, однако, упустить из виду, что не только понимание, но и непонимание является необходимым и полезным условием коммуникации. Текст абсолютно понятный есть вместе с тем и текст абсолютно бесполезный. Абсолютно понятный и понимающий собеседник был бы удо-

бен, но не нужен, т.к. являлся бы механической копией моего я и от общения с ним мои сведения не увеличивались бы, как от переключивания кошелька из одного кармана в другой не возрастает сумма наличных денег. Не случайно ситуация диалога не стирает, а закрепляет, делает значимой индивидуальную специфику участников» [11, с. 114].

Творческий характер мышления как раз и заключается в том, чтобы с помощью анализа и действительных ошибок найти подлинное решение в том, чтобы не противопоставлять с самого начала истину и заблуждение, а видеть даже в ошибочном пути некоторое указание на подлинное решение, средство упреждения и нахождения истинного решения. Доказательство от противного — один из примеров того, насколько диалектичен путь нахождения истины в научном знании. «Метод проб и ошибок — ещё один «скрытый параметр» творческого мышления, ещё одна характеристика, свидетельствующая о противоречивости искания истины» [12, с. 101].

Б. Клайн так характеризует стиль работы Нильса Бора: «Бор любил рассуждать вслух, выдвигая различные доводы и преднамеренно иногда допуская ошибки. Как сказал один из физиков, это были поиски истины методом проб и ошибок. У Бора была удивительная способность быстро находить правильный ответ с помощью анализа возможных ошибок» [7, с. 196]. Н. Бор открывает нам важный методический приём: чтобы подчеркнуть и высветить истинную позицию, нужно сознательно ступить на ложное мнение, и опровергнуть его, только тогда истинная позиция будет воспринята более убедительно и выпукло.

Что касается образования, то В.С. Библер в рамках «Школы диалога культур» более мудро относился к детским ошибкам, называя их «монстрами». И действительно, это более дальновидный подход, когда мы рассматриваем детский результат не только как нечто конечное и завершённое, но и как его личностный продукт, со всеми его достоинствами и недостатками. И в этой связи вспоминается замечательная книга Корнея Чуковского «От двух до пяти», где лингвистические ошибки детей приводят к неожиданным смысловым находкам.

Приведём для примера, в контексте заявленных процессов, три утверждения и выясним, какие из них верные, а какое — нет. Первое: «У меня есть информация об окружности». Второе: «У меня есть своё собственное понятие об окружности». Третье: «У меня есть собственное понимание окружности». Очевидно, что «режет ухо» второе утверждение, так как человек не может иметь «собственное понятие», если, конечно, он его не изобрёл (что бывает крайне редко). Понятие окружности существует очень давно, и ему соответствуют объективные свойства и признаки, никак не соотносящиеся с субъективными предпочтениями человека. Понимание же наряду с объективными значениями окружности содержит и субъективные смыслы.

Однако дети всё время пытаются дать определение окружности своими словами, и это не нужно им запрещать, даже наоборот, необходимо способствовать этим изысканиям, т.е. построению собственных «монстров». Первое высказывание: «окружность — это фигура, у которой ни одна точка не выпячивается, потому что она ровная». Второе утверждение: «Окружность — это равноудалённая от центра замкнутая линия». Третье суждение: «Окружность — это контур круга». Как представляется, только после собственных словесных поисков и эвристических попыток ребёнок может прийти к осознанному и доброкачественному определению, и не исключено, что он даст его с помощью своих интеллектуальных построений, или «монстров».

Представим себе освоение понятия «окружность» наглядно, с помощью метода пластического моделирования и интерпретации текстов. Обратим внимание, что мы не просто выучиваем определение понятия «окружность», но его сознательно реконструируем, практически с помощью циркуля и линейки воссоздаём, подключая проблемно-критическое мышление. Возможная модель (схема) понимания: правильный многоугольник вписан в круг. Правильный многоугольник символизирует различные подходы к данному понятию, а круг — само это понятие. Тогда чем больше мы дадим аутентичных определений (стремящихся к точному), тем

ближе мы окажемся к идеальному понятию. Конечно, это

¹ Замечательный результат урока, когда понятие «перерастает» в ценность.

более длинный путь, но кому нужна уже готовая, за ребёнка сформированная, чужая истина?

В конце XX и начале XXI века педагогическая наука утверждает в мысли о том, что истина не может быть отчуждена от человека. Истина — со-бытийна, диалогична, аксиологична [12, с. 101]. В этой связи много говорят о субъект-субъектном взаимодействии учителя и учащихся. И всё чаще стало звучать наряду с понятием «истина» такое слово, как «ценность», которое учитывает не только объективные значения, но и субъективные смыслы человека¹. Хотя нельзя не сказать, что в то же время государственная итоговая аттестация ставит школьников в рамки именно субъект-объектного или даже бессубъектного взаимодействия (когда, например, в суровых, «объективных» экзаменационных условиях ребёнок находится в шоковой ситуации, «не в своей тарелке»). Получается так, что экзаменаторы придерживаются принципа «чёрного ящика»: внутренние процессы человека никого не волнуют, важно лишь то, что на входе и выходе. Отсюда и возникновение трагических срывов.

В этой связи вспоминается и мысль родоначальника рационализма Рене Декарта, который ещё в XVII веке предупреждал о том, что объективная логика и её определения не высший суд ясности, очевидности и истины. Ясность и истина покоятся на субъектном основании, а субъектные основания находятся в ментальных особенностях духовного мира человека. Другими словами, отчуждённая истина не имеет значимого влияния на внутренний мир человека, как бы мы её ни обосновывали и ни превозносили. Отсюда и знаменитая онтологическая формула: «Я мыслю, следовательно, я существую».

Писатель Рабиндранат Тагор в разговоре с А. Эйнштейном, который настаивал на полной объективности и беспристрастности научной истины, подчёркивал, что истина должна быть человеческой: «Мы, индивидуумы, приближаемся к истине, совершая мелкие и крупные ошибки, накапливая опыт, просвещая свой разум, ибо каким же ещё образом мы познаем истину?» [19, с. 130]. И в то же время Эйнштейн ратовал за построение субъектно-ориенти-

рованной картины мира: «Человек стремится каким-то адекватным способом создать себе простую и ясную картину мира. Этим занимаются художник, поэт, философ и естествоиспытатель, каждый по-своему» [19, с. 40].

Важно отметить, что ошибки и интеллектуальные препятствия могут играть положительную роль, т.е. быть более конструктивными элементами развития ребёнка, чем результаты, получаемые «автоматом», когда он даже и не замечает, «как это случилось». Поэтому «сопротивление» образовательного материала для учащегося есть необходимое условие его эволюции. Опытный, проницательный педагог не настаивает на «общепринятом», «стандартном» варианте решения, а пытается с помощью наводящих вопросов проникнуть во внутренний мир ребёнка, «разрыхлить» проблемное поле его сознания, раскрыть ему его «точки опоры», «векторы развития», «точки роста». Другими словами, препятствия «нужны» не только слабым детям, но и сильным, более успешным! Собственно для этого мы создаём «карты познания», «траекторию личностного развития», «творческий план исследования», «мыслительные схемы» и т.п.

Более того, в данном контексте ошибки могут быть даже полезны! Неслучайно великий писатель Г.К. Честертон предупреждал: «Привычные ошибки почти всегда верны. Почти всегда они нащупывают истину, неведомую тем, кто поправляет ошибающегося» [17, с. 312]. Наш литературовед В.Б. Шкловский полагал, что в Большое Творчество людей ведёт энергия детских ошибок: спустя годы они докажут, что кое в чём они были всё-таки правы [18, с. 24]. Поэтому ребёнку важно идти не только в протоптанной логике известных значений (дефиниций), но и в неопределённой и спонтанной логике эволюции объективных и субъективных смыслов (по интуиции).

Действительно, дети нередко «любят и лелеют» свои ошибки, не спешат с ними расставаться, ведь эти не вполне зрелые построения являются отражением их внутреннего мира, органичны ему. Как уже отмечалось, в «Школе диалога культур» подобные первоначальные вычурные детские гипотезы-модели называют с известной

долей юмора «монстрами» и относятся к ним вполне серьёзно. Поэтому важно идти, продвигаться не только в логике образовательного материала, но и в логике эволюции внутренних смыслов учащегося, которые нередко запутаны и не всегда приводят прямолинейным путём к верному результату.

Приведём яркий пример. Почти каждый день ребёнок может наблюдать, как восходит, движется по небосводу и заходит Солнце. Он приходит к очевидной мысли, что Солнце вращается вокруг Земли. Эта уверенность рождается у него на основе многодневного личного опыта. Потом ему вдруг заявляют, что это не так, более того, всё наоборот — это Земля вращается вокруг Солнца. Ошибался ли ребёнок? Чисто теоретически — да. Но, согласно внутреннему опыту, здравому смыслу, феноменологически — нет. И здесь перед учителем и учеником стоит труднейшая задача: соотнести теоретические и феноменологические сведения, т.е. убрать возникший зазор между объективной истиной и субъективной правдой, между сущностью и явлением. И только когда этот зазор будет преодолён, то есть возникнет подлинное понимание данного явления: не поверхностное, не формальное, не на веру, но научное и в то же время глубоко личностное.

Интересно, что сам А. Эйнштейн считал, что борьба между воззрениями Птолемея и Коперника, столь жестокая в ранние дни науки, является отчасти бессмысленной. Теория относительности как раз и помогает понять, устранить это разногласие. Ведь ещё Птолемей понимал, что можно описывать движение светил в разных системах координат. Он указывал, что суточное движение небесных светил можно объяснить как вращением Земли, так и вращением «всего мира», подчёркивая, что обе точки зрения геометрически эквивалентны. Эйнштейн пишет: «Два предложения: “Солнце покоится, а Земля движется” и “Солнце движется, а Земля покоится”, означало бы просто два различных соглашения о двух различных системах координат» [20, с. 492]. Однако если спор идёт не только о выборе наиболее удобной, относительной системы координат, но и о более точной модели строения Вселенной, то первое утверждение является явно

более объективным («Солнце покоится, а Земля движется»)².

А возможен тот случай, когда сам человек, по каким-то внутренним причинам, не захочет менять своё «ошибочное» представление, более того, будет даже красноречиво настаивать на нём?! Такой пример даёт нам замечательный русский философ А.Ф. Лосев: «А я, по грехам своим, никак не могу взять в толк: как это земля может двигаться? Учебники читал, но вот до сих пор никак не могу себя убедить, что земля движется и что неба никакого нет. Какие-то там маятники да отклонения чего-то куда-то, какие-то параллаксы... Неубедительно. Просто жидковато как-то. Тут вопрос о целой земле идёт, а вы какие-то маятники качаете. А главное, всё это как-то неудобно, всё это какое-то неродное, злое, жестокое. То я был на земле, под родным небом, слушал о вселенной, «яже не подвигнется»... А то вдруг ничего нет, ни земли, ни неба, ни «яже не подвигнется»... Читая учебник астрономии, чувствую, что кто-то палкой выгоняет меня из собственного дома и ещё готов плюнуть в физиономию. А за что?» [10, с. 31]. В данных рассуждениях А.Ф. Лосев подкашивает нас, что человеку присуще не только научное, но и мифологическое миропонимание, и им не стоит пренебрегать, особенно в детском возрасте. Действительно, стоит ли во имя «истины» переубеждать ребёнка в том, что Деда Мороза не существует?!

В ходе современного образовательного процесса нужно отвечать внутренним чаяниям детей, их возрастным особенностям и интуитивным вопрошаниям, конструктивно и нестандартно реагировать на повторяющиеся ошибки. Тем более что некоторая индивидуальная смысловая ошибка очень часто, как магнит, вновь и вновь затягивает линию рассуждений ребёнка. И чуткий педагог задаётся следующим вопросом: почему именно данный ложный путь привлекает учащегося? Здесь явно недостаточно просто указать верный путь. Нужно тщательно поработать с ошибочными мыслями ребёнка и найти в них конструктивные моменты. Другими словами, «потоптать» на границе актуального и перспективного развития ребёнка. Кстати,

из истории науки известно: когда А. Эйнштейну указывали на то, что системы

Птолемея и Коперника даже с точки зрения теории относительности не могут быть полностью эквивалентны, — соглашался, однако спустя время опять возвращался к своим прежним взглядам [1, 256].

Добавим, что дети с ярко выраженной самобытностью часто не могут «переступить через себя», через свой внутренний опыт. Он им как бы «мешает». Здесь важно то, что через решение какой-либо задачи ребёнок ещё и пытается понять себя самого, особенности своего мышления и сознания. Приходится констатировать, что одарённые дети — не только те, которые от природы наделены предметными способностями, но и те, которые могут открывать посредством какого-либо предмета для себя новые смыслы, новые точки роста, т.е. преломлять материал через свой внутренний мир и тем самым его обогащать. Здесь изучаемый предмет посредством своего содержания и инструментария становится источником и двигателем личностного развития ребёнка, так сказать, «органом» понимания. А для этого, повторимся, как ни странно, необходимо определённое «сопротивление» изучаемого материала.

И здесь нам на помощь приходят идеи развивающего обучения. Как известно, существенным признаком развивающего обучения является органичное для учащегося порождение одних знаний другими. Именно об осмысленном погружении в материал настаивал и основоположник развивающего обучения В.В. Давыдов. Однажды он дал такую характеристику ученику, справившемуся с задачей, но внутренне не изменившемуся: «Себя, почему-то не справлявшегося с задачей, и себя, благодаря чему-то решившего задачу, он просто не заметил. Для задачи — никакого ущерба: она была решена. А для ученика?... К экзамену школьник может прийти подготовленным. Но будет ли он готов жить в постоянно меняющемся мире, предполагающем умение постоянно менять себя?» [5, с. 244]. Казалось бы, ученик быстро решил новую задачу и достиг результата, и это очень хорошо. Но психолога насторожило то, что учащийся не заметил новообразования, нового духовно-интеллектуального приобретения. А значит, по его мысли, не произошло внутреннего движения, т.е. его развития. Действительно, одно дело — осознание задачи, алгоритма её решения

² В то же время мы учитываем, что не только Земля, но и Солнце не находится в «покое» и не является «центром мира».

и другое — осознание себя, своих мыслей в ходе решения задачи. Наверное, многие педагоги во время урока ловили себя на мысли, что быстро решённая задача останется непонятой многими учениками, и вновь (циклически) возвращались к анализу её содержания, дополнительно ставя проблемные вопросы, выявляя некоторые странности.

Для того чтобы обнаружить возникающее новообразование, требуется механизм рефлексии. И нередко он включается именно в моменты интеллектуальных препятствий, затруднений, ошибок. Недаром немецкий мыслитель Я. Бёме заявлял: «Никакая вещь без противности не может самой себе открыться» [15, с. 45]. А российский философ В.В. Биbihин говорил: «Хорошо для начала, если мысль будет не отталкиваться от вещей, а увязнет в них» [2, с. 26]. Именно рефлексия способствует отношению к знанию как к со-знанию, т.е. как состоянию знания, как к осмысленному знанию, а не как к формальному набору упорядоченной информации. Таким образом, знание должно быть не только воспринято, прожито, но и отрефлексировано, и только тогда оно обретёт статус «живого знания», или понимания.

По нашим наблюдениям, в современной школе становится всё больше и больше учащихся, которые не принимают отчуждённые знания и таким образом ориентируются именно на понимание, т.е. возрастает количество детей, которые отстаивают свою внутреннюю свободу и тем самым самобытный вектор развития, игнорируя всё то, что не соответствует топографии их внутреннего мира. Если сказать кратко, то учащийся мыслит не только абстрактными понятиями, но и личностными «пониманиями» (А.В. Ахутин). В этой связи образовательный процесс резко усложняется: интегрируется и одновременно дифференцируется и настоятельно требует новых и обновлённых методик.

Современный ребёнок всё более явно стремится создать свой воображаемый виртуальный мир, свою индивидуальную картину мира, тем более что ему в этом здорово помогают компьютерные технологии. Отсюда его тяга к клиповому мышлению и восприятию мира. И для ребёнка не столь важно, будет ли его мир соответствовать обыденной, повседневной реальности или нет, ему

гораздо важнее воссоздать устойчивый внутренний мир. Как-то Г.П. Щедровицкий заметил: «Понимание может быть как правильным, адекватным, так и неправильным, неадекватным. Но это очень условные выражения: «правильное» и «неправильное», потому что в каком-то смысле понимание всегда правильно» [19, с. 161]. Восточная мудрость гласит: «Всё будет так, как должно быть, даже если будет иначе». Поэтому к детским мирам нужно относиться трепетно и уважительно, тем более что именно они придают жизни юного человека перспективу и смысл.

Итак, каждый человек в своей жизни постоянно ошибается, тем более ребёнок. Но если для взрослого человека ошибка явно негативное недоразумение, то для ребёнка за ошибкой стоит целое развёрнутое пространство интеллектуального развития-путешествия, в котором отсутствует чёткое разделение на верное и неверное, истинное и ложное, правильное и неправильное. В данном пространстве и строятся модели понимания («монстры»), в процессе работы над которыми он самостоятельно поймёт, в чём он прав и в чём он заблуждался. Но это уже будет его ответственная ошибка и его правда, а не та уже готовая истина, которую предложил или навязал ему педагог. Тем самым в современном образовании ошибка обладает не только негативными коннотациями, но и скрывает в себе позитивный развивающий ресурс. □

Литература

1. Александров А.Д. Проблемы науки и позиция учёного / А.Д. Александров. — Л.: Наука, 1988. — 336 с.
2. Биbihин В.В. Узнай себя / В.В. Биbihин. — СПб.: Наука, 1998. — 248 с.
3. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание / Пер. с англ. В.А. Фока / Н. Бор. — М.: Изд. полит. лит., 1961. — 368 с.
4. Бройль Л. По тропам науки / Пер. С.Ф. Шашуриной / Л. Бройль. — М.: Изд. иностр. литературы, 1962. — 286 с.
5. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. — М.: ИНТОР, 1996. — 428 с.
6. Дали С. Дневник одного гения / Пер. с фр. Л. Цывьяна / С. Дали. — М.: Ко-Либри, 2015. — 292 с.

7. *Клайн Б.* В поисках: Физики и квантовая теория / Б.В. Клайн. — М.: Наука, 1974. — 264 с.
8. *Клепиков В.Н.* Философский подход к математике в современной школе / В.Н. Клепиков // Педагогика. — 2019. — № 9. — С. 43–50.
9. *Клепиков В.Н.* Метод пластического моделирования и интерпретации текстов / В.Н. Клепиков // Школьные технологии. — 2013. — № 3. — С. 101–109.
10. *Лосев А.Ф.* Философия. Мифология. Культура / А.Ф. Лосев. — М.: Изд. полит. литературы, 1991. — 412 с.
11. *Лотман Ю.М.* Внутри мыслящих миров / Ю.М. Лотман. — М.: Языки русской культуры, 1996. — 644 с.
12. Междисциплинарный подход к исследованию научного творчества. Сборник статей / Отв. ред. В.В. Давыдов. — М.: Наука, 1990. — 366 с.
13. *Моисеев Н.Н.* Расставание с простотой / Н.Н. Моисеев. — М.: «Аграф», 1998. — 388 с.
14. *Полани М.* Личностное знание / Пер. с нем. М.Б. Гнедовский / М. Полани. — М.: Наука, 1985. — 312 с.
15. Слово о науке. Афоризмы. Изречения. Литературные цитаты / Сост. Е.С. Лихтенштейн. — М.: Знание, 1976. — 301 с.
16. *Фуко М.* Воля к истине / Пер. с франц. С. Табачниковой / М. Фуко. — М.: Касталь, 1996. — 425 с.
17. *Честертон Г.К.* Вечный человек / Г.К. Честертон. — М.: Правда, 1991. — 467 с.
18. *Шкловский В.Б.* Энергия заблуждения / В.Б. Шкловский. — М.: Советский писатель, 1981. — 394 с.
19. *Щедровицкий Г.П.* Оргуправленческое мышление / Г.П. Щедровицкий. — М.: «Путь», 2003. — 347 с.
20. *Эйнштейн А.* Собрание научных трудов в 4 томах. Т. 4 / А. Эйнштейн. — М.: Наука, 1967. — 643 с.
4. *Brojl' L.* Po tropam nauki / Per. S.F. Shashurinoj / L. Brojl'. — M.: Izd. inostr. literatury, 1962. — 286 s.
5. *Davydov V.V.* Teoriya razvivayushchego obucheniya / V.V. Davydov. — M.: INTOR, 1996. — 428 s.
6. *Dali S.* Dnevnik odnogo geniya / Per. s fr. L. Cyv'yana / S. Dali. — M.: KoLibri, 2015. — 292 s.
7. *Klajn B.* V poiskah: Fiziki i kvantovaya teoriya / B.V. Klajn. — M.: Nauka, 1974. — 264 s.
8. *Klepikov V.N.* Filosofskij podhod k matematike v sovremennoj shkole / V.N. Klepikov // Pedagogika. — 2019. — № 9. — S. 43–50.
9. *Klepikov V.N.* Metod plasticheskogo modelirovaniya i interpretacii tekstov / V.N. Klepikov // SHkol'nye tekhnologii. — 2013. — № 3. — S. 101–109.
10. *Losev A.F.* Filosofiya. Mifologiya. Kul'tura / A.F. Losev. — M.: Izd. polit. literatury, 1991. — 412 s.
11. *Lotman Yu.M.* Vnutri myslyashchih mirov / YU.M. Lotman. — M.: YAzyki ruskoj kul'tury, 1996. — 644 s.
12. Mezhdisciplinarnyj podhod k issledovaniyu nauchnogo tvorchestva. Sbornik statej / Otv. red. V.V. Davydov. — M.: Nauka, 1990. — 366 s.
13. *Moiseev N.N.* Rasstavanie s prostotoj / N.N. Moiseev. — M.: «Agraf», 1998. — 388 s.
14. *Polani M.* Lichnostnoe znanie / Per. s nem. M.B. Gnedovskij / M. Polani. — M.: Nauka, 1985. — 312 s.
15. Slovo o nauke. Aforizmy. Izrecheniya. Literaturnye citaty / Sost. E.S. Lihtenshtejn. — M.: Znanie, 1976. — 301 s.
16. *Fuko M.* Volya k istine / Per. s franc. S. Tabachnikovoj / M. Fuko. — M.: Kastal', 1996. — 425 s.
17. *Chesterton G.K.* Vechnyj chelovek / G.K. Chesterton. — M.: Pravda, 1991. — 467 s.
18. *Shklovskij V.B.* Energiya zabluzhdeniya / V.B. SHklovskij. — M.: Sovetskij pisatel', 1981. — 394 s.
19. *Shchedrovickij G.P.* Orgupravlenncheskoe myshlenie / G.P. Shchedrovickij. — M.: «Put'», 2003. — 347 s.
20. *Ejnshtejn A.* Sobranie nauchnyh trudov v 4 tomah. T. 4 / A. Ejnshtejn. — M.: Nauka, 1967. — 643 s.

Literatura

1. *Aleksandrov A.D.* Problemy nauki i poziciya uchyonogo / A.D. Aleksandrov. — L.: Nauka, 1988. — 336 s.
2. *Bibihin V.V.* Uznaj sebya / V.V. Bibihin. — SPb.: Nauka, 1998. — 248 s.
3. *Bor N.* Atomnaya fizika i chelovecheskoe poznanie / Per. s angl. V.A. Foka / N. Bor. — M.: Izd. polit. lit., 1961. — 368 s.