

УДК 001.008.1

О формировании творческих способностей личности в системе российского образования (*триптих*)

Первая статья

В.Л. Кургузов

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, ул. Ключевская 40в,
Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия

V.L. Kurguzov@rambler.ru

Статья поступила 12.01.2017, принята 15.03.2017

В статье осуществлена авторская интерпретация понимания глобальной проблемы современности, решением которой озабочены практически все страны мира — проблемы формирования творческих, инновационных способностей личности, развития ее потенциала в решении социальных, политических, экономических, экологических проблем современной России. Это проблема повышения эффективности воспитания и образования подрастающих поколений, которые уже в недалеком будущем возьмут на себя функции управления и обеспечения жизнеспособности страны.

Ключевые слова: Россия; наука; образование; воспитание; творчество; способность; талант.

About formation of creative abilities of an individual in the system of Russian education (*triptych*)

The first article

V.L. Kurguzov

East Siberian State University of Technology and Management; 40B, Kljuchevskaya St., Ulan-Ude, Republic
of Buryatia, Russia

V.L. Kurguzov@rambler.ru

Received 12.01.2017, accepted 15.03.2017

The author's interpretation of the understanding of a global problem of modern times, namely, the problem of forming creative, innovative abilities of an individual and developing his potential in solving social, political, economic and environmental problems of modern Russia, is realized in the article. Almost all countries of the world are concerned with solving the problem. This is a problem of increasing the efficiency of education and upbringing of the younger generations, who in the near future will take the functions of management and ensuring the viability of the country.

Keywords: Russia; science; education; upbringing; creativity; ability; talent.

Главный признак таланта — это когда человек знает, чего он хочет.

Петр Капица

Талант — это способность делать то, чему нас никто не учил.

Альфред Конар

Чтобы стать поистине творческой личностью, необходимо научиться творчески мыслить и трудиться. В том, что эта задача вполне реальна и является подлинной це-

лью образования, едва ли кто-либо будет сомневаться. Опыт лучших школ и учителей, лучших университетов и вузовских педагогов подтверждает это. Ученики, студен-

ты, которые считались неспособными, попав к талантливому и умелому наставнику, начинают мыслить творчески, и в дальнейшем их оценивают уже совсем по-другому. Ясно лишь одно, что такие превращения не происходят сами собой, по мановению волшебной палочки — не отличался человек творческими способностями, а затем вдруг у него дарования прорезались... Нет, способности сами не просыпаются, их нужно кому-то разбудить, ибо, как писал родоначальник таджикской литературы Абулхасан Рудаки:

*Как жаль, что отпрыск неразумный
Рождается от мудреца:
Не получает сын в наследство
Талант и знания отца.*

Но даже при отсутствии ярко выраженного наследственного творческого мышления опытные и талантливые педагоги порою формируют его в головах и сердцах своих питомцев почти интуитивно, не всегда отдавая отчет в том, какими приемами они пользуются. В то же время, разрабатываются и специальные методики развития творческих способностей.

Воспитание творческого мышления молодежи — задача не только школы или вуза, а всего общества в целом. При этом не следует забывать того, что творчество проявляется не только в работе ученого или художника; всякий труд может быть творческим. Творческое начало проявляется в любой области человеческой деятельности, в решении человеком повседневных трудовых и общественных задач. Вряд ли следует забывать и то, что «обладать творческими способностями» и «мыслить творчески» — далеко не одно и то же. Необходимо иметь еще и вкус к использованию своих способностей, желание реализовать их. Илья Ильич Обломов, например, по уровню своих способностей был, несомненно, одаренным и незаурядным человеком, но вот мотивации, желания, энергии, настойчивости ему как раз и не хватало.

Необходима, конечно, и благоприятная обстановка. Молодой человек, которого еще в детстве учили творчески мыслить, попав в условия, где творческое мышление не по-

ощряют, может в дальнейшем не реализовать свои творческие задатки.

Таким образом, можно сделать вывод, что мало воспитывать способность к творческому труду. Творческий потенциал зависит от того, существует ли в данном коллективе «спрос» на творчество, насколько высоко в нем оценивают нешаблонные идеи, выход за пределы традиционных и привычных представлений и норм.

У автора статьи нет готовых рецептов обучения творчеству, да он и не ставит перед собой такой цели. У него задача другая: сообщить молодому учителю школы, начинающему преподавателю вуза, молодым читателям, особенно тем из них, кто решил приобщиться к научному творчеству, некоторые сведения, которые позволят им яснее представить, из чего складывается творческий потенциал личности. Может быть, эти сведения послужат своеобразным толчком и заставят молодого человека взяться за другие книги, более подробные, шире рассматривающие эту проблему, которая требует больше времени и усилий для ее изучения.

Воспитание научной смены в данном случае это как раз та область, где усилий жалеть не следует. Необходимо лишь предупредить читателя, что излагаемые ниже сведения не являются истиной в последней инстанции, что по многим вопросам существуют противоречивые, взаимно исключающие точки зрения. Автор вовсе не стремится отразить борьбу разных школ и теорий воспитания. Он намерен изложить лишь сведения, которые согласуются с основными психологическими, дидактическими установками и могут быть использованы в практике воспитания творческой личности.

Выше я уже упомянул о задаче воспитания творческих способностей как одной из целей образования. Но для того, чтобы успешно развивать и воспитывать творческие способности, нужно сначала уяснить — а что это такое? Отличаются ли творческие способности от обычных мыслительных способностей? Иными словами, следует разобраться — что именно нужно делать в процессе обучения и воспитания молодежи?

Раньше, как известно, творческие способности считались чем-то исключительным, уделом избранных натур, чуть ли не даром божьим. Такая позиция равносильна признанию, что законы психологии не одинаковы для всех и что для творческих личностей должны быть какие-то особые психологические установки. На самом же деле творческие способности присущи любому нормальному человеку, нужно лишь суметь раскрыть и развить их еще в раннем возрасте.

Существует непрерывный «континуум талантности» — от крупных и ярких дарований до скромных и малозаметных. Но сущность творческого процесса одинакова для всех. Разница лишь в конкретном материале творчества, масштабах достижений и их общественной значимости. Для изучения творческого процесса совсем не обязательно исследовать гениев. Элементы творчества проявляются в решении повседневных трудовых задач, их можно наблюдать в обычном школьном или вузовском учебном процессе.

Творческие способности разделяют на три группы: связанные с *мотивацией* (интересами и склонностями) и связанные с *темпераментом* (эмоциональностью). Третья группа — *умственные* способности. Однако прежде чем рассматривать их, отмечу, что разные авторы выделяют разные виды умственных способностей.

Так, И.Я. Лернер в своей книге «Проблемное обучение» (см. [1]) перечисляет такие элементы творческого мышления: самостоятельный перенос знаний в новую ситуацию; видение новых проблем в стандартных условиях; видение новой функции знакомого объекта; видение структуры объекта; умение видеть альтернативу решения; умение комбинировать ранее известные способы решения проблемы в новый способ; умение создавать оригинальный способ решения при известности других.

Перечень творческих способностей, который я намерен привести ниже, несколько шире, но, разумеется, и его нельзя считать исчерпывающим; речь будет идти лишь о некоторых наиболее существенных способностях ума, о которых должен иметь пред-

ставление всякий начинающий научный работник.

Например, другой наш отечественный психолог, А.Н. Лук, отмечает такую особенность творческого мышления, как *зоркость в поисках проблем* (см. [2]). И, действительно, анализируя работу студента или аспиранта, я не раз замечал, что молодой человек обычно воспринимает в потоке внешних раздражителей лишь то, что укладывается в «координатную сетку» собственных знаний и представлений, а остальную информацию бессознательно отбрасывает, не замечает ее. На восприятие влияют привычные установки, оценки, а также общепринятые взгляды и мнения. Способность увидеть то, что не укладывается в рамки ранее усвоенного — это нечто большее, чем простая наблюдательность.

Английские ученые обозначают эту зоркость словом *serendipity*, которое придумал писатель XVIII в. Хорес Уолпол. У него есть рассказ «Три принца из Серендипа» (Серендип — старое название Шри Ланки). Эти принцы обладали способностью во время путешествий делать неожиданные открытия, вовсе не стремясь к этому, и обнаруживать вещи, которые не собирались искать. Уолтер Кеннон, знаменитый физиолог и друг И.П. Павлова, применил термин «*serendipity*», обозначив им способность не проходить мимо «случайных» явлений, не считать их досадной помехой, а видеть в них ключ к разгадке тайн природы.

Эта зоркость, конечно же, связана не с остротой зрения или свойствами клетчатки глаза, а с особенностями мышления, ибо человек видит не только с помощью глаз, но, главным образом, с помощью мозга. Сошлюсь на один хрестоматийный пример.

Весенним утром 1590 г. на знаменитую Пизанскую башню поднялся человек. Он нес чугунное ядро и свинцовую мушкетную пулю. Человек сбросил свою ношу с башни. Его ученики, стоящие внизу, и сам он, глядя сверху, удостоверились, что ядро и пуля коснулись земли одновременно. Имя этого 26-летнего профессора было — Галилео Галилей.

Около двух тысяч лет, со времен Аристотеля, считалось, что скорость падения пропорциональна весу. Оторвавшийся от ветки дерева сухой листок опускается долго, а налитый плод камнем падает на землю. Это видели все много раз. Но ведь приходилось видеть и другое: две глыбы, сорвавшиеся со скалы, достигают дна ущелья одновременно, несмотря на разницу в размерах. Однако на это никто не обращал внимания, потому что *смотреть* и *видеть* — совсем не одно и то же. То, что люди наблюдали, определялось теорией, которой они пользовались.

И если Галилей все-таки обнаружил, что скорость падения ядра и пули не зависела от веса, то потому, что он прежде других усомнился в Аристотелевой механике. Отсюда и возникла идея опыта. Результаты эксперимента не были для него неожиданными, а лишь подтвердили уже складывающуюся гипотезу о независимости ускорения свободного падения от массы падающего тела.

Опыт был ошеломляюще прост: ни хитроумных приспособлений, ни специальных устройств. Забраться на крышу и сбросить два груза разного веса мог каждый, но никому это не приходило в голову на протяжении девятнадцати веков. Галилей увидел проблему там, где для других все было ясно, освящено тысячелетней традицией. Любопытно в связи с этим то, что зоркость, о которой идет речь, в высшей степени присуща детям. Не обремененные традицией, они нередко замечают несоответствия и пробелы, к которым взрослые уже притерпелись, привыкли. И как важно в процессе воспитания не дать угаснуть этой детской зоркости и наблюдательности!

Способ кодирования информации нервной системы. Мозг разных людей обладает неодинаковой способностью осваивать и пользоваться различными типами кодов: зрительно-пространственным, вербальным (словесным), цифровым, акустически-образным и т. д. Способность манипулирования с данными типами символов можно развить, но не беспредельно. Врожденные особенности мозга и условия развития в первые годы жизни определяют преимуще-

ственную склонность к использованию тех или иных кодов информации.

Существует мнение, что задача развития способностей не в том, чтобы у ребенка, склонного к зрительно-пространственному мышлению, вырабатывать навыки манипулирования, например, музыкальными образами. Нужно помочь ребенку или школьнику-подростку «найти себя», т. е. понять, какие символы, какой код информации для него наиболее доступен. Тогда его мышление будет максимально продуктивным и доставит ему высшее удовольствие.

Однако есть психологи, которые возражают против такой установки и утверждают, что она годится лишь для более или менее сформировавшегося человека, находящегося, по крайней мере, в студенческом возрасте. Школьнику, считают они, следует усиленно заниматься именно теми предметами, код которых ему наименее доступен, чтобы добиваться всестороннего развития.

Может быть, как говорится, истина где-то посередине, однако в данном случае приверженцы «всестороннего развития способностей», на мой взгляд, все-таки более правы. Нельзя даже в раннем возрасте чересчур категорично ограничивать круг интересов ребенка.

Мыслительные операции над явлениями и объектами внешнего и внутреннего миров осуществляются мозгом в тех или иных конкретных кодах. Если используются зрительно-образные представления, то речь идет о зрительном воображении. При использовании акустически-образных представлений говорят о наличии музыкальной фантазии, если ребенок склонен к освоению действительности в словесно-образной форме — о наличии поэтической фантазии и т. д.

Законы переработки информации неизменны, однако способ кодирования накладывает свою печать и на форму внешнего выражения результатов, и на выбор предмета, и, шире — содержательной области мышления, или, проще говоря, на круг интересов ребенка, школьника, студента.

Что касается начинающих заниматься научным творчеством, то для них наиболее желательно наличие *способности к сверты-*

ванию. В процессе мышления нужен постепенный переход от одного звена в цепи рассуждений к другому. Порой это приводит к тому, что не удается мысленным взором охватить всю картину целиком, все рассуждение от первого до последнего шага. Однако человек обладает способностью к свертыванию длинной цепи рассуждений и замене их одной обобщающей операцией.

При этом свертывание не ограничивается одними лишь мыслительными операциями. Это проявление более широкой способности к замене нескольких понятий одним, более абстрактным, в использовании все более емких в информационном отношении символов. Приведу несколько примеров.

Понятие об окислении возникло в химии еще в XVIII в. и означало соединение вещества с кислородом. В XIX в. это понятие было расширено, в него стали включать не только присоединение кислорода, но и потерю веществом водорода. Наконец, в XX в., т. е. практически в наши дни, окисление определяют как потерю элементом электрона — в самом общем виде. Как видим, емкость понятия за полтора столетия сильно увеличилась.

Зависимость между силой тока, сопротивлением и напряжением, служившая темой многочисленных работ и размышлений, была впоследствии сведена к простейшей формуле $U = IR$, состоящей всего из четырех символов (включая знак равенства); но в ней сжата колоссальная информация.

Таким же емким в информационном смысле понятием является Павловский условный рефлекс, в котором соединено множество более простых понятий, фактов и наблюдений.

Экономное символическое обозначение понятий и отношений между ними — важнейшее условие продуктивного мышления. Насколько велика роль удобной символизации материала, видно из следующего примера.

В средние века, чтобы выучиться арифметическому делению, требовалось закончить университет. Да еще и не всякий университет мог научить этой премудрости. Нужно было непременно ехать в Италию: тамошние математики были особенно ис-

кусны в делении. Если напомнить, что в те времена пользовались римскими цифрами, то станет ясно, почему деление миллионных чисел было доступно только бородатым мужам, посвятившим этому занятию всю свою жизнь.

С введением арабских цифр все переменялось. Точнее говоря, дело здесь не в самих цифрах, а в позиционной (в данном случае — десятичной) системе исчисления. Теперь девятилетние школьники с помощью простейшего набора правил могут делить и миллионные, и миллиардные числа. Объем смысловой информации остается тем же, но правильная организация и удобное символическое обозначение позволяют провести обработку быстро и экономно.

Вполне возможно, что сложнейшие понятия современной математики, которые сегодня доступны лишь немногочисленному отряду специалистов, в XXI в. войдут в программу средней школы — при условии, что будет найдена подходящая форма организации и символизации материала, которая позволит «свернуть» его, выразить в простой и экономной кодовой системе. Тогда сложнейшие понятия и соотношения будут записаны в виде легко доступных формул.

Четкое и сжатое символическое обозначение не только облегчает усвоение материала учащимися. Экономная запись уже известных фактов, лаконичная форма изложения уже освоенной теории — это необходимая предпосылка дальнейшего продвижения вперед. Многие преподаватели математики и физики из своего опыта знают, что порою не поддающаяся усилиям ученика задача, если потребовать от него четкой и сжатой записи, «поддается» затем и сравнительно легко может быть решена. Вести изящный способ записи, кратко и красиво изложить уже известное — такая работа тоже носит творческий характер и требует нестандартности мышления.

Способность к «*сцеплению*» и переносу. Этим словом обозначается способность объединять воспринимаемые раздражители, а также быстро увязывать новые сведения с прежним багажом личности, без чего воспринятая информация не превращается в

знание, не становится частью интеллекта, а оседает мертвым грузом. Способность объединять вновь воспринятые сведения с тем, что было известно ранее, включать их в уже имеющиеся системы знаний, является предпосылкой другой чрезвычайно важной способности — способности к *переносу*.

Весьма существенна способность применить навык, приобретенный при решении одной жизненной задачи, к решению другой, т. е. умение отделить то, что присуще только данной проблеме, от того общего, что может быть перенесено в другие области. Это, по сути дела, способность к нахождению аналогий, к выработке обобщающих стратегий, которые могут быть применены при решении широкого круга проблем.

Способность к переносу играет огромную роль в техническом творчестве. И это свойство творческого мышления лежало в основе уже первых изобретений человека (сделанных, кстати сказать, не учеными в лабораториях, а тружениками-умельцами, мастерами своего дела).

В древнегреческой мифологии мы находим прекрасный миф о Дедале. В этом мифе эллины выразили восхищение гением изобретателя, который создал топор, бурав и, наконец, крылья.

Родная сестра Дедала прислала к нему на вычку своего двенадцатилетнего сына по имени Тал. Мальчик оказался искусен и даровит. Миф приписывает ему изобретение компаса, гончарного круга и пилы. Пилу он придумал, взяв за образец, по одним источникам, спинной хребет костистой рыбы, по другим — челюсти змеи.

Поскольку новое орудие труда было изготовлено из стальной полосы, один край которой мальчик заточил в виде ряда острых зубьев, то Дедал объявил ему, что это вовсе не изобретение: копье уже было известно, лезвие ножа тоже, а простое их соединение не есть нечто новое.

Затем завистливый дядюшка, улучив момент, когда племянник стоял на краю утеса, толкнул его в пропасть. В том варианте мифа, который рассказан Овидием в «Метаморфозах», покровительница изобретателей богиня Минерва (так римляне именовали Афину) не допустила гибели мальчика и превратила его в куропатку. Впрочем, это не спасло Дедала от суда и смертного приговора. Присвоив честь изобре-

ния пилы и убежав на остров Крит, он занялся сооружением лабиринта для Минотавра, но впоследствии был казнен.

Оставляя в стороне чисто моральные стороны этой поучительной легенды, отмечу, что двенадцатилетний Тал в своем техническом творчестве использовал образец, созданный живой природой, перенес в техническую конструкцию то, что ему удалось подсмотреть в строении живого организма. Сейчас в технике создано целое направление, которое называют бионикой. Оно целиком построено на приеме переноса.

Способность к переносу настолько важна, что развитие ее нельзя представлять воли случая. Преподаватели, и особенно руководители школ и кружков технического творчества, должны специально знакомить учащихся с этим приемом, раскрывая его громадные возможности и воспитывая у молодежи вкус к его использованию.

Боковое мышление. У французского психоаналитика Сурье, занимающегося проблемами интеллекта, нашел такую фразу: «Чтобы творить — надо думать около». Что бы это значило? Наверное, это означает хотя бы то, что широко распределенное внимание повышает наши шансы на решение каких-либо задач. По аналогии с боковым зрением врач де Боно назвал «боковым мышлением» способность увидеть путь к решению, используя «постороннюю информацию». В «Анне Карениной» Л.Н. Толстой подробно рассказывает о живописце Михайлове, которому никак не удавалась композиция картины. Случайно брошенный взгляд на причудливые формы стеаринового пятна от горящей свечи помог ему найти путь к правильному решению собственной проблемы. Это как раз и есть «боковое мышление», или подсказка из другой области.

Другой пример бокового мышления приведен римским инженером Витрувием в 9-й книге его труда «Об архитектуре»: «Когда Герон, облекшись царской властью, в благодарность за свои успехи решил, по обету, в одном храме посвятить бессмертным богам золотую корону, он заказал ее за плату и отвесил поставщику точно нужное количество золота. Тот к назначенному сроку пригото-

вил вещь к полному удовольствию царя, и, казалось, вес короны он сделал точно соответствующим весу золота» [2, с. 14].

После этого был сделан донос, что из короны была взята часть золота, и вместо него было примешано такое же количество серебра. Герон разгневался на то, что его провели, и, не находя способа уличить это воровство, попросил Архимеда хорошенько подумать об этом. Тот, погруженный в думы по этому вопросу, как-то случайно пришел в баню и там, опустившись в ванну, заметил, что из нее вытекает такое же количество воды, каков объем его тела, погруженного в ванну. Выяснив сущность этого факта, он недолго думая выскочил с радостью из ванны, отправился домой голый и всем громким голосом сообщал, что он нашел то, что искал. Он бежал и кричал: «Эврика! Эврика! Эврика!» («Нашел! Нашел! Нашел!»).

Очень показательный пример! Следует только заметить, что Архимед нашел не основной закон гидростатики, как порою ошибочно пишут в наших книгах, а способ сравнения объемов различных тел. Архимед погружал их в наполненный сосуд, затем извлекал оттуда и измерял объем излившейся воды, вновь доливая сосуд до краев. Задача золотой короны побудила Архимеда заняться кропотливым изучением условий плавания тел, результатом чего и явился впоследствии его знаменитый закон.

Полагаю, что на занятиях с молодежью вовсе не помешает лишний раз подчеркнуть следующее обстоятельство: закон гидростатики не явился результатом «вспышки озарения» в ванне. Он потребовал длительного и напряженного труда. Академик А.Н. Крылов посвятил этому вопросу специальную статью, в которой убедительно показал, сколько усилий и настойчивости лежит за этим, казалось бы, таким простым и естественным выводом. Но «боковое» мышление Архимеда здесь налицо.

Целостность восприятия. Этим термином обозначается способность воспринимать действительность целиком, не дробя ее на отдельные фрагменты. На эту способность впервые указал И.П. Павлов, выделив два основных типа высшей нервной дея-

тельности — *художественный* и *мыслительный*. Вот что он писал по этому поводу: «Жизнь отчетливо указывает на две категории людей: художников и мыслителей. Между ними резкая граница. Одни — художники во всех их родах: писателей, музыкантов, живописцев и т. д. — захватывают действительность целиком, безо всякого дробления. Другие — мыслители — именно дробят ее и тем самым как бы умерщвляют ее, делая из нее какой-то временный скелет, и затем только постепенно как бы снова собирают ее части и стараются их таким образом оживить, что вполне им все-таки так и не удается» [3, с. 123].

«Мыслитель» как тип высшей корковой деятельности — это отнюдь не идеал творческого работника. Ведь в процессе творческого труда, при всей важности четкого логического мышления, порой необходимо умение оторваться от логического рассмотрения фактов, чтобы попытаться вписать их в более широкие контексты с помощью фантазии. Без этого не удастся взглянуть на проблему свежим глазом, увидеть новое в давно привычном. Это еще раз подтверждает вывод, сделанный выше, о тяготении многих выдающихся ученых к родству с искусством.

Небезынтересно также отметить, что И.П. Павлов пришел к делению на художественный и мыслительный типы, наблюдая за детьми: именно у детей он впервые заметил художественный тип восприятия, без выделения деталей, а целиком.

Готовность памяти. В последние годы появилась тенденция пренебрежительно относиться к памяти, противопоставляя ее мыслительным способностям. При этом приводят примеры творческих достижений у людей с плохой памятью. Но слова «плохая память» слишком расплывчаты. Память включает в себя способность запомнить, опознать, воспроизвести нечто немедленно или с отсрочкой. Когда, например, школьник ищет решение какой-либо задачи, он может рассчитывать на те сведения, которые в данный момент воспринимает, и на те, которые сумеет извлечь из своей памяти.

Следует подчеркнуть, что преимущество при решении многих задач получает вовсе не тот, у кого запас знаний богаче, а кто быстрее извлечет из памяти необходимую информацию. В таких случаях говорят о *сообразительности*, одним из компонентов которой является готовность памяти «выдать на-гора» нужную информацию в нужную минуту. Это одно из неперенных условий продуктивного мышления.

Отсюда насущная задача — тренировка памяти, постоянное упражнение ее. Опыт показывает, что «плохая память» — зачастую неумение сосредоточить внимание. Этому нужно обучать. Процесс припоминания — это тоже прежде всего творческий труд.

Сближение понятий. Для продуктивного мышления нередко имеют значение легкость *ассоциирования* и отдаленность ассоциируемых понятий, «смысловое расстояние» между ними. Эта способность проявляется, например, в «синтезе» острот. Еще А.С. Пушкин отмечал, что именно в остроумии отчетливо прослеживается сближение понятий: «Остроумием называем мы не шуточки, столь любезные нашим веселым критикам, но способность сближать понятия и выводить из них новые и правильные заключения» [4, с. 34].

Спустя сто лет известный психолог С. Медник обратил внимание на важность «отдаленного ассоциирования» как составляющей творческого потенциала. Он предложил своеобразный психологический тест на выявление этой способности. Испытуемому предъявляют два слова-раздражителя, к примеру, «изумруд» и «молодой». Он должен найти ассоциацию, которая соединила бы эти два понятия (в данном случае — слово «зеленый»).

Медник возлагал большие надежды на свой тест как показатель творческой одаренности. Однако надежды эти не оправдались. Медник, как мне кажется, упустил из виду то обстоятельство, что отдаленность ассоциирования — лишь один из многих компонентов одаренности. Выявление одной какой-либо способности не может служить ключом к диагностике общей одаренности и быть залогом продуктивного мышления. Ведь и *ост-*

роумие включает в себя не только способность сближать понятия, но, как отметил А.С. Пушкин, также и способность «выводить новые и правильные заключения».

Вместе с тем, умение ассоциировать и остроумие, безусловно, будят наше мышление и помогают понять творческому человеку, что, как говорилось еще в XIII в. в Упанишадах: «Самое главное знание — это знание того, что все в мире не чуждо друг другу, все связано». Пытливые люди давно обратили на это внимание. Не случайно же английский поэт Уильям Блейк оставил нам совет:

*В одно мгновенье видеть вечность,
Огромный мир — в зерне песка,
В единой горсти — бесконечность
И небо в чашечке цветка.*

Подчеркну особо, что ассоциация — это прием не описательный, не поверхностный (на скорую руку). Это подход *вникательный*, т. е. достойный творческого ума.

— Ты считаешь меня многоученным? — спросил как-то Конфуций своего ученика.

— А разве нет?

— Нет, — сказал Конфуций. — Я лишь связываю все воедино.

Ассоциирование порождает остроумие и помогает увидеть связи в вещах, кажется, совсем несопоставимых. Посмотрите, как протекает ассоциативное вникание. Берутся два предмета (события, явления) и примериваются друг к другу. Иными словами, осуществляется попытка установления между ними родственных связей.

Пусть это будут два предмета — *арбуз* и *ружье*. Сначала мысль отказывается искать тут общность, настолько рассудку видится здесь разность. Но, присмотревшись внимательно, мы вдруг находим и общее: оба этих предмета утоляют жажду: арбуз — организм, ружье — мести.

Что общего между *мухой* и *министром*? Да, их обоих можно убить газетой!

Анекдоты потому-то и остроумны, что строятся, как правило, на ассоциациях. Маша с Ваней ссорятся по кому-то семейному делу. В какой-то момент ссоры он ей говорит: «Ты неправа, Маша». «Как?! — завопила супруга. — Значит, я вру?! Значит, я брешу

как собака?! Мама, Ванька меня сукой назвал!».

– *Товарищ сержант, с нашего танка гусеница слетела!*

– *Не жадничай, пусть воробьи поклюют...*

Или вот еще:

– *Как заметно похудела госпожа Дюран!*

– *Этим она обязана одной хитроумной китайской диете: целый месяц питаться только куриным бульоном с помощью китайских палочек.*

Если захотеть, постараться и подумать, то связать можно все со всем, т. е. что угодно с чем угодно. И это будет (на удивление!) и интересно, и свежо, и актуально, и удивительно. Но поражать, изумлять, потрясать — это и есть характеристики творческого мышления. К примеру, Ч. Дарвин весьма любопытно выстроил связь между бараньими *котлетами* и старыми *девами*.

1. *Старые девы очень любят кошек и разводят их во множестве.*

2. *Кошки охотятся за мышами.*

3. *Мыши разоряют гнезда шмелей (в Англии они уничтожают более половины популяции этих насекомых). Вот почему гнезд шмелей больше возле городов и деревень (здесь много кошек и меньше полевых мышей).*

4. *Шмели опыляют клевер. Где есть шмели, там, в изобилии есть и клевер.*

5. *На полях с клевером бараны хорошо откармливаются.*

6. *Будут бараны — будут и бараньи котлеты.*

Ассоциация — это умение видеть то, чего нет, но если приложить старание, то оно появится, да так, как будто всегда было. Дон Кихота тоже никогда не было, но обычная наша жизнь так сконцентрирована в его образ, что он теперь всегда есть. Ассоциация обеспечивает невозможное: она из ничего одаривает творческий ум необходимым. Подобие тому — ветер: он тоже воздух, но он — ветер, и если воздух пассивен и стояч, то ветер — творец, он способен созидать, создавать новое и действовать. Настоящий творец подобен не статичному воздуху, а ветру.

Ассоциирование логично приводит нас к следующей творческой способности — *гибкости мышления*. Гибкость мышления означает способность быстро и легко переходить от одного класса явлений к другому, далеко-

му по содержанию. Отсутствие такой гибкости называют инертностью, ригидностью, застойностью, окостенелостью и даже «застреванием» мышления. Но что такое «близкий» или «далекий» по содержанию? Можно ли вообще измерить смысловое расстояние? Вероятно, это величина переменная.

Расскажу об опытах немецкого психолога К. Дункера. Он предлагал испытуемым закрепить на двери три свечи. В числе предметов, которыми можно манипулировать — молоток, гвозди в коробочках, плоскогубцы и т. д. Решение состоит в том, чтобы прибить коробочки к двери и установить в них свечи. Задача предлагалась в двух вариантах. В первом случае коробочки были пустыми, во втором — наполнены гвоздями. При решении первого варианта коробочки в качестве подставок использовали все. Во втором варианте лишь половина испытуемых догадалась их опорожнить и превратить в подставки. Дункер объясняет это тем, что во втором варианте коробочки воспринимались, как тара для гвоздей, именно эту их функцию фиксировал испытуемый. Поэтому переход к другим возможным функциям оказался затрудненным.

Способность к преодолению такого «фиксирования» — одно из проявлений гибкости мышления. Психологи пытаются измерить эту способность. Испытуемых просят перечислить все возможные способы использования обиходных предметов — «молоток», «банка из-под консервов», «кирпич». Одни люди быстро переходят от одного класса явлений к другому, указывают, что кирпич можно использовать как строительный материал, как подставку для раскалывания орехов, как гнет, которым можно что-то придавить, как метательный снаряд. Можно его расколоть и крошить, чтобы чистить металлическую посуду, применить вместо гири для весов или грелки и т. д. Другие пытаются сначала исчерпать все применения объекта в данной области и в данной функции, а потом уже переходят к поискам применения кирпича в других областях. Можно ожидать, что люди с более высоким показателем гибкости мышления имеют больше шансов натолкнуться на вер-

ную идею при решении какой-нибудь практической задачи.

Во многих ситуациях огромную важность приобретает способность *вовремя отказаться от несостоятельной гипотезы*, от устаревших, но пока еще общепринятых взглядов. Нужно подчеркнуть здесь слово «вовремя». Если слишком долго упорствовать, исходя из заманчивой, но ложной идеи, будет упущено время. А слишком ранний отказ от нее может привести к тому, что будет упущена возможность решения.

Если в отношении некоторых способностей (например, зоркости) молодые люди (в особенности дети) в целом имеют преимущество перед взрослыми, то гибкость они проявляют далеко не всегда в силу особенностей высшей нервной деятельности. Чаще им свойственен некоторый консерватизм, стремление продолжать бесполезные попытки там, где их уже следует прекратить. Это нередко можно наблюдать в работе аспирантов над диссертациями. Уцепившись за одну гипотезу и какие-то одни методы ее доказательства, они даже и мысли не допускают о том, что есть множество других решений поставленной задачи. Вот здесь как раз и должны вмешаться опытные наставники, чтобы подсказать, когда следует отказаться от одного способа действия и испробовать другой.

Способность к оценочным действиям. Для творческих людей вообще и для людей, занимающихся научным творчеством, в частности чрезвычайно важна способность к оценке, к выбору одной из многих альтернатив до ее проверки. Оценочные действия проводятся не только по завершении работы, но и многократно по ходу ее и служат вехами на пути творческих исканий, определяющими различные этапы и стадии творческого процесса. На независимость оценочных способностей от других типов способностей первыми, кажется, обратили внимание мастера шахматной игры.

Предпринимались попытки выявления оценочных способностей. Руководителям групп и лабораторий одного научно-исследовательского учреждения было роздано 25 отчетов о проделанных в другом ин-

ституте научных работах и предложено оценить их по десятибалльной шкале. При этом замысел эксперимента состоял в том, чтобы оценить самих «оценщиков». Оказалось, что некоторые из них используют всю десятибалльную шкалу. Порой им этого казалось мало, и они прибегали к «плюсам» и «минусам». Писали, скажем, девять с плюсом или шесть с минусом. Другие же использовали не всю шкалу, а лишь несколько отметок: за отличные, по их мнению, работы, выставляли 10 баллов, за удовлетворительные — 5 баллов, а за плохие — 1 балл.

Первых организаторы эксперимента называли «людьми с высоким дифференцированным уровнем», а вторых — «людьми с низким дифференцированным уровнем». Вероятно, они отличались друг от друга степенью выраженности оценочных способностей. Любопытно, что люди с низкими оценочными способностями оказались плохими руководителями. Они плохо знали своих подчиненных, давали им задания без учета индивидуальных возможностей, хороших работников считали никудышными, а бездарных — талантливыми. Группы и лаборатории, которыми они руководили, были малопродуктивны в научном плане.

Среди критериев оценки следует назвать, кроме логической непротиворечивости и соответствия ранее накопленному опыту, эстетические критерии изящества и простоты. Особенно важен критерий простоты и изящества при оценке новых мыслей, новых идей. Конечно, прежде чем оценивать новую идею, она должна быть создана, выдвинута, воплощена в слова, чертеж, техническую конструкцию и т. д. И здесь необходимо перейти к следующей важнейшей способности интеллекта.

Легкость генерирования идей. Еще одна составляющая творческой одаренности — легкость создания идей. Причем, вовсе не обязательно, чтобы каждая идея была правильной. Осборн писал: «Можно считать аксиомой тот факт, что количество идей переходит в качество. Логика и математика подтверждают, что чем больше идей порождает человек, тем больше шансов, что среди них

будут хорошие идеи. Причем, лучшие идеи приходят не сразу» [2, с. 20].

Идея — это не просто ассоциативное соединение двух или нескольких понятий. Соединение понятий должно быть содержательно оправданным, то есть отражать объективные отношения реальных явлений, стоящих за этими понятиями. Соответствие идей реальным взаимоотношениям явлений — один из главных критериев ценности той или иной идеи.

Другой критерий — широта идеи, то есть умение охватить большое число разнородных явлений, в том числе и новых, еще не открытых.

При проверке способностей генерирования идей школьнику или студенту можно предложить задание: составить осмысленное предложение, включающее в себя три слова: озеро, луна, круг. Одни из вариантов решения: «При свете круглой луны было видно, что озеро — тоже круг», или «Круг луны, отражался в круглом озере». Но это простейший случай «генерирования идей». На противоположном конце шкалы по широте сложности находятся, скажем, дарвиновская теория эволюции или периодическая система Менделеева, позволившие ученым объединить в стройные системы огромное количество дотоле разрозненных фактов.

Идеи оцениваются также по глубине и фундаментальности. Глубокой считают такую идею, которая устанавливает отношения между объектами или их отдельными свойствами, не лежащими на поверхности, не бросающимися в глаза, не явными, а требующими для своего обнаружения проницательности и проникновения в сущность явлений. Именно такие идеи, как правило, оказываются фундаментальными, т. е. служат основой, базой, фундаментом для теорий исследований, для генерирования идей.

Беглость речи. Любой ученый, тем более ученый вуза, преподаватель, должен уметь легко говорить. Быть популяризатором своих идей, своего предмета при отсутствии этой способности — невозможно. С другой стороны, легкость формулирования необходима, чтобы облечь новую идею в слова. Правда, ее можно выразить и другим кодом,

например, аналитически (формулой) или графиком, но словесно-речевой код — самый универсальный. Правда, бойкость речи отдельных преподавателей иногда ошибочно принимают за легкость генерирования идей. Между тем, это совершенно разные вещи. Нередко бывает, что легкость выражения у учителя есть, а сказать своему ученику — нечего. Он пуст. Недаром же в старинном руководстве по риторике Марка Туллия Цицерона о первом правиле красноречия весьма недвусмысленно сказано: «Если тебе нечего сказать — молчи».

Любой ученый, особенно человек, начинающий заниматься научной деятельностью, должен обладать *способностью к доработке*. Здесь я имею в виду не просто наличие настойчивости и волевого настроя, направленного на доведение до конца начатого, а именно способность к доработке деталей, к совершенствованию первоначального замысла.

Едва ли нужно объяснять, насколько важна эта способность, позволяющая довести работу до такого уровня, когда она приобретает универсальную значимость и общественную ценность. Один только замысел, каков бы ни был его размах, социального признания, как правило, не получает. В связи с этим математик и кораблестроитель, академик А.Н. Крылов писал: «Во всяком практическом деле идея составляет от 2 до 5 процентов, а остальные 95–98 процентов — это исполнение» [5, с. 35].

Мне представляется, что предельно кратко и весьма точно о значении деталей и мелочей в любой работе высказывался Микеланджело: «Мелочи создают совершенство, а совершенство — не мелочь». Эти слова, хотя и сказаны по поводу занятий живописью, всецело относятся к научному творчеству. Поэтому очень важно с самого раннего детства учить детей доводить любую работу до конца, учить их вниманию к мелочам, заставить понять, что в трудовой деятельности мелочей нет. Здесь, естественно, может возникнуть вопрос: а как же воспитывать эти качества? Конечно, нужна требовательность, порой даже непреклонная. Но одной требо-

вательности мало — она должна быть подкреплена личным примером воспитателя.

В воспитании творческих способностей велика роль стимулов, главным образом — моральных. Я не стану далее развивать эту тему, ибо более полезно суммировать те качества человека, которые тормозят развитие творческой деятельности.

Главный враг творчества — *страх*. Особенно он проявляется у людей с жесткой установкой на успех. Боязнь неудачи сковывает воображение и инициативу.

Другой враг творчества — чересчур *высокая самокритичность*. Точные измерения в этой области пока еще невозможны, но все же должна быть некоторая сбалансированность между творческими возможностями и самокритичностью, чтобы слишком придирчивая самооценка не привела к творческому параличу.

Третий враг творчества — *лень*, хотя в оправдание этого порока иногда приводят пример английского мальчика Хемфри Поттера. Он был приставлен к машине Ньюкомена, чтобы следить за давлением пара. Однако вскоре ему надоело это скучное занятие, и он прицепил как-то веревочку от крана, выпускающего пар, к балансиру, создав тем самым первый автоматический клапан. Выходит, что лень в данном случае послужила стимулом нововведения, облегчающего труд, явилась, по выражению Норберта Винера, «истинной матерью изобретения».

Но, несмотря на всю соблазнительность подобного рассуждения, приходится все же признать, что лень не способствует творческой деятельности. Видимо, не один талант был загублен именно ленью. Недаром же академик И.П. Павлов в своем письме-завещании к молодежи в числе главных свойств, необходимых ученому — последовательности, скромности и страстности, — выделил *трудолюбие*. Под трудолюбием Павлов понимал прежде всего, как он говорил, «неотступное думанье», постоянное сосредоточение умственных усилий на какой-то проблеме. Только это качество в конце концов приведет к желаемому успеху.

Таким образом, перечисленные типы творческих способностей, по сути, не отли-

чаются от обычных мыслительных способностей. Они только по-разному выражены и по-разному сочетаются между собой и с другими свойствами личности, что и создает неповторимый творческий почерк. Эту неповторимость афористично выразил древнеримский писатель Публий Сервилий: «Когда двое делают одно и то же, получается не одно и то же».

А теперь, в определенной степени разобравшись с творческими способностями мышления, настало время более предметно поговорить о феномене творческой личности вообще.

До сего времени не изжиты мнения о родстве гениальности и безумства. Разговоры о том, что творческие способности нередко сочетаются с психопатологическими чертами, ведутся на протяжении многих столетий с легкой руки итальянского врача и антрополога Чезаре Ломброзо, даже написавшего книгу под интригующим заголовком «Гений и безумство». Но и ныне весьма популярны сравнения творческого мышления с так называемым аутистическим мышлением душевнобольных, с «дневными грезами», напоминающими детские игровые фантазии, с мышлением в сновидениях и т. д.

Между тем, напряженная творческая работа требует могучего здоровья, в том числе и психического. Все более распространенной становится точка зрения психологов, согласно которой понятия «творчески одаренная личность» и «психически нормальный индивид» равнозначны. Лишь выявление и реализация творческих задатков, каковы бы ни были их масштабы, делают человека психически нормальным.

Некоторые психоневрологи пошли еще дальше и утверждают, что целью психотерапии должно быть излечение невротических детей путем пробуждения их творческих сил. Воспитание творческих способностей они уподобляют психотерапевтической процедуре выработки поведения, позволяющего невротическим детям справляться с трудными для них ситуациями. Главную роль при этом играют не приобретаемые знания, а гибкость, позволяющая вовремя

менять тактику, перестраиваться, и тем самым нормализующая поведение индивида.

Рассмотрим в связи с этим некоторые черты творческой личности.

Одна из особенностей творческой личности — *готовность к риску* — вытекает из того, что человек, создающий нечто новое, должен иметь смелость высказать это новое вслух, не боясь того, что новое вначале покажется непривычным, а может оказаться и неверным. Ведь, будучи склонным к широким обобщениям, к восприятию явлений в их целостности, одаренный человек подвержен риску ошибаться. «Бесстрашие» мысли как раз и позволяет высказывать догадки, даже если нет абсолютной уверенности в их правильности. Человек бездарный добивается спокойствия и уверенности именно тем, что старается иметь дело лишь с такими заданиями, для которых у него уже выработаны устойчивые навыки. Талантливый же человек не ограничивает себя одним ремеслом, одной темой, одной научной дисциплиной, одним жанром, он не боится выйти за рамки привычного и не боится нареканий за то, что «вторгся в чужую область».

Импульсивность (порывистость) и *независимость* суждений также нередко присущи творческой личности. Уже на школьной скамье эта независимость проявляется, например, в том, что подростки проявляют критическое отношение к преподавателям, сами решают, каким предметом заняться, а каким пренебречь. В автобиографии великого физиолога И.П. Павлова рассказано, что в духовной семинарии, где он получил среднее образование, круглые пятерки не считались таким уж завидным достижением. Напротив, если семинарист блестяще оценивался по одному-двум предметам и плохо успевал по остальным, то это заставляло обратить на него внимание — не талант ли?

Склонность к игре — еще одна особенность одаренного человека. Он ценит *юмор* и восприимчив к смешному. При проведении специальных проб на юмор и остроумие, как правило, показывает высокие результаты, хотя пробы эти носят скорее прикидочный характер, так как не поддаются количественным измерениям. Чувство юмора и склон-

ность к шуткам не отделены у этих людей непроницаемой стеной от так называемых «серьезных занятий»: желание пошутить может проявляться в моменты творческого напряжения и сосредоточенности.

Это своеобразная разрядка и отдых ума. Я знаю немало школьных учителей, которые не способны это понять. Мне представляется, что это происходит потому, что преподавателю требуется самому обладать чувством юмора, чтобы правильно вести себя в подобных ситуациях, чтобы научиться отличать злонамеренное озорство ученика от проявления потребности в кратковременном отключении и отдыхе. Вообще, преподаватель, который преследует юмор, может легко очутиться в смешном положении; надо иметь в виду, что чувство юмора — качество, которое сочетается с такими свойствами, как раскованность мышления, легкость ассоциирования, т. е. свойствами, заслуживающими всяческого поощрения.

Еще одно свойство творческой личности — *самобытность*, но без вычурности, без стремления подчеркнуть свою исключительность, без оригинальничанья. Эти люди хорошо чувствуют себя в сложных, «неопределившихся» ситуациях, не спешат выносить окончательное суждение, ибо привычка к преждевременным категоричным суждениям ограничивает восприимчивость к новому и потому обедняет личный опыт. Они отличаются жизнелюбием, широтой интересов и впечатлительностью. Проявляют огромное трудолюбие в тех областях, которые их интересуют. Наоборот, неспособность увлечься чем-либо — верный признак духовной скудости и убожества. Эти люди любознательны, отличаются живостью ума, умеют сосредотачивать свое внимание на главном. Но они, как правило, не всегда отличаются высоким темпом психических процессов.

Творчески мыслящий человек отличается обычно *«познавательной дотошностью»*, и притом не только в своей узкой профессиональной области. Он не довольствуется приблизительными сведениями, «эрудицией понаслышке», смутным пересказом фактов, а всегда стремится уточнить свои знания,

добраться до первоисточников, выяснить мнение знатоков и специалистов. Он проявляет взыскательность и критичность, даже придиричивость и скептицизм, если сообщаемая ему информация содержит противоречия, логические неувязки и натяжки. Как сказано в знаменитой стихотворной строке, ему во всем «хочется дойти до сути».

Может быть, поэтому он часто прибегает к словарям и энциклопедиям; причем, отыскивая нужное слово, попутно застревает на других словах и толкованиях. А после того, как добрался все же до сведений, ради которых взял в руки словарь, может долго листать его, вычитывая что-нибудь новое. Вообще, чтение словарей не кажется ему нелепым занятием.

Как видим, перечень особенностей творчески одаренного человека содержит и некоторые нежелательные черты, которые создают трудности в общении, вызывают неудовольствие и досаду прежде всего учителей и родителей, которые превыше всего в ученике, сыне или дочке ценят послушание. Особенно в трудном положении оказываются девушки-старшеклассницы и студентки. По моим наблюдениям, то, что у мальчиков и юношей воспринимается как нежелательное, но все же терпимое, у девушек кажется абсолютно неприемлемым. Здесь прежде всего нужно назвать такие качества, как сомнение в общепризнанных истинах, нежелание принимать их на веру, стремление убедиться собственными глазами, бунтарство, неприятие традиций, критический взгляд на такие вещи, которые якобы должны быть «священны».

Все эти признаки и характеристики сами по себе отнюдь не являются составной частью таланта, они лишь сопутствуют ему. Но в восприятии многих юношей и девушек эти черты объединены в прочный стереотип — творческая личность. Отсюда тяга к подражанию. В этом случае копируется решительно все: внешние черты поведения, мода, жесты, позы, сленг...

В результате получается злая, а чаще жалкая пародия: все сопутствующие признаки таланта как будто есть, а реальных достижений нет.

Между тем, творчески одаренная и активная личность не боится выявлять все противоречивые тенденции своей природы: одна из главенствующих черт творческой личности — *смелость*. Талантливому человеку вообще свойственна смелость не только ума, но и духа. Смелость, которая позволяет сомневаться в том, что всеми общепризнано. Смелость разрушать что-то для того, чтобы создать нечто лучшее. Смелость следовать своей интуиции, даже если она еще не подкреплена бесспорными доказательствами. Смелость воображения, позволяющая представить невозможное, а потом попытаться достичь его.

Именно о такой смелости писал А.С. Пушкин:

Есть высшая смелость: смелость изобретения, создания, где план обширный объемлется творческой мыслью...

Этот вид смелости, который, возможно, правильнее назвать *бесстрашием мысли*, был в высшей степени присущ абсолютному большинству ученых, имена которых украшают мировую науку. Именно бесстрашие мысли позволило им не уклоняться от восприятия и учета всех факторов, составляющих данную ситуацию в науке и обществе, трезво оценивать факты и реалии, не прибегая к самообману, делать выводы и додумывать их до конца, даже если в результате и возникало нечто неожиданное, непривычное и даже парадоксальное. Ведь «гений — парадоксов друг»...

Литература

1. Лернер И.Я. Проблемное обучение. М. 1994. 288 с.
2. Лук А.Н. Учить мыслить. М. 1985. 98 с.
3. Павлов И.П. Избранные труды. М. Л. 1938.
4. Пушкин А.С. Статьи и письма о литературе. СПб. 2005.