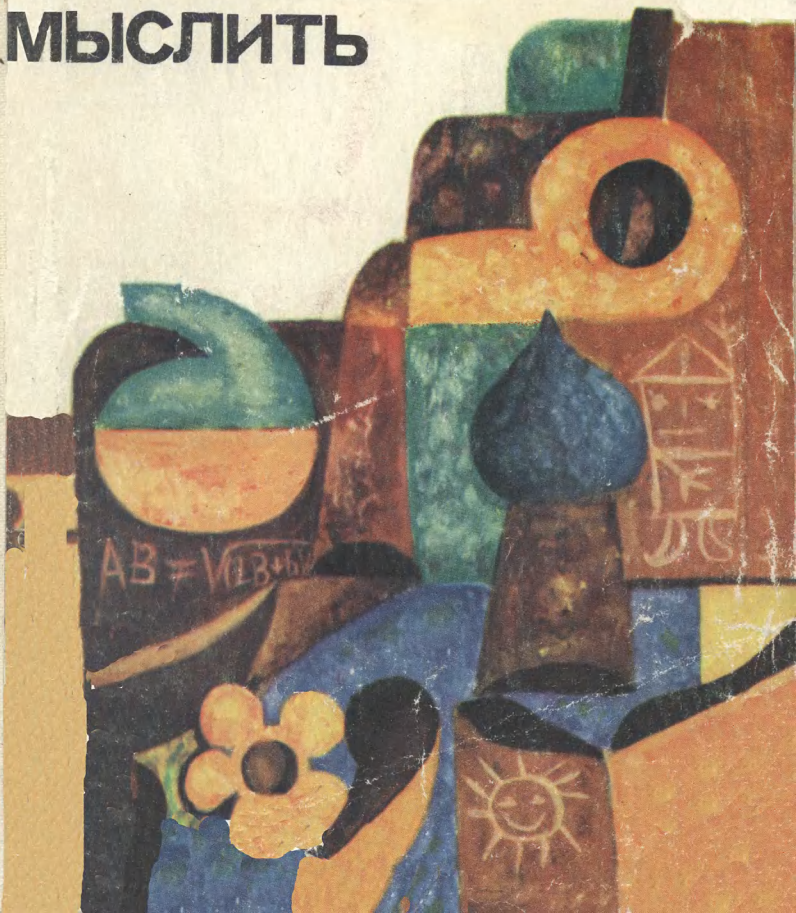


А. Н. Лук

# УЧИТЬ МЫСЛИТЬ





А. Н. Лук

# УЧИТЬ МЫСЛИТЬ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»  
МОСКВА 1975

**371.015**  
**Л84**

**Лук А. Н.**

**Л84** Учить мыслить. М., «Знание», 1975.

96 с. (Нар. ун-т. Пед. фак., 9. Издается ежемесячно с 1964 г.)

Учить школьников мыслить — это задача не только педагогов, но и родителей. В предлагаемой книге изложены сведения по психологии творческого мышления

Понимание особенностей мыслительного процесса позволит родителям разумно и целенаправленно подойти к воспитанию у детей умения думать самостоятельно.

**60300**

**371.015**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Вступление . . . . .	3
Творческие способности . . . . .	6
Творческий климат . . . . .	31
Мотивы творчества . . . . .	48
«Диагностика» способностей . . . . .	58
Творческий процесс . . . . .	71
Творческая личность . . . . .	84
Заключение . . . . .	92



## ВСТУПЛЕНИЕ

**К**ак научить детей творчески трудиться и мыслить?

В том, что эта задача вполне реальна и что учить творчески трудиться — подлинная цель образования, едва ли могут быть сомнения. Опыт лучших педагогов подтверждает это. Ученики, которые считались неспособными, попав к талантливому и умелому преподавателю, начинают мыслить творчески, и в дальнейшем их уже оценивают совсем по-другому. Ясно, что такие превращения не происходят сами собой, по мановению волшебной палочки: не отличался человек творческими способностями, а затем вдруг дарования «прорезались». Нет, способности сами не просыпаются, их нужно разбудить.

Опытные и талантливые педагоги порою достигают этого почти интуитивно, не всегда отдавая себе отчет в том, какими приемами они пользуются. В то же время разрабатываются и специальные методики воспитания творческих способностей.

Воспитание творческого мышления школьников — задача не только школы, а всего общества в целом. Не случайно именно в социалистическом обществе наблюдается подлинный

расцвет талантов — не единиц, а буквально миллионов. Трудящимся, которые в условиях царской России были бы обречены на прозябание, революция открыла путь к реализации способностей, ибо сама революция явилась высшим проявлением творческих возможностей человечества.

Буржуазная наука при изучении творчества ограничивается искусством и научной деятельностью. В противоположность этому марксизм считает, что творчество неотделимо от труда. Поэтому творчество проявляется не только в работе ученого или художника; всякий труд может стать творческим. В условиях социалистического строя подлинно творческим становится труд рабочего; творческое начало проявляется в любой области человеческой деятельности, в решении человеком повседневных трудовых и общественных задач.

Но и при социализме развитие творческих дарований не происходит само собой, автоматически. Воспитание творчески мыслящего человека должно основываться на достижениях советской психологии и педагогики.

«Обладать творческими способностями» и «мыслить творчески» — далеко не одно и то же. Необходимо еще иметь вкус к использованию своих способностей, желание реализовать их. (Илья Ильич Обломов был несомненно одаренным и незаурядным человеком — по уровню своих способностей; но вот мотивации, желания, энергии, настойчивости ему как раз и не хватало.)

Нужна, конечно, и благоприятная обстановка. Школьник, которого учили творчески мыслить, попав в условия, где творческое мышление не поощряют, может в дальнейшем не реализовать свои творческие задатки.

Таким образом, воспитать способность к творческому труду — это мало. Творческий потенциал зависит от того, существует ли в данном коллективе «спрос» на творчество, насколько высоко оно оценивает нешаблонные идеи, выход за пределы традиционных и привычных представлений и норм.

В небольшой брошюре невозможно охватить все вопросы, относящиеся к творческому воспитанию. Цель ее более скром-

ная — дать возможность читателю познакомиться с современными взглядами на творческие способности, их выявление и развитие. При отборе материала автор руководствовался двумя соображениями — старался изложить наиболее существенные, важные сведения, а также более подробно остановиться на тех вопросах, которые редко или совсем еще не освещались в научно-популярной литературе. К некоторым проблемам мы будем возвращаться по ходу изложения, чтобы осветить их с разных сторон и облегчить их уяснение.

В предлагаемой книжке нет готовых рецептов творческого обучения и воспитания, но в ней содержатся сведения, которые позволят читателю яснее представить себе, из чего складывается творческий потенциал личности.

Желательно, чтобы эта маленькая книжка послужила толчком, который заставит читателя взяться за другие книги, более подробные, шире рассматривающие тему, но и требующие больше времени и усилий.

Воспитание подрастающего поколения — это как раз та область, где усилий жалеть не следует.

Необходимо предупредить читателя, что излагаемые в брошюре психологические данные не являются «истиной в последней инстанции», что по многим вопросам существуют противоречивые, взаимно исключающие точки зрения. Автор не стремился отразить борьбу разных школ и теорий, а хотел изложить сведения, которые согласуются с основными установками советской психологической науки и могут быть полезны в практике воспитания.

Автор опирался на результаты исследований советских психологов А. Р. Лурия, М. Г. Ярошевского, А. В. Петровского, а также на собственные работы, выполненные в отделе биокibernетики Института кибернетики АН УССР.

---



## ТВОРЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ

Мы упомянули о задаче воспитания творческих способностей как об одной из целей образования. Но для того чтобы успешно развивать и воспитывать творческие способности, нужно сперва уяснить — а что это такое? Отличаются ли творческие способности от обычных мыслительных? Иными словами — что именно нужно воспитывать?

Раньше творческие способности считались чем-то исключительным, уделом избранных натур, чуть ли не «даром божьим». Такая позиция равносильна признанию, что законы психологии неодинаковы для всех и что для творческих личностей должны быть какие-то особые психологические законы.

На самом деле творческие способности присущи любому нормальному ребенку, нужно лишь суметь раскрыть их и развить. Существует непрерывный «континиум талантливости» — 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 и в обычном школьном учебном процессе.

Творческие способности разделяют на три группы: связан-

ные с мотивацией (интересы и склонности) и связанные с темпераментом (эмоциональность). Третья группа — умственные способности. Прежде чем рассматривать некоторые из них, отметим, что разные авторы выделяют разные виды умственных способностей. Так, И. Я. Лернер в брошюре «Проблемное обучение» («Знание», 1974) перечислил 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.

Приведенный ниже список творческих способностей несколько шире, но, разумеется, и его нельзя считать исчерпывающим; речь будет идти о некоторых наиболее существенных способностях ума.

**Зоркость в поисках проблем.** Человек обычно воспринимает в потоке внешних раздражителей лишь то, что укладывается в «координатную сетку» уже имеющихся 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 просто наблюдательность.

Английские авторы обозначают эту зоркость словом *serendipity*, которое придумал писатель XVIII века Хорес Уолпол. У него есть рассказ «Три принца из Серендипа» (Серендип — старое название Цейлона). Принцы обладали способностью во время путешествий делать неожиданные открытия, вовсе не стремясь к этому, и обнаруживать вещи, которые специально не собирались искать. Уолтер Кеннон, знаменитый физиолог, 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 связана не с остротой зрения или свойствами сетчатки, а с особенностями мышления, потому что человек видит не только с помощью глаза, но главным образом с помощью мозга.

Весенним утром 1590 года на знаменитую Пизанскую башню поднялся человек. Он нес чугунное ядро и свинцовую мушкетную пулю. Человек сбросил свою ношу с башни. Ученики его, стоявшие 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 сухой листок опускается долго, а налитой плод камнем падает на землю. Это видели все. Но ведь приходилось видеть и другое: две глыбы, сорвавшиеся со скалы, достигают дна ущелья одновременно, несмотря на разницу в размерах. Однако этого никто не замечал, 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 складывавшуюся 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 не приходило это в голову на протяжении девятнадцати веков. Галилей увидел проблему там, где для других все было ясно, освящено тысячелетней традицией.

Другой пример, в некоторых отношениях еще более демонстративный, — открытие слепого пятна французским физиком Мариоттом. Сначала он путем размышлений над строением соска зрительного нерва пришел к выводу, что слепое пятно

должно существовать, и лишь после этого обнаружил его с помощью листа белой бумаги, на котором нарисованы были кружок и крестик. Ни до него, ни после никто не замечает слепого пятна, хотя, казалось бы, чего проще — осознать собственное ощущение. И только познакомившись с анатомией глаза и методикой опыта Мариотта, можно обнаружить слепое пятно в своем поле зрения.

Зоркость, о которой идет речь, в высокой степени присуща детям, они нередко замечают несоответствия и пробелы, к которым взрослые уже притерпелись, привыкли. Очень важно в процессе воспитания не дать угаснуть этой детской зоркости и наблюдательности.

**Способ кодирования информации нервной системой.** Мозг разных людей обладает неодинаковой способностью осваивать и пользоваться различными типами кодов: зрительно-пространственным, словесным, цифровым, акустически-образным и т. д. Способность манипулировать с данным типом символов можно развивать, но не беспредельно. Врожденные особенности мозга и условия развития в первые годы жизни определяют преимущественную 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 музыкальными образами. Нужно помочь школьнику «найти себя», то есть понять, какие символы, какой код информации для него наиболее доступен. Тогда мышление его будет максимально продуктивным и доставит ему высшее удовлетворение.

Другие психологи 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 способностей.

Говорят, что истина посередине, однако в данном случае при-

верженцы «всестороннего развития способностей» все-таки более правы. Нельзя слишком рано ограничивать круг интересов ребенка.

Мысленные 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 музыкальной фантазии. Если ребенок склонен к освоению действительности в словесно-образной форме, то говорят о поэтической фантазии и т. д.

Законы переработки информации неизменны, но 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 школьника.

**Способность к свертыванию.** В процессе мышления нужен постепенный переход от одного звена в цепи рассуждений к другому. Порою это приводит к тому, что не удастся 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.

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. Приведем несколько примеров.

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

Зависимость между силой тока, сопротивлением и напряже-

нием, служившая темой многочисленных работ и размышлений, была затем сведена к формуле  $V=IR$ , 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 не всякий университет мог научить этой премудрости. Нужно было непременно ехать в Италию: тамошние математики были особенно искусны в делении. Если напомнить, что в те времена пользовались римскими цифрами, то ясно станет, почему деление миллионных чисел было доступно лишь 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 остался 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 века 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 условия, «поддается» затем и сравнительно легко может быть решена. Ввести 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 остается 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, то есть умение отделить то, что присуще только данной проблеме, от того общего, что может быть перенесено в другие области. Это, по сути, 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 выучку 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 — челюсть змеи.

Поскольку новое орудие труда изготовлено было из стальной полосы, один край которой мальчик заточил в виде ряда острых зубцов, 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, уловив момент, когда племянник стоял на краю утеса, столкнул 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 куropатку. Впрочем, это не спасло Дедала от суда и смертного приговора. Убегав на остров Крит, он занялся сооружением лабиринта для Минотавра, присвоив себе честь изобретения пилы.

Оставляя в стороне чисто моральные стороны этой поучительной легенды, отметим, 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 предоставлять воле случая. Преподаватели, и особенно руководители кружков технического творчества, должны специально знакомить ребят с этим приемом, раскрывая его громадные возможности и воспитывая у ребят вкус к его использованию.

**Боковое мышление.** Широко распределенное внимание повышает шансы на решение задачи. Французский психолог Сурье писал: «Чтобы творить — надо думать около». По аналогии с боковым зрением врач де Боно назвал боковым мышле-

нием эту способность увидеть путь к решению, используя «постороннюю» информацию. В «Анне Карениной» Л. Толстой подробно рассказывает о живописце Михайлове, которому никак не удавалась композиция картины. Случайно брошенный взгляд на причудливой формы стеариновое пятно помог ему найти правильное решение. Это как раз и есть «боковое мышление», или подсказка из далекой области. Другой пример бокового мышления приведен римским инженером Витрувием в 9-й книге его труда «Об архитектуре»: «Когда Гиерон, 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 приготовил вещь к полному удовольствию царя, и, казалось, вес короны он сделал точно соответствующим весу золота.

После этого был сделан донос, что из короны была взята часть золота и вместо него примешано такое же количество серебра; Гиерон 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 себе сущность этого факта, он, недолго думая, выскочил с радостью из ванны, пошел домой голый и всем громким голосом сообщал, что он нашел то, чего искал; он бежал и кричал одно и то же по-гречески: эврика! эврика! (нашел, нашел!)». Демонстративный пример! Следует только заметить, что Архимед нашел не основной закон гидростатики, как порою ошибочно пишут, 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 о золотой короне побудила Архимеда заняться кропотливым изучением условий плавания тел, результатом чего и явился впоследствии его знаменитый закон. (На уроках в школе не мешает лишний раз подчеркнуть это 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.)

**Цельность восприятия.** Этим термином обозначается способность воспринимать действительность целиком, не дробя ее (в отличие от восприятия информации мелкими независимыми порциями). На эту способность впервые указал И. П. Павлов, выделив два основных типа высшей нервной деятельности — художественный и мыслительный: «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, сплошь, сполна, живую действительность, без всякого дробления, без разъединения. Другие — мыслители — именно дробят ее, и тем 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».

«Мыслитель» как тип высшей корковой деятельности — это отнюдь не идеал творческого работника. Ведь в процессе творческого труда, при всей важности четкого логического мышления, порою 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.

Небезынтересно 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 последнее время 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 немедленно, воспроизвести с отсрочкой. Когда школьник ищет решение какой-нибудь задачи, он может рассчитывать на те сведения, которые в данный момент воспринимает, и на те, которые сумеет извлечь из памяти.

При решении задачи на связывание двух бечевки (см. стр. 79) необходимо вспомнить о свойствах качающегося груза и применить эти знания. Преимущество при решении получает не тот, у кого запас знаний богаче, а кто быстрее извлечет из памяти необходимую информацию. В таких случаях говорят о **сообразительности**, но одним из ее компонентов является готовность памяти «выдать» 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 обучить. Столь же важно научить школьника сосредоточить усилия на припоминании нужной информации, ибо процесс припоминания — это прежде всего 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 отметил, 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».

Спустя сто лет известный психолог С. Медник обратил внимание на важность «отдаленного ассоциирования» как составляющей творческого потенциала. Он предложил своеобразный психологический тест на выяснение этой способности. Испытуемому предъявляют два слова-раздражителя, к примеру, «изумруд» и «молодой». Он должен найти ассоциацию, которая сое-

динила бы эти два понятия (в данном случае — слово «зеленый»). Тест может быть и в другом варианте: даются три слова, скажем, — небо, кровь, Дунай. Требуется придумать определение, которое подходило бы ко всем трем словам (голубой).

Медник возлагал большие надежды на свой тест как показатель творческой одаренности. Однако надежды эти не оправдались. Медник упустил из виду то обстоятельство, что отдаленность ассоциирования — лишь один из многих компонентов одаренности. Ведь и остроумие включает в себя не только способность сближать понятия, но, как отметил А. С. Пушкин, также и способность «выводить новые и правильные заключения».

Выявление одной какой-либо способности не может служить ключом к диагностике общей одаренности и быть залогом продуктивности мышления.

**Гибкость мышления.** Гибкость мышления означает способность быстро и легко переходить от одного класса явлений к другому, далекому по содержанию. Отсутствие такой гибкости называют инертностью, ригидностью, застойностью, окостенелостью и даже «застреванием» мышления. Но что такое близкий или далекий по содержанию? Можно ли измерить смысловое расстояние? Вероятно, это переменная величина.

Расскажем об опытах прогрессивного 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 объяснил это тем, что во втором варианте коробочки воспринимались как тара для гвоздей, именно эту их функцию фиксировал испытуемый. Поэтому переход к другим возможным функциям оказывался затрудненным.

Способность к преодолению такой «фиксированности» — одно из проявлений гибкости мышления. Психологи пытаются измерять эту способность. Испытуемого просят перечислить все возможные способы использования обиходных предметов — «молоток», «банка из-под консервов», «кирпич». Одни дети быстро переходят от одного класса явлений к другому, указывают, что кирпич можно использовать как строительный материал, как подставку для раскалывания орехов, как груз, который ставят, чтобы ветер не захлопнул окно или дверь, как метательный снаряд; можно растолочь его и использовать для чистки металлической посуды, применить вместо гири, вместо грелки и т. д. Другие пытаются сначала исчерпать все применения объекта в данной области и в данной функции, а потом уже переходят к поискам в других областях. Можно ожидать, что школьники с более высоким показателем гибкости мышления имеют больше шансов натолкнуться на верную 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) дети имеют преимущество перед взрослыми, то гибкость они проявляют далеко не всегда в силу особенностей высшей нервной деятельности ребенка. Чаще ему даже свойствен некоторый консерватизм, стремление продолжать бесполезные попытки там, где их уже следует прекратить. Здесь как раз и должны вмешаться взрослые, помочь, то есть подсказать, когда следует отказаться от одного способа действия и испробовать другой.

**Способность к оценочным действиям.** 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, отделяющими различные этапы и стадии творческого процесса. На независимость оценочных способностей от других типов способностей первыми, кажется, обратили внимание шахматные мастера. (Заметим, кстати, что игра в шахматы в руках умелого шахматного педагога может стать прекрасным инструментом для развития не только оценочных, но и многих других из перечисленных способностей.)

Предпринимались попытки выявления оценочных способностей. Руководителям групп и лабораторий одного научно-исследовательского учреждения было роздано 25 отчетов о проделанных работах в другом институте и предложено оценить их по десятибалльной шкале. Замысел экспериментов состоял в том, чтобы оценить самих «оценщиков». Оказалось, что некоторые из них используют всю десятибалльную шкалу; порою им этого мало, и они прибегают к знакам «плюс» и «минус»: скажем, девять с плюсом или шесть с минусом. Другие же используют не всю шкалу, а лишь несколько отметок: за отличные, по их мнению, работы выставляют 10 баллов, за удовлетворительные — 5 баллов, а за плохие — 1 балл.

Первых назвали «людьми с высоким дифференцировочным уровнем», а вторых — «людьми с низким дифференцировочным уровнем». Вероятно, они отличаются друг от друга степенью выраженности оценочных способностей. Любопытно, что люди с низкими оценочными способностями оказались, в общем, плохими руководителями: они плохо знали своих подчиненных, давали им задания без учета индивидуальных возможностей, хороших работников считали никудышными, а бездарных — талантливыми. Их группы и лаборатории были малопродуктивны.

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. Здесь мы переходим к следующей важнейшей способности интеллекта.

**Легкость генерирования идей.** Еще одна составляющая творческой одаренности — легкость создания новых идей. Причем не обязательно, чтобы каждая идея была правильной: «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 в голову не сразу» (Осборн).

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 идеи 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 предлагается задание: составить осмысленное предложение, включающее в себя три слова (озеро, луна, мальчик). Один из вариантов решения — мальчик купался в озере при свете луны; мальчик видел отражение луны в озере и т. д. Это простейший случай «генерирования идей». На противоположном конце шкалы по широте и сложности находится, скажем, дарвиновская идея естественного отбора, позволившая биологам объединить в стройную систему 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.

Такие идеи, как правило, оказываются и фундаментальными, то есть служат основой, базой, фундаментом для теорий, исследований, для генерирования других идей.

**Беглость речи.** Легкость формулирования необходима, чтобы облечь новую идею в слова. Ее можно выразить и другим кодом, например, аналитически (формулой) или графиком, но словесно-речевой код самый универсальный. Бойкость речи иногда ошибочно принимают за легкость генерирования идей. Между тем это совершенно разные вещи, и нередко бывает, что легкость выражения есть, а сказать ученику нечего: он пуст. Недаром в одном старинном руководстве по риторике первое правило красноречия формулировалось весьма недвусмысленно: «Ежели тебе нечего сказать — молчи».

**Способность к доработке.** Здесь имеется в виду не просто настойчивость и волевой настрой 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. «Во всяком практическом деле идея составляет от 2 до 5%, а остальные 95—98% — это исполнение», — считал знаменитый математик и кораблестроитель академик А. Н. Крылов.

О значении деталей и мелочей в любой работе писал Микеланджело: «Мелочи создают совершенство, а совершенство не мелочь». Очень важно с самого раннего детства учить детей доводить работу до конца, учить их вниманию к мелочам, заставить понять, что в трудовой деятельности нет мелочей. Здесь естественно ожидать вопроса: а как же воспитывать эти качества? Конечно, нужна требовательность, порою даже непреклонная требовательность. Но одной требовательности мало — она должна быть подкреплена личным примером воспитателя.

Таким образом, перечисленные типы творческих способностей, по сути, не отличаются от обычных мыслительных способностей.

Они только по-разному выражены (сильнее или слабее) и по-разному сочетаются между собой и с другими свойствами личности, что и создает неповторимый творческий почерк. Эту неповторимость афористически выразил древнеримский писатель Публий Сервилий: «Когда двое делают одно и то же, получается не одно и то же».

## **Сочетание способностей**

До сих пор мы рассматривали способности, абстрагируясь от их конкретного носителя — человеческой личности. Теперь обратимся к автобиографическим запискам Чарлза Дарвина, в которых содержатся сведения о структуре его умственных способностей. Мы не случайно избрали именно Ч. Дарвина. Обладая замечательной способностью самонаблюдения, он оставил заметки, в которых очень четко и с подкупающей искренностью описал особенности своего ума и характера. Эти записки предназначались им только для своих детей. Впоследствии его заметки были опубликованы и представляют большой интерес не только для психологов, но и для широкого читателя.

Ч. Дарвин не просто внес крупный вклад в науку — он совершил в ней подлинный переворот, изменив в корне взгляды людей на мир. Человек, добившийся таких результатов, несомненно, должен был обладать выдающимися чертами ума и характера. Однако сам Дарвин оценивал себя очень скромно; он считал, что ему присущи следующие качества:

«Любовь к науке, безграничное терпение при долгом обдумывании любого вопроса, усердие в наблюдении и собирании фактов и порядочная доля здравого смысла. Воистину удивительно, что, обладая такими посредственными способностями, я мог оказать довольно значительное влияние

на убеждения людей науки по некоторым важным вопросам».

Эта прямо-таки самоуничижительная оценка была вполне искренней и наглядно подтверждает известные слова А. С. Пушкина о чертах, которые соединяются «с гением, обыкновенно простодушным, и с великим характером, всегда откровенным».

К счастью, кроме общей оценки, Ч. Дарвин подробно описал отдельные характеристики своего умственного и душевного склада. По-видимому, «зоркость в поисках проблем» была присуща ему в огромной мере:

«Я превосхожу людей среднего уровня в способности замечать вещи, легко ускользающие от внимания, и подвергать их тщательному наблюдению».

Дарвин рассказывает и об особенностях своего мышления:

«Я неизменно старался сохранять свободу мысли, достаточную для того, чтобы отказаться от любой, самой излюбленной гипотезы (а я не могу удержаться от того, чтобы не составить себе гипотезу по всякому вопросу), как только окажется, что факты противоречат ей».

Здесь отмечены сразу две черты — во-первых, легкость генерирования идей, или составление гипотезы по всякому вопросу, и во-вторых, гибкость, или готовность отказаться от несостоятельной гипотезы.

Свою память Дарвин считал заурядной.

«Память у меня обширная, но неясная: ее хватает настолько, чтобы предупредить меня, что я наблюдал или читал что-то, противоречащее выводимому мною заключению или, наоборот, подтверждающее его, а через некоторое время я обычно припоминаю, где следует искать мой источник».

Как видим, память Дарвина отличалась «готовностью», то есть способностью припомнить нужную информацию в нужную минуту, хотя при этом темп психических процессов у него не был высоким.

«Я не отличаюсь ни быстротой соображения, ни остроуми-



ем... Поэтому я плохой критик: любая статья или книга при первом чтении приводит меня в восторг...

Способность следить за длинной цепью чисто отвлеченных идей очень ограничена у меня, и поэтому я никогда не достиг бы успехов в философии и математике».

Вероятно, способность к «свертыванию» у Дарвина не была заметно выражена, и отсюда его нерасположение к философии и математике. Недоволен он был также и отсутствием легкости выражения и формулирования:

«Мне очень трудно ясно и сжато выражать свои мысли... Моему уму присуща какая-то роковая особенность, заставляющая меня излагать первоначально мои утверждения и предположения в ошибочной или невразумительной форме».

Из других особенностей своего умственного склада Дарвин отметил высокую самокритичность, которой придавал важное значение:

«Порядочная доля скептицизма полезна для представителей науки».

Отметил он также и дисциплинированность своего ума:

«В своих привычках я методичен».

Как и у других выдающихся ученых, одни способности были выражены у Дарвина в высочайшей степени, другие — в меньшей.

## Способности и ум

Представим себе человека, богато одаренного природой, который сумел под руководством умелых педагогов и самостоятельным трудом развить в себе перечисленные выше способности. Про такого человека можно сказать — одаренный, даже талантливый. Но означает ли это, что он также и умен? Что это за качества — ум и глупость?

По всей вероятности, единой шкалы для измерения ума нет, и когда говорят о ком-нибудь, что он умен, то эта оценка в разных случаях дается по разным критериям. Так, человек

может правильно понять сложную, запутанную ситуацию и высказать вполне справедливое суждение. Но в сложившемся положении лучше бы ему промолчать, потому что его слова хоть и верны, но неуместны. Все в один голос назовут его поведение глупым. Но не потому, что его суждение ложно, а потому, что у него не хватило такта. Выходит, что недостаточная тактичность нередко выглядит как глупость.

Вы, конечно, помните сказку о дураке, который, повстречав людей, носивших в амбар мешки с зерном, не знал, как их приветствовать. Его научили: надо пожелать им «таскать вам, не перетаскать». В другой раз, увидев похоронную процессию, он применил полученные знания, пожелав людям, провожавшим усопшего, «таскать вам, не перетаскать», за что ему изрядно намяли бока. В предельно простой ситуации народной сказки признак глупости охарактеризован весьма точно: глупость проявляется здесь как неспособность перенести опыт из одной ситуации в другую. Недаром говорят, что дурак повторяет одни и те же ошибки, а умный совершает каждый раз новые.

Перенос опыта — сложное умственное действие, включающее в себя и анализ ситуаций, и их сравнение (выделение сходства и различий), и оценку, и принятие решения: можно ли применить навык, выработанный в одной ситуации, при встрече с другой.

Глупостью иногда называют недооценку собственных возможностей; но завышенную самооценку тоже приписывают недостатку ума.

Московская психиатрическая школа проявляла пристальный интерес к этой проблеме. Так, русский психиатр А. А. Токарский полагал, что слово «глупость» имеет два разных значения: оно обозначает, во-первых, свойство человека, а во-вторых, качество действия. «В несоответствии действия с требованиями действительности и заключается основная характеристика глупости».

Но абсолютного соответствия вообще не бывает, потому что восприятие человека лишь частично отражает неисчерпа-

емую действительность. Умный человек отдает себе в этом отчет, и потому склонен к сомнениям. «Сомнение есть начало мудрости», — сказал еще Аристотель. Глупец же свободен от сомнений, он считает себя обладателем истины.

Отсюда вывод, что если стремиться не просто воспитать способного ученика, но и сделать его умным человеком, надо всячески уберегать его от зазнайства, особенно это относится к так называемым «первым» ученикам. Они должны приобретать знания и вместе с тем понимать неполноту, ограниченность этих знаний. Чем раньше придет такое понимание — тем лучше.

Надо сказать, что другой советский психиатр, П. Б. Ганнушкин, придерживался несколько иных взглядов на глупость, считая, что это врожденное свойство, и не проводил границы между глупыми и слабоумными:

«Это люди от рождения неумные, сливающиеся с группой врожденной отсталости... Подобного рода люди иногда хорошо учатся (у них сплошь и рядом хорошая память) не только в средней, но и в высшей школе; когда же они вступают в жизнь, когда им приходится применять их знания в действительности..., они оказываются совершенно бесплодными... Они справляются с жизнью лишь в определенных, узких, давно установленных рамках...»

Способности и ум — это далеко не одно и то же, причем оценка разумности производится не по одному признаку, а по многим. Ни глубина суждения, ни способность к генерированию идей, ни способность к критической оценке и самооценке сами по себе не являются определяющими признаками. В некоторых ситуациях на первый план выступает гибкость интеллекта, способность быстро отказаться от несостоятельной гипотезы, а не упорствовать там, где вероятность успеха почти утрачена. Но и это отсутствие инертности — не самый главный критерий ума. По-видимому, главного критерия вообще нет.

Некоторые современные психологи считают, что словом «ум» обозначают различные личностные свойства, и выделяют по крайней мере три разновидности ума:

**концептуальный ум** позволяет хорошо решать логические, математические и лингвистические задачи;

**эстетический ум** стремится к познанию формы явлений, не всегда интересуясь их причинами и почти никогда — практическим использованием;

**социальный ум** сосредоточен на межличностных отношениях и связан с особой проницательностью в принятии решений, затрагивающих человеческие судьбы, устанавливающих иерархию целей и ценностных ориентаций.

Отнюдь не обязательно всеми этими разновидностями ума должен быть наделен один человек. Совсем наоборот: люди с низким показателем «концептуального ума» нередко обладают высоким эстетическим или социальным умом и соответственно достигают успехов в искусстве, общественной деятельности, педагогике, политике.

Именно потому, что слагающих компонентов ума много, один и тот же ученик в некоторых ситуациях оказывается умен, а в других — не очень. В одних случаях требуются те качества ума, которыми он обладает, а в других обстоятельствах нужны совсем другие свойства и характеристики.

## Профессиональные способности

Из того, что рассказано выше о структуре способностей, можно сделать некоторые выводы, касающиеся так называемых «профессиональных способностей».

Существуют сочетания человеческих качеств, которые позволяют их обладателю особенно успешно заниматься какой-либо профессиональной деятельностью. Например, говорят: способный строитель, способный хирург, способный математик. И это молчаливо истолковывают в том смысле, что существует якобы специальная способность к данной профессии. Между тем эта способность не есть нечто цельное и единое, а состоит из многих слагаемых.

Откуда, например, берутся люди, о которых говорят, что они прирожденные врачи? Едва ли можно сказать это о выпускнике

десятого класса. Потому что качества эти воспитываются в институте и после — на работе. А врачебное призвание, которое проявляется уже на школьной скамье, — скорее исключение, чем правило. Хорошие врачи получаются иногда даже из людей, которые вопреки желанию попали в медицинский институт.

Вера М. в школе увлекалась математикой, но по настоянию родителей поступила в медицинский институт и благополучно окончила его. Стремления заниматься врачеванием у нее так и не возникло. Захотела стать биохимиком, однако судьба в облике комиссии по распределению забросила ее в хирургическое отделение больницы небольшого города.

В первый день Вера объявила, что больных боится и врачом не будет, тем более хирургом.

— Чушь! — возмутился заведующий отделением. — Через год будешь самостоятельно оперировать.

— Не буду!

— Заставлю. А сейчас кончай болтовню и ступай в операционную. Будешь мне ассистировать.

И что же? Через год Вера действительно начала оперировать, а лет через 7—8 стала отличным хирургом. В городской газете появился о ней очерк «Призвание».

Термин «способность к данной профессии» относится не только к врожденным задаткам, но к тому, как они развиты и реализованы, — а это процесс, обусловленный социально-исторически.

Так, например, определенное сочетание психофизиологических качеств дает возможность человеку стать талантливым летчиком. Очевидно, в прошлом было немало людей, обладавших набором таких же качеств. Когда люди могли только мечтать о летающих кораблях, к каким же профессиям они стремились и где находили свое призвание? Храбрец Долохов (из «Войны и мира»), живи он столетием позже, быть может, стал бы бесстрашным авиатором? А что делал способный футболист во времена, когда еще не играли в футбол? Чем занимался способный радиоинженер до изобретения радио?

Можно представить ситуацию по-другому. Развитие техники создаст в будущем новые профессии. И найдутся люди, у которых проявятся способности к несуществующим сейчас видам деятельности. Чем занимается такой человек сегодня? Не принадлежит ли к числу «неприкаянных», не нашедших применения своим силам, подобно пастуху Савке из чеховского рассказа «Агафья»?

Но если профессия уже есть, уже создана, она может оказаться недоступной в силу социальных причин, неправильной профессиональной ориентации и даже простой неосведомленности. Тогда врожденные задатки не будут раскрыты и использованы.

В прежние времена вопрос о выборе профессии решался почти автоматически: сын шел по стопам отца. При этом для рабочих, крестьян, ремесленников доступ к целому ряду профессий и специальностей был наглухо закрыт. Лишь немногим самородкам, например Ломоносову, Тарасу Шевченко, Щепкину, удалось «прорвать» барьер сословных ограничений и реализовать свои творческие возможности. В классово-антагонистических обществах и сейчас осуществляется жесткая социальная дискриминация: дети трудящихся поставлены в невыгодные условия.

В нашей стране для школьника, независимо от социального происхождения, открыты все дороги; трудность в том, что дорог этих стало слишком много: появляются все новые специальности и профессии. И для того чтобы правильно выбрать свою будущую деятельность, нужно много знать, требуется широкий кругозор и всестороннее развитие. Переход ко всеобщему среднему образованию обеспечит, конечно, более широкие возможности и более обоснованный выбор профессии. Однако этого мало, нужны еще и специальные усилия педагогов и родителей, психологов и социологов для правильной, научно обоснованной профессиональной ориентации подростков.

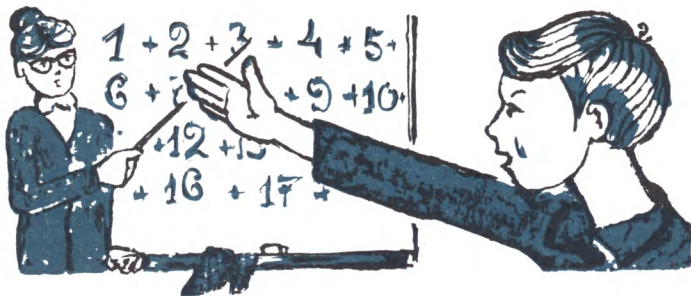
Потенциальные возможности человеческого мозга не изучены до конца и не ясны. Лишь по отдельным взлетам творческого гения мы можем догадываться, на что способен человек.

До сих пор большинство людей варварски используют свой мозг, с удручающе низким коэффициентом полезного действия. И перед педагогической наукой встает проблема: каковы должны быть условия обучения и воспитания, чтобы каждый мог развить свои творческие задатки и превратить их в творческие достижения. Может быть, так называемые великие творцы — попросту люди, которые нормально используют резервы своего мозга?

Существует мнение, что «талант всегда пробьет себе дорогу». Такая точка зрения предоставляет развитие способностей воле случая. Многовековой опыт человечества опровергает подобные взгляды. Уровень развития творческих способностей зависит от воспитания, от благоприятных условий. Если же таких условий нет, то на один талант, пробивший себе дорогу, приходится дюжина либо не раскрывшихся, либо расшибших себе лоб.

Система образования в социалистической стране — начиная от дошкольных учреждений и кончая школами и курсами, в которых вполне взрослые люди получают возможность развивать свои способности, позволяет каждому человеку наиболее полно реализовать свои задатки.

Тем самым мы переходим к вопросу о так называемом творческом климате. Но перед этим еще раз подчеркнем, что проблема способностей в значительной степени сводится к поискам своего места в жизни, к возможности заняться таким делом, в котором человек мог бы применить, раскрыть и развить имеющиеся у него задатки, реализовать себя. Неверен взгляд, будто путь к творчеству лежит лишь через высшее образование. Любая профессия предоставляет возможность трудиться творчески, если работа по душе, если она отвечает глубоким личностным стремлениям.



## ТВОРЧЕСКИЙ КЛИМАТ

### Одаренность, наследственность и среда

После опубликования в прошлом веке известной книги Френсиса Гальтона «Наследственный гений» приобрели популярность изыскания, которые должны были подтвердить наследуемость таланта и показать, каким же образом наследуются одаренность и гениальность. Сам Ф. Гальтон приходился по матери двоюродным братом Чарлзу Дарвину. Внук Чарлза Дарвина, Френсис, стал известным физиком, а дед, Эразм, был выдающимся врачом.

Прабабка Льва Толстого, Ольга Трубецкая, и прабабка А. С. Пушкина, Евдокия Трубецкая, были родными сестрами.

Благодаря тому что в Западной Европе в средние века аккурратно велись церковные книги регистрации рождений, удалось установить, что пять крупнейших представителей немецкой культуры — поэты Шиллер и Гельдерлинг, философы Шеллинг и Гегель, а также физик Макс Планк — состоят в родстве: Иоганн Вант, живший в XV веке, был их общим предком.

Шотландская семья Холдейн из рода в род давала стране выдающихся профессоров. В пяти поколениях семьи Баха насчитывалось 16 композиторов. Необыкновенную математическую одаренность проявляли члены семьи Бернулли.

Но можно привести и противоположные примеры. Сын



гениального математика Давида Гильберта был внешне чрезвычайно похож на своего отца, и тот с грустью заметил: «Все у него от меня, а математические способности — от жены». Впрочем, учитывая, что наследование бывает и по рецессивному типу, «противоположные примеры» сами по себе не подчеркивают возможности наследования таланта. Слабость подобного рода архивных изысканий — в другом.

У человека двое родителей, а дедушек и бабушек — четверо, и вообще  $2^n$  предков, где  $n$  — число поколений. Если принять, что смена поколений происходит через 25 лет, то за 10 веков сменилось 40 поколений. Следовательно, каждый из наших современников должен был бы иметь в то время  $2^{40}$ , или тысячу миллиардов предков. Но 10 веков тому назад на Земле было не более одного-двух десятков миллионов людей. Выходит, все люди состоят друг с другом в родстве, и непрерывно происходило смешение генетического фонда.

Поэтому можно уверенно утверждать, что выдающиеся и гениальные люди не образуют отдельной породы и могут родиться в любой семье, среди любого народа.

Однако до сих пор еще живуча вера в наследуемость если не таланта, то умственных способностей. Выдающийся физик Дж. Томсон увидел в этом серьезную проблему:

«Мы в Англии очень умело отбираем способных мальчиков из беднейших слоев общества и ставим их в такие условия, в которых они едва ли станут обзаводиться большой семьей. Возможно, что у них будет даже меньше детей, чем это характерно для того класса, уровня которого они достигнут; ибо, не обладая капиталом, они будут находиться в несколько худшем положении по сравнению с теми людьми, в общество которых они войдут... Один из простейших способов уравнивания подобного различия в доходах — это рожать меньше детей. Страна живет на свой капитал наследуемой интеллектуальности...»

И далее он пытается решить эту проблему так:

«Проще всего эту проблему было бы решить путем создания таких условий, при которых квалифицированным рабочим и различным специалистам было бы выгодно рожать больше

детей, а неквалифицированным рабочим — ограничиться небольшими семьями».

Советская наука, вся наша мораль решительно отвергают такие взгляды. Нельзя считать нормальным, когда наиболее одаренные люди не могут позволить себе обзаводиться детьми. Но совершенно антигуманно, бесчеловечно предложение создать условия, при которых неквалифицированные рабочие (по Томсону — малоодаренные люди) должны ограничить рождаемость. По наследству в буржуазном обществе передаются не умственные способности, а материальная обеспеченность и сословные привилегии, в том числе и доступ к образованию, то есть возможность развивать свои врожденные задатки. Накапливается все больше данных, которые подтверждают, что ключевую роль в развитии способностей играют первые годы детства.

Когда-то в психологической литературе велись ожесточенные диспуты о происхождении таланта — дар ли это природы, генетически обусловленный, или же дар обстоятельств. Потом нашли компромиссную формулу: играют роль и врожденные задатки, и окружающая среда. Но в такой формулировке проблема решается лишь качественно. Необходимо выяснить, что же именно наследуется, а что прививается воспитанием. И всякие дискуссии о врожденном или приобретенном таланте превращаются в пустословие, если стороны не пытаются конкретизировать свои утверждения, то есть отделить комплекс врожденных свойств и качеств от того, что привносится в процессе индивидуального развития.

Высшие психические способности человека — это прежде всего результат общественного развития. В ранние годы жизни на развитие высших психических способностей влияют главным образом условия домашнего воспитания ребенка. Впоследствии главенствующую роль приобретает школа, или, шире говоря, принятая система образования. Наконец, творческий потенциал находится под несомненным, хотя и, быть может, непрямым влиянием среды в более широком смысле: он зависит от свойственного данной общественной системе отношения

к новаторству и традиции, от взглядов на роль авторитета и догмы.

Это и есть тот самый «общественный творческий климат», который служит важнейшим стимулом творческих дерзаний, смелого полета мысли, залогом трудовых свершений, осуществления неслыханных и грандиозных замыслов преобразования природы в нашей стране.

Долгое время традиционная система образования была озабочена тем, чтобы дать учащимся определенную сумму знаний. Разрыв между школой и жизнью увеличивался с каждым годом. Приобретенные знания слишком быстро устаревали. Современная школа, осваивая новые программы, во многом обновляла содержание и методы обучения. Теперь стало ясно, что недостаточно выучить наизусть какой-то объем учебного материала. Главной целью обучения должно быть приобретение навыков самостоятельной работы, обобщающих стратегий, или проще говоря, нужно **учить учиться**. Для этого центр тяжести должен быть перенесен с заучивания и запоминания на развитие пытливости и самостоятельности. Но здесь нельзя впадать в крайность: какой-то объем знаний придется все-таки заучивать.

Творческий климат в школе создается не только воспитанием любознательности, способности мыслить нетривиально, вкуса к нестандартным решениям. Необходимо еще воспитывать готовность к восприятию нового и необычного, стремление внедрять и использовать творческие достижения других людей.

Двенадцатилетний мальчик Луи Брайль заинтересовался, почему книги для слепых так громоздки. Позже он обнаружил, что чтение «наощупь» очень трудно и зачастую ошибочно. К 14 годам подросток практически закончил усовершенствование азбуки для слепых и создал то, что ныне называют «азбукой Брайля». В течение пяти лет азбука проходила испытания в

специальном учреждении для слепых. Юноша убедительно показал, что чтению по его методике очень легко выучиться, и точность чтения при этом повышается. Но лишь спустя десятилетия после смерти Брайля его азбука была принята у него на родине, во Франции, и получила повсеместное распространение.

Видимо, не очень высока была в буржуазной Франции готовность к восприятию нового и необычного, к признанию блистательной идеи; отчасти, быть может, потому, что автором идеи был 14-летний подросток.

Мы привыкли к совсем иному отношению. В нашей стране бережно и любовно относятся к юному таланту. Как не вспомнить здесь безвременно ушедшую из жизни юную художницу Надю Рушеву, талант которой был замечен и оценен; ей помогали советом и всячески поддерживали маститые художники-академики, и она завоевала широкое признание, оставаясь скромной ученицей средней школы.

## **Творческие способности и академические успехи**

В древнегреческой мифологии Аполлон считался богом рассудка, здравого смысла, порядка, ясности, логики. Дионис был богом безрассудств, воображения, творчества — всего хаотического и необузданного, что есть в человеческой натуре. В одной из трагедий Эврипида поклонник Аполлона непочтительно отозвался о Дионисе и был разорван на части разъяренными вакханками. Так, в аллегорической форме был выражен взгляд, согласно которому логическое мышление и творчество противостоят друг другу.

Такое противопоставление разума и творчества сохраняется и в нынешней психологической литературе. Причем нередко впадают в крайность и утверждают, что плохая академическая успеваемость — чуть ли не обязательное условие грядущих творческих свершений. Но попытки показать полную независимость творческих способностей от академической успеваемости не увенчались успехом. Исследования установи-

ли, что такая зависимость существует, но она не носит прямолинейного характера.

Как правило, люди одаренные учатся лучше. Бывают, конечно, исключения: учащиеся, лишенные творческих способностей, успевают хорошо, а обладающие этими способностями — плохо. Но что удалось выявить и о чем раньше не упоминали в специальной литературе — это своеобразная зависимость между академическими достижениями учащихся и уровнем творческих способностей педагога. Так было отмечено, что иногда учителя, обладающие высоким творческим потенциалом, у творчески одаренных учеников добиваются блистательных успехов в учебе. А ученики с менее развитыми творческими способностями оказываются «в загоне», и их результаты обычно очень низки. Если же преподаватель сам находится где-то внизу шкалы «творческие способности», успехи учащихся, лишенных творческого блеска, оказываются более высокими, чем в первом случае. А творчески одаренные школьники не раскрываются, не реализуют своих возможностей. Наставник как бы оказывает предпочтение тому психологическому типу, к которому принадлежит сам.

Проблема комплектования школ талантливыми учителями сложна. Считается, что лучших преподавателей следует использовать в специальных школах — физических, математических и т. д. Но не все согласны с необходимостью таких школ. Так, например, академик П. Л. Капица высказался против школ для умственно одаренных детей. Уход наиболее способных учеников «обескровливает» обычную школу, поскольку талантливые ученики играют большую роль в воспитании сверстников, чем многие учителя. Кроме того, помогая более слабым товарищам, способный ученик получает возможность выявить для себя самого собственную ограниченность и неполноту понимания. А это важный момент воспитания и умственного развития. В специальных школах у учеников нередко расцветают снобизм и самомнение, считает П. Л. Капица.

Подобный взгляд на специальные школы обычно защищают представители старшего поколения, которые сами учились в

гимназиях. Они зачастую склонны фетишизировать свой личный опыт, забывая, что гимназия ведь не была «школой для всех», что там был жесткий отбор учеников по многим критериям, и прежде всего по социальному и имущественному положению родителей.

Чтобы еще раз подчеркнуть роль учебного заведения в возможностях проявления детьми своих задатков и способностей, совершим небольшой экскурс в историю.

Иоганн Генрих Песталоцци родился в 1746 году в Цюрихе и до 52 лет занимался сельским хозяйством. Во время французского вторжения в Швейцарию (1798) у озера Люцерн он натолкнулся на группу детей, оставшихся без родителей и без хлеба, и взял их под свое покровительство. Три года спустя вышла его знаменитая книга «Как Гертруда учит своих детей», где он сформулировал ведущие принципы обучения. В частности, Песталоцци исходил из того, что мышление отвлеченными понятиями основано на «зрительном уяснении»; поэтому речь должна быть непременно связана со зрительными образами. Именно «визуализацию мышления» сам Песталоцци полагал стержневым элементом своей педагогической системы. Он также считал, что главная цель обучения не столько накопление знаний, сколько развитие умственных и душевных сил ребенка.

Одна за другой стали возникать школы, в которых преподавание велось в соответствии с принципами Песталоцци. В 1802 году открылась такая школа в Аарау, неподалеку от Бургдорфа (в Бургдорфе работал сам создатель новой системы).

После провала на экзаменах в Цюрихский политехникум, летом 1895 года, в школу Аарау поступил шестнадцатилетний Альберт Эйнштейн и пробыл в ней всего лишь год. Но этот год не пропал даром. В автобиографии, написанной перед вручением ему Нобелевской премии и необыкновенно краткой — всего 14 строк, — великий ученый нашел место, чтобы добрым словом вспомнить школу в Аарау, сыгравшую, по его мнению, огромную роль в его духовном становлении. Возможно, именно там он открыл для себя силу своего зрительного воображения, особенности своего мышления. Та нестандартность, которая в

мюнхенской гимназии с ее казарменным духом могла навлечь на него лишь неприятности, нарекания и беспокойства, совсем по-другому воспринималась в Аарау. Там живы были традиции педагога-гуманиста, и школа не только не подавляла, но всячески поощряла самобытность учащихся.

## **Воспитание творческих способностей**

Один знаменитый исследователь мышления отметил, что есть люди, которые ориентируются лишь на приобретение знаний и не используют воображение — это ученые сухари. Другие опираются лишь на воображение и не имеют знаний — это дураки. Подобное наблюдение заставляет вспомнить древний афоризм: «Учение без размышления вредно, размышление без учения — опасно». Целью обучения, как считал этот исследователь, должен быть «сплав» знаний и воображений.

Но при этом есть риск получить сплав дурака с ученым сухарем.

В этом шутиливом замечании справедливо отмечена трудность воспитания творческих способностей.

Любопытно свидетельство другого педагога, который три года проработал в специальной группе с высокоодаренными школьниками, а потом вернулся в обычную «среднюю» школу. Занятия стали куда эффективнее, чем до приобретения опыта работы с высокоодаренными. По мнению преподавателя, он привык больше внимания уделять развитию самостоятельности, независимости в суждениях и оценках и тем самым выявлению творческого потенциала учащихся. И эта методика, перенесенная на рядовых школьников, дала великолепные результаты.

Этот педагог попытался запечатлеть свой опыт в виде афоризмов, правил и даже заповедей. Вот десять заповедей, которыми он руководствовался в своей педагогической практике:

- 1) Не соглашайся с ответом ученика, если ответ просто затвержен и принят на веру. Требуй доказательств и обоснований.

2) Никогда не разрешай спор учащихся самым легким способом, то есть попросту сообщив им правильный ответ или верный способ решения.

3) Внимательно слушай своих учеников, лови каждую высказанную ими мысль, чтобы не упустить повода раскрыть для них что-то новое.

4) Постоянно помни — обучение должно опираться на интересы, мотивы и стремления школьника.

5) Расписание уроков и школьные звонки не должны быть определяющим фактором учебного процесса.

6) Уважай свои собственные «сумасшедшие идеи» и прививай другим вкус к нестандартному мышлению.

7) Никогда не говори своему ученику: «Нам некогда обсуждать твою глупую идею».

8) Не скупись на ободряющее слово, доброжелательную улыбку, дружеское поощрение.

9) В процессе обучения не может быть постоянной методики и раз навсегда установленной программы.

10) Повторяй эти заповеди каждый вечер на сон грядущий, пока они не станут частью тебя самого.

Заповеди эти, конечно, не исчерпывают и не охватывают всех тайн и тонкостей педагогического мастерства, однако они весьма полезны не только для учителей — родителям тоже не мешает помнить об этом.

## Призвание

Если бы одаренность определялась наследственностью, то есть биологическими причинами, то согласно генетическому закону устойчивости популяций количество ярких талантов на миллион жителей было бы постоянным. На самом деле это не так. Почему, скажем, в одну эпоху творили целые созвездия талантливых музыкантов, в другую — художников, в третью — физиков? Очевидно, огромное значение имеет социальный престиж профессии, который служит выражением **потребностей общества** и той роли, которую оно придает данному виду



деятельности. Только с таких позиций можно объяснить — что такое призвание.

В самом деле, откуда берется уверенность в призвании? Есть, конечно, небольшое число людей с отчетливой склонностью к музыке, математике или языкам. Гораздо больше других — просто способных школьников, которые с равным успехом занимались бы и биологией, и медициной, и физикой. Но здесь вступает в силу социальный престиж профессии, то уважение, которое оказывается ей общественным мнением, печатью.

Сюда же относятся перспективы роста. Все это школьник учитывает — сознательно или подсознательно. И ему начинает казаться, что полупроводники, лазеры или космические ракеты — это то, для чего он рожден.

Если бы общество оценивало другую профессию столь же высоко, как профессию физика, то значительная часть тех, кто сегодня рвется на физические факультеты, устремилась бы в иные (и не обязательно высшие) учебные заведения. И были бы уверены, что там их призвание.

Видимо, призвание — понятие больше социальное, чем чисто психологическое, и формируется из врожденных задатков психики, условий воспитания и потребностей общества. Педагоги и родители должны шире знакомить подрастающее поколение со всем многообразием занятий и профессий и тем способствовать выявлению призвания каждого.

### **«Мозговой штурм»**

Для активизации творческой мысли, при необходимости срочно решить какую-нибудь проблему в 1938 году Осборном, был предложен метод «мозгового штурма» («брейнсторминг»). Состоит он в том, что несколько человек собираются вместе и в течение получаса сообща решают задачу. При этом соблюдаются четыре правила:

1) Исключается критика, можно высказывать любую мысль без боязни, что ее признают плохой.

2) Поощряется свободное и даже необузданное ассоциирование: чем более дикой кажется идея — тем лучше.

3) Количество предлагаемых идей должно быть как можно большим.

4) Высказанные идеи разрешается как угодно комбинировать, а также «улучшать», независимо от того, кем была выдвинута идея.

Первоначальный энтузиазм в отношении «мозгового штурма» сменился охлаждением. Сейчас пытаются установить, какие задачи лучше решаются таким способом, из каких людей подбирать группы, каким путем повысить эффективность метода. В частности, обнаружена польза от сочетания мозгового штурма с так называемым «синектическим методом», направленным на то, чтобы сделать незнакомое — знакомым, а привычное — чуждым.

Превратить незнакомое в знакомое — значит просто изучить проблему и привыкнуть к ней. После этого нужно проделать обратную процедуру — сделать привычное чуждым. Это достигается с помощью четырех типов операций:

1) Личностное уподобление — отождествить самого себя с каким-либо элементом проблемной ситуации, например, с подвижной частью механизма, деталью машины и т. д. Скажем, если требуется придумать новый способ открывания консервных банок, то один из членов группы должен самого себя представить закупоренным в банке.

2) Прямая аналогия, или поиски сходных процессов в других областях знания. Например, инженер-электрик, решая техническую задачу, ищет аналогии в гидравлике, в термодинамике и т. д.

3) Символическая аналогия, или использование поэтических образов и метафор для формулирования задачи.

4) Фантастическая аналогия, при которой проблема мысленно решается, «как в волшебной сказке», то есть игнорируются фундаментальные законы природы: можно произвольно включать и выключать земное тяготение, менять скорость света и т. д.

Вот здесь-то и требуется такое качество, как фантазия, воображение, — качество, которое присуще всем детям, но которое не все сохраняют в зрелые годы. Поэтому и не следует бороться, как это иногда делают взрослые, против детских фантазий, против волшебных сказок, которые якобы уводят детей от действительности. С возрастом воображение должно стать более дисциплинированным, но ни в коем случае не должно угаснуть.

«Мозговой штурм» был придуман не для школьников, а для взрослых людей; и едва ли можно применять его на уроках. Однако на кружковых занятиях этот метод может быть использован, так же как и синектика.

Специалисты считают, что из четырех операций «синектического метода» наилучших результатов можно добиться с помощью «личностного уподобления». Но в основе этой операции лежат психические процессы, которые служат одной из предпосылок чувства юмора (как это ни кажется парадоксальным). Поэтому при анализе способностей учащихся следует ожидать некоторой «пропорциональности» между творческим потенциалом и чувством юмора.

Многие люди из личного опыта знают, какие условия наиболее благоприятствуют их творческим усилиям. Здесь возможны большие индивидуальные различия. Например, некоторым очень важно общение не только с людьми своей, но также и с представителями далеких профессий. Если обмен мыслями с ними по-настоящему интересен и требует умственного напряжения, он нередко стимулирует творческую активность и оказывается полезен для решения чисто профессиональных задач, содержание которых не имеет прямого касательства к тематике бесед.

Решению задач помогает иногда необходимость написать письменный отчет, потому что процесс письменного изложения способствует систематизации материала и уяснению его «для самого себя».

Карл Маркс, отвечая на вопросы полушутливой анкеты, составленной дочерьми, в графе «любимое занятие» проставил

ответ: рыться в книгах. Речь идет не о плановом чтении, не о систематическом просмотре литературы по специальности, а о привычке заходить в библиотеки и книжные магазины и, целиком доверяясь «чутью», перелистывать книги и журналы, которые почему-либо привлекли внимание. Если это занятие регулярно, польза от него огромна. Оно знакомит с новыми взглядами, подходами и идеями, сталкивает с неизвестными ранее темами и даже сферами деятельности.

Важный фактор, стимулирующий мысль, — привычная рабочая обстановка и испытанные рабочие инструменты: лист ватмана и фламастер для архитектора; рубанок и мастерок для рабочего; для школьника — постоянное рабочее место за столом или за партой.

Движение мысли может быть «подхлестнуто» с помощью сознательно выработанных приемов. Перечислим некоторые из них. **Свежий взгляд в необычных обстоятельствах.** Представить данный объект в самой неожиданной обстановке. Тогда легче обнаружить не бросающиеся в глаза свойства и закономерности и тем самым преодолеть привычку, стереотип, которые нередко мешают увидеть простое и естественное решение проблемы.

**Установление принудительных взаимоотношений.** Попытаться установить смысловую связь между данным объектом и любым другим, взятым наугад.

**Вопросы.** Сущность этого приема в том, чтобы сформулировать как можно больше вопросов, относящихся к данному объекту, и постараться найти ответы на них. Например: может ли объект быть больше, меньше, шире? Ниже, выше? Можно ли его сжать? Можно ли что-нибудь к нему добавить? Отнять? Переместить? Совместить?

Вопросы могут быть и другого типа: каким образом это получается? А что, если забраться внутрь? Для чего это годится? На что похоже? Из каких частей состоит? Для чего используется? Какие проблемы решает? Какие проблемы создает? В чем принцип? Кому это нужно?

**Отсрочка.** Если задача не поддается решению, надо отло-

жить ее и заняться чем-то другим. Спустя некоторое время, вернувшись к задаче, человек сразу же видит решение и даже удивляется: как это я раньше не догадался? Полезно бывает возвращаться к трудной задаче каждый раз в новых условиях: за письменным столом, на прогулке, в саду, в тихом месте, в шумном месте и т. д. Ведь школьник не знает заранее, в каких условиях его мозг наиболее продуктивен, и может узнать это лишь приобретая опыт.

**Фиксация.** Очень важно иметь при себе средство для записи мелькнувшей мысли — быстро записать ключевую идею, набросать схему или чертеж, внести в записную книжку неожиданную рифму или образ (как это делал В. Маяковский).

Все эти приемы не новы; в частности, ими пользуются инструкторы, руководящие техническим творчеством детей. Важно подчеркнуть, что каждый человек только сам может выяснить, какие приемы ему больше всего подходят. Но несомненно, что творческую деятельность не следует представлять как некое озарение, как ожидание, пока в голову придет вдохновенная идея. Творческая деятельность предполагает высокую культуру труда и внутреннюю дисциплину. Творческий климат — это отнюдь не анархия и бесконтрольность. Методичность в работе, регулярность, нацеленность на систематический труд — вот предпосылки подлинно творческой атмосферы

## Проблемное обучение

Одним из способов воспитания самостоятельного, нестандартного, то есть творческого, мышления является метод проблемного обучения. До последнего времени в школе преобладали два метода обучения: объяснительно-иллюстративный (или, как некоторые ученые называют его, информационно-рецептивный) и репродуктивный, проявляющийся в тренировках, упражнениях, в выполнении вариантов по образцам.

Но сейчас педагоги все шире применяют новый метод. Для того чтобы понять, в чем его сущность и значение, кратко

коснемся того, какое место занимают в человеческом мышлении проблемные ситуации.

Как показал советский психолог С. Л. Рубинштейн, мышление начинается там, где создается проблемная ситуация. Но тогда следует сказать, что такое проблемная ситуация. На этот вопрос отвечают так: это ситуация, в которой есть выбор из двух или более возможностей. В более сложных случаях нужно искать и возможности, так как их существование не очевидно. Большинство проблем, с которыми сталкиваются люди, относится именно к этим «более сложным случаям».

Проблемная ситуация создается тогда, когда содержание ситуации, с которой столкнулся человек, не совпадает с уже имеющимся опытом. Это несоответствие «включает» эмоции и чувства и служит толчком к началу мышления.

Получается, что логическая структура проблемных ситуаций, то есть ситуаций, «пускающих в ход» процесс мышления, совпадает со структурой ситуаций, которые возбуждают чувство удивления. Ведь удивление возникает, как правило, при несовпадении ожидаемого с действительностью. Поэтому чувство удивления есть неперенный спутник начала мыслительной работы. Не зря говорят, что наибольших успехов в познавательной деятельности добивается тот, кто с годами не разучился удивляться.

Таковы вкратце психологические предпосылки метода проблемного обучения: предложенная учащемуся проблема должна создать эмоциональную вовлеченность, заинтересованность, желание найти решение. Эмоциональная вовлеченность способствует продуктивному мышлению с использованием имеющихся знаний, а на последующих этапах побуждает к выяснению, какие недостающие знания необходимы для решения проблемы и к самостоятельному поиску этих знаний. Теоретики проблемного обучения различают понятия «проблема» и «проблемная ситуация». Поясним разницу конкретным примером. Преподаватель математики может задать вопрос своим ученикам: как измерить высоту столба, не взбираясь на него? Для детей, знакомых с тригонометрией, такой вопрос

является проблемой, ибо у них уже есть исходные знания, позволяющие приступить к поискам решения. Для детей, не знакомых с тригонометрией, вопрос учителя может быть вполне понятен, проблемная ситуация налицо. Но эта ситуация не становится для них проблемой, не служит толчком к продуктивному мыслительному процессу, ибо запас знаний (сейчас получил права гражданства термин «тезаурус») у них недостаточен.

Проблемное обучение — это такое обучение, при котором учащиеся систематически включаются в процесс решения проблем, построенных на содержании программного материала, то есть учитывающих уровень подготовки учащихся, наличный «запас знаний» и — самое главное — мыслительных навыков.

Иными словами, проблемное обучение направлено на воспитание способности мыслить, а не на затверживание какого-то объема отвлеченных сведений. Проблемное обучение призвано дать учащимся не только знания, но умение применить их.

Могут возразить, что все это не ново и что в данном случае оправдывается афоризм — «новое — это хорошо забытое старое». Еще Демокрит утверждал, что стремиться нужно не к полному знанию, а к полному разумению. Известный физик Макс Лауэ много десятилетий тому назад высказался еще решительнее: «Не так важно приобретенное знание, как развитие способности мышления. Образование есть то, что остается, когда все выученное забыто». (Формулировка эта полемически заострена и потому содержит преувеличение.)

Многие прогрессивные педагоги (например, Песталоцци, о котором мы упоминали на предыдущих страницах) и раньше стремились развивать мышление учащихся: именно в этом, а не в зубрежке и натаскивании видели цель обучения.

Передовые педагоги в прошлом использовали отдельные элементы проблемного обучения, но делали это порою стихийно, ибо не было теории метода.

Сейчас такая теория разрабатывается, создаются критерии — какого уровня интеллектуального развития следует добиваться и на каком этапе обучения. Советский ученый И. Я. Лер-

нер выделяет четыре уровня (этапа), которые проходят все учащиеся, хотя и разными темпами.

1) Умение самостоятельно и доказательно делать один или несколько непосредственных выводов из одного какого-либо данного в условии задачи.

2) Умение доказательно прийти к нескольким параллельным (изолированным) выводам на основании нескольких данных в условии.

3) Умение сделать доказательно один или несколько опосредованных выводов из данных условия задачи.

4) Умение делать опосредованные выводы на основе выявления связи между данными в условии задачи.

Советские ученые разрабатывают типологию и классификацию проблемных задач, а также методику их целенаправленного применения в качестве учебного материала в зависимости от того уровня, который достигнут данным учащимся.

Подробнее о проблемном обучении можно прочитать в содержательной брошюре И. Я. Лернера «Проблемное обучение».

---





## МОТИВЫ ТВОРЧЕСТВА

### Врожденные влечения и потребность в творчестве

Творческие способности сами по себе не превращаются в творческие свершения. Чтобы получить результат, добиться творческих достижений, для этого необходим «двигатель», или «приводной ремень», который запустил бы в работу механизмы мышления. Иными словами, необходимы желание и воля, нужна мотивационная основа.

Психика человека обусловлена его общественно-исторической практикой. Тем более это относится к высшему проявлению человеческого духа — творческой деятельности, которая несомненно возникла из общественной необходимости. Между тем поступки человека, в том числе и ребенка, вытекают из его потребностей, а не из его мышления. Мышление есть лишь промежуточный результат между потребностью и достигнутым результатом. Поэтому можно уверенно утверждать, что в процессе воспитания ребенка одно из важнейших мест должно занимать именно воспитание потребностей, которые исходили бы из морально-этических принципов нашего общества. Совпадение личных и общественных потребностей, их гармония есть залог нормального развития ребенка и подростка, в том числе и развития его творческих возможностей, которые должны

быть направлены в общественно полезное русло. Ведь известно, что дети проявляют порой чудеса изобретательности и выдумки не для того, чтобы лучше выполнить работу, а чтобы избежать необходимости трудиться.

## Иерархия потребностей

Потребности человека разнообразны по характеру и значимости; к тому же поведение определяется не одной какой-то потребностью, а их взаимодействием. Отсюда возникает необходимость систематизации и соотнесения потребностей. Эту задачу выполнил профессор А. В. Петровский, показав, «что множество потребностей человека выражает не столько его личные запросы, сколько нужды общества, коллектива, группы, к которым принадлежит человек».

А. В. Петровский разделил потребности по происхождению и по предмету. По происхождению потребности могут быть естественными и культурными. По характеру предмета потребности могут быть материальными и духовными.

Данная классификация, подчеркивает профессор А. В. Петровский, охватывает величайшее многообразие потребностей, показывая их отношение к истории развития сознания.

Однако многие психологи, особенно зарубежные, строят собственные классификации, руководствуясь не столько научной необходимостью, сколько желанием утвердить свой авторитет. Американский психолог Маслоу предложил свою «иерархию» потребностей. (Приводим ее, потому что она содержит весьма примечательное признание буржуазного ученого.)

I. Физиологические потребности в пище, отдыхе, движении, жилье, защите от стихийных сил природы.

II. Потребность в безопасности, в защите от насилия и угроз.

III. Потребность в общении, привязанности и любви.

IV. Потребность в уважении.

а) потребность в высокой самооценке, которая включает в

себя уверенность в своих силах, самостоятельность, профессиональное умение и образование:

б) потребность в хорошей репутации, профессиональном престиже, добром имени.

V. Потребность в самовыражении, в реализации своих способностей и талантов, потребность развивать свои задатки, потребность в творчестве.

Кроме того, он выделил еще три высшие потребности:

VI. Любознательность.

VII. Потребность в осмыслении окружающего.

VIII. Потребность в красоте, порядке, гармонии и простоте (эстетические потребности).

По мнению Маслоу, средний человек удовлетворяет свои физиологические потребности на 85 %, потребность в безопасности — на 70 %, в общении — на 50 %, в уважении — на 40 %, в самовыражении и творчестве — на 10 %.

Нужно отметить, что эти цифры получены весьма приближенными методами, они носят прикидочный характер. К тому же относятся они не ко всем людям вообще, а к населению США, да и в этой стране в разных классах общества эти цифры далеко не одинаковы.

Взгляды Маслоу были подвергнуты аргументированной критике в советской психологической литературе. Попытки сгруппировать потребности в виде «лестницы», или иерархии, неминуемо ведут к схематизации и упрощениям.

Но для нас важно здесь другое — признание авторитетного американского ученого, что его соотечественники реализуют ничтожную долю своего творческого потенциала — всего 10 %. Это вполне закономерно для общества, в котором творческая одаренность и творческие достижения являются предметом эксплуатации и служат для получения прибыли.

В нашей стране имеются широкие возможности для развития и реализации задатков одаренности. Но нельзя утверждать, что все в этой области уже сделано. Резервы, видимо, есть огромные.

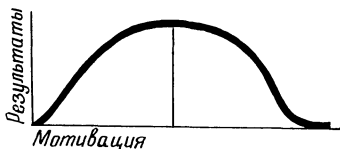
## Закон Еркеса — Додсона

В романе «Анна Каренина» Л. Толстой упоминает о службе Степана Аркадьевича Облонского, который был начальником одного из присутственных мест в Москве. Степан Аркадьевич пользовался уважением сотрудников и прекрасно исполнял свою должность. Один из секретов успеха состоял, по словам Л. Толстого, «в совершенном равнодушии к тому делу, которым он занимался, вследствие чего он никогда не увлекался и не делал ошибок».

Неужели равнодушие к делу есть залог удачи? Или в словах Л. Толстого есть преувеличение?

Конечно, и Степан Аркадьевич не был **абсолютно** равнодушен. Если само дело его не волновало, то он все же был заинтересован в жалованье (шесть тысяч рублей в год были ему очень нужны, подчеркивает писатель). Иными словами, во всякой деятельности можно выделить **внешнюю** мотивацию, как в примере с Облонским, не связанную с характером работы, и **внутреннюю, содержательную** (по терминологии известного советского психолога М. Г. Ярошевского), когда само содержание деятельности интересно и приятно.

Следующий шаг — ввести **меру** мотивации и установить количественную зависимость между силой желания и результатами деятельности (при прочих равных условиях, то есть одинаковом уровне знаний и навыков). В первом приближении эта зависимость описывается законом Еркеса—Додсона и графически изображается «горбатой» кривой. Чем сильнее желание — тем лучше результат. Но лишь до некоторого предела. Если мотивация переходит через этот «пик», результаты ухудшаются.



Необходимо внести уточнение: оптимальный уровень мотивации не постоянен, а возрастает с повышением сложности

заданий. Большие свершения требуют от человека больших чувств.

Закон Еркеса—Додсона не следует абсолютизировать; область его применения весьма ограничена. Все же есть ситуации, которые более или менее согласуются с выводами из этого закона. Наиболее приемлем взгляд, согласно которому накал чувств должен быть соразмерен трудности задачи.

Поэтому творческая деятельность непременно требует высокой эмоциональности. Сила и глубина чувств занимают отнюдь не последнее место в структуре творческих способностей.

Список различных психических качеств был предъявлен группе ученых. Им предложили отметить знаком «плюс» (+) те качества, которые, по их мнению, наиболее ценны для успешной работы в их областях науки. Выяснилось, что большинство опрошенных на первое место поставили «неинтеллектуальные» свойства личности: настойчивость и целенаправленность.

Настойчивость и целенаправленность — это не умственные, а волевые качества. Их воспитание немыслимо без яркого чувственного подкрепления. Недаром академик И. П. Павлов в своем научном завещании — письме к молодежи, в числе трех главных свойств, необходимых ученому, назвал последовательность, скромность и страстность. Именно страстность помогает тому, что Павлов назвал «неотступное думание», или постоянное сосредоточение умственных усилий.

Рассматривая творческую деятельность, можно ставить акцент на первом слове, а можно — на втором. Видимо, общие психологические закономерности всякой деятельности присущи также и творческому процессу.

Значит, творческая деятельность, как и любая другая, имеет чувственную мотивацию: без чувств невозможно искание истины. Каждый из этапов творчества связан — прямо или опосредованно — с влечениями, потребностями и чувствами человека. Чарлз Дарвин придавал огромную роль «неинтеллектуальным» свойствам личности: «Восстанавливая в памяти, — насколько я

в состоянии сделать это — черты моего характера в школьные годы, я нахожу, что единственными моими качествами, которые уже в то время подавали надежду на что-либо хорошее в будущем, были сильно выраженные и разнообразные вкусы, большое усердие в осуществлении того, что интересовало меня, и острое чувство удовольствия, которое я испытывал, когда мне становились понятными какие-либо сложные вопросы или предметы».

## Что мешает творчеству

Кроме чувств, стимулирующих творческие усилия, есть чувства, тормозящие творческую деятельность. Самый страшный 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 невозможны, но 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 в пример английского мальчика Хемфри Поттера. Он был приставлен к машине Ньюкомена, чтобы следить за давлением. Ему надоело скучное занятие, он прицепил как-то веревочку от крана, выпускающего пар; к балансиру, создав тем самым первый автоматический клапан. Выходит, лень послужила стимулом нововведения, облегчившего труд, и потому явилась «истинной матерью изобретения», по выражению Норберта Винера.

Несмотря на всю соблазнительность подобных рассуждений, приходится все же признать, что лень не способствует творческой деятельности. Видно, не один талант был загублен ленью.

## И снова Дарвин

До сих пор мы говорили о психологических мотивах творчества безотносительно к тому или иному конкретному человеку. Теперь же вновь обратимся к автобиографическим запискам Ч. Дарвина и посмотрим, каким мотивам он придавал наибольшее значение.

На первое место он ставил любознательность: «С самой ранней юности я испытывал сильнейшее желание понять и разъяснить все, что бы ни наблюдал, то есть подвести все факты под некоторые общие законы».

Любознательность, скорее всего, обусловила преданную любовь к своему делу — естествознанию: «Моя любовь к естествознанию была неизменной и ревностной». Но были и другие мотивы деятельности, не столь возвышенные: «На помощь этой чистой любви приходило, однако, мое честолюбивое желание снискать уважение моих товарищей-натуралистов».

Особо подчеркивает Дарвин свое трудолюбие: «Усердие, проявленное мною... было столь велико, сколь только вообще оно могло быть». И еще сильнее: «Я трудился изо всех сил и старался как мог, а ни один человек не в состоянии сделать больше этого».

Материальные стимулы не играли в работе Дарвина никакой роли: его отец, врач с богатой практикой, оставил сыну крупное состояние, и Дарвин после возвращения из кругосветного плавания на «Бигле» никогда больше не был связан официальной службой, не состоял преподавателем в университетах, не имел профессорских титулов и званий. Он был «дилетантом», которого впоследствии выбрали в самые авторитетные научные общества и академии.

Из других своих личных качеств Дарвин указал на склонность к коллекционированию: «Страсть к коллекционированию, приводящая человека к тому, что он становится настоящим натуралистом, ценителем произведений искусства или скупцом, была во мне очень сильной».

Дарвин увлекался не только биологическими проблемами.

Его перу принадлежат вполне профессиональные статьи и книги по геологии. Широта его интересов выходила далеко за рамки одной лишь науки. В юности он страстно полюбил музыку: «Я приобрел определенно выраженный вкус к музыке и стал распределять свои прогулки так, чтобы слушать в будние дни хоралы в церкви Колледжа короля. Я испытывал при этом такое интенсивное наслаждение, что по временам у меня пробегала дрожь по спине. Я уверен, что в этом моем чувстве не было ни аффектации, ни прямого подражания, ибо обычно я ходил в Колледж короля совершенно один, иногда же я нанимал мальчиков хористов и они пели у меня в комнате. Тем не менее я до такой степени лишен музыкального слуха, что не замечаю диссонанса, не могу правильно отбивать такт и не в состоянии верно напеть про себя хоть какую-нибудь мелодию».

С годами любовь к музыке и другие эстетические вкусы угасли, в то время как умственные интересы сохранились. Необычайно сильная в студенческую пору страсть к охоте на птиц (Дарвин был отличным стрелком) также исчезла. Об утрате высших эстетических вкусов он сожалел и даже сокрушался, так как считал, что это вредно отражается на умственных способностях. Дарвин полагал, что ему следовало путем регулярных упражнений непременно сохранить свои художественные увлечения и пристрастия.

## Некоторые выводы

Творческие способности нельзя «держат про запас», для того чтобы использовать их, «когда представится случай». Творческие способности нуждаются в каждодневном упражнении и развитии. Если они не развиваются — они хиреют. Но для того чтобы эти способности упражнять ежедневно и ежечасно, требуется эмоциональная вовлеченность, страстная заинтересованность. Но и этого мало. Нужен не только первоначальный толчок в виде этой заинтересованности, а постоянная «тяговая сила», которая не дала бы заинтересованности



угаснуть. Ведь нередко бывает, что при организации какого-нибудь школьного кружка записывается много детей (первоначальная заинтересованность), а затем происходит отсев, ибо не у всех удастся создать постоянную «тяговую силу».

Как же создать у детей длительную заинтересованность? Многое зависит от личности руководителя, от того, насколько он сам страстно и увлеченно относится к своему делу. Кроме того, весьма важно, чтобы занятие — техническое, музыкальное, художественное, спортивное или любое другое соответствовало складу характера, уже имеющимся вкусам и склонностям школьника. В то же время эти вкусы и склонности можно иподволь воспитывать и видоизменять.

Важен правильный выбор заданий — чтобы они вначале не были отпугивающе трудными. Важен выбор заданий и в том смысле, что дети должны удостовериться в подлинной общественной ценности того, чем они заняты. В художественной самодеятельности таким «актом общественного признания» служит публичный концерт. Если речь идет о техническом творчестве, то весьма существенно, чтобы результаты работы предназначались не просто для детских выставок, а желательно, чтобы они имели пусть скромное, но все же реальное практическое применение.

Формирование того, что мы называли «эмоциональной вовлеченностью» подростка, имеет, конечно, и более широкое воспитательное значение. Порою это единственный «ключ» к так называемым трудным детям. Опытные педагоги знают, что лучший, а иногда в буквальном смысле единственный подход к такому ребенку — нащупать, отыскать его склонности, которые не всегда понятны ему самому, возбудить интерес к какой-нибудь деятельности, а затем создать и увлеченность и тем самым благотворно воздействовать на личность, установив с нею плодотворный контакт.

В «Республике Шкид» педагог Викниксор долго и терпеливо доискивался, чем же заинтересуется беспризорник Мамочка, который на все попытки Викниксора отвечал равнодушно-ироническим «неа». И в конце концов упорный воспитатель нашел,

с какой стороны подступиться к Мамочке (тот оказался любителем пения).

Необходимо подчеркнуть, что увлеченность создается лишь в процессе активной деятельности, а не простого созерцания. Надо стремиться возбуждать активность ребенка, не смущаясь тем, что на первых порах достижения могут быть и не блестящи. Не следует расхолаживать ребенка чересчур высокой требовательностью — строгость и взыскательность оценок должна возрастать постепенно, сообразуясь с ростом умения, а затем и мастерства овладения самыми сложными навыками. На этом этапе следует воспитывать самокритичность и высокую требовательность к себе, способность к трезвой самооценке, желание совершенствоваться, достигнуть высших стандартов — о каком бы виде деятельности ни шла речь.

В процессе творческой работы между детьми возникает дух соревнования; педагог должен ввести этот дух в надлежащее русло. Дело в том, что темп овладения навыками у разных детей различный. Бывает так, что вначале успехи скромные или их вовсе нет. В таком случае у школьника может возникнуть ощущение неполноценности, неверие в свои силы, особенно если рядом с ним другие добиваются быстрых успехов. Это может привести к снижению активности, к нежеланию продолжать работу. Между тем первоначальная быстрота овладения навыками — не самый главный залог будущих творческих свершений. Более того, со временем может оказаться, что основательность, упорство и настойчивость одержат верх над скороспелой легкостью усвоения, которая имеет и обратную сторону: не способствует выработке собранности и привычки к систематическому труду. Индивидуальный подход к каждому ребенку, тонкий учет его мотивов, побуждений и характера — вот главное условие успеха в воспитании творческих способностей.

---



## «ДИАГНОСТИКА» СПОСОБНОСТЕЙ

О творческом потенциале судят по достижениям. Но потенциал — это лишь возможность успеха. Его как раз и нужно научиться выявлять и предсказывать.

### Талант и тупость Юзека Антоновича

Для выявления творческой одаренности учащихся надо обращать внимание не только на успеваемость, но и на внешкольные увлечения. Американские теоретики сейчас особенно подчеркивают это обстоятельство, как нечто новое, хотя эта идея была высказана советскими учеными еще на заре развития советской педагогики. Известный советский педагог Владимир Владимирович Литвинов в книге воспоминаний рассказал об одном минском мальчике, своем однокласснике Юзике Антоновиче, который «не мог усвоить ни одной школьной истины, не мог пересказать самый простой рассказ, решить самую легкую задачу, выучить наизусть коротенькое стихотворение, написать без ошибки простую фразу».

Короче говоря, мальчик этот выделялся необычайной «тупостью» к учению и не осилил школьную науку. Но в ужение рыбы он не имел равных и легко перекрывал рекорды взрослых удильщиков, пользовавшихся первоклассной рыболовной снастью. Вот что пишет об этом его таланте В. В. Литвинов:

«Не думайте, что искусство удильщика состоит в одной

физической ловкости, в искусстве подсекания рыбы... Нет! От мастера удочки требуется прежде всего тонкая наблюдательность, без чего он не сможет изучить нравы и повадки рыб водоема, в котором он удит. Он должен быть немного экспериментатором, прекрасно знать природу, понимать капризы погоды и знать, как она влияет на поведение рыбы. Словом, чуточку быть ученым, натуралистом. Может быть, и художником. И умным быть тоже обязательно. Иначе не используешь все эти сложные, необходимые для мастера, каким был Антонович, знания.

Я знал несколько равных по мастерству Юзику искусных удильщиков. Все они были умны, все мастера своего особого дела. Один — превосходным механиком паровой мельницы, другой — талантливым, неоднократно премированным музыкантом, третий, не имея высшего образования, с успехом руководил заводом, четвертый был искуснейшим краснодеревщиком...

И в Юзике Антоновиче, конечно же, что-то было, тогда еще не открытое, не обнаруженное. И если за шесть лет моего с ним знакомства он не смог одолеть азов, то в этом, клянусь, виноваты учителя и родители, особенно первые...

Выявление творческих задатков в школе неразрывно связано с их поощрением. Необходимы каждодневные упражнения; нужно постоянно тренировать способности, так как способности, как мы уже не раз подчеркивали, не могут «лежать про запас», ожидая подходящего случая для проявления.

Поощрение творческих задатков в школе начинается с простых вещей. Например, важны характер и форма вопросов, которые преподаватель задает ученикам по изучаемым темам. 90% вопросов, которые предлагаются учащимся, требуют лишь воспроизведения заученного материала из учебников.

Английским учителям предложили попытаться поставить вопросы так, чтобы они «провоцировали» нестандартное мышление, самостоятельность суждений. Оказалось, что многие педагоги не справились с этой задачей. Некоторые из них с грустью признались в этом, но большинство даже не поняли, что от них требуется, и продолжали работать старыми методами.

Так, одна преподавательница географии с поразительным упорством требовала от учеников ведения специальных альбомов, заставляла конспектировать целые главы из учебника и аккуратно раскрашивать контурные карты в четыре цвета. Аккуратность раскраски служила важнейшим критерием при оценке знаний.

Некоторым ученикам такая метода помогала лучше запоминать материал. Но самый любознательный ученик в классе, неутомимый читатель книг о путешествиях, победитель телевизионного конкурса по географии, не только не мог удостоиться высшего балла в школе, но получал постоянные нагоняи за то, что уклонялся от переписывания из учебника в тетрадку и не скрывал скептического отношения к этому бессмысленному для него занятию. Типичный пример конфликта между одаренным учеником и ограниченным преподавателем; такие столкновения несомненно подавляют творческую инициативу школьников. Ведь влияние учителя сказывается не только на характере предлагаемых заданий, но и в общем отношении к оригинальности и нестандартности учеников. Творческое дарование связано обычно со смелостью убеждений, любознательностью, независимостью мышления, самостоятельностью суждений, увлеченностью, нежеланием слепо признавать авторитеты.

## Олимпиады и конкурсы

Конкурсы и олимпиады по разным предметам и областям знания призваны выявлять наиболее способных школьников. Однако это не всегда удается по целому ряду причин. При проведении математических олимпиад вполне возможно составить и предложить учащимся задачи, которые требуют не знаний, выходящих за рамки школьного курса, а сообразительности и умения нестандартно мыслить. Более того, важно при этом, чтобы дополнительные знания (например, знакомство с математическим анализом) не давали явных преимуществ. Такого же рода задания можно предложить и на олимпиаде по физике.

Но уже по химии составить такие задачи практически невозможно. Как правило, для химических олимпиад необходимы знания сверх школьной программы. Что же касается таких предметов, как биология, языкознание или география, то олимпиады по ним превращаются практически в конкурсы эрудитов, а отнюдь не выявляют уровень способностей или одаренности. Участники таких конкурсов оказываются в неравных условиях. Дети из семейств с более высоким уровнем образования родителей имеют привилегии; в более выгодном положении оказываются городские ребята по сравнению с сельскими. Иными словами, преимущество получают те, кто имеет более легкий доступ к знаниям сверх школьной программы.

На математических олимпиадах сообразительность, умение думать решают все, вернее, почти все, так как и здесь порою сказывается «натаскивание». А на олимпиаде по истории побеждает тот, у кого запас знаний больше. (Кружковые занятия по математике и физике служат в значительной мере для упражнений, тренировки, а кружки по другим предметам имеют скорее просветительный уклон. И то и другое важно. Но руководитель кружка должен ясно сознавать свои цели — чего, собственно, он хочет достичь.)

Нужно учитывать, что разные науки формализованы и математизированы в неодинаковой степени. Некоторые из них носят в значительной мере описательный характер, требуют накопления большого объема фактических знаний, прежде чем человек оказывается в состоянии переходить к обобщениям и теоретическому осмыслению.

Разумеется, энтузиасты проведения олимпиад по истории или биологии возразят на это, что вполне возможно сформулировать такие вопросы по этим предметам, которые требовали бы не только знаний, но и умения творчески их применить. Заметим, что умение придумывать такие вопросы может быть хорошим показателем творческого мышления самих устроителей олимпиад.

## Что может дать психологическое тестирование?

За рубежом получили распространение разнообразные тесты на определение интеллекта, творческих способностей, а также прожективные тесты, выявляющие направленность и подсознательные тенденции личности (например, тесты Роршаха на истолкование чернильных пятен).

В советской школе тесты не применяются. Одаренность и способности раскрываются в трудовой деятельности, в процессе накопления и — самое главное — активного применения навыков и знаний.

Чем разнообразнее круг знаний, тем шире возможности выявления одаренности. Если в классе существует некоторая «иерархия» более или менее способных учеников по точным наукам, то на уроке литературы эта «табель о рангах» меняется; занятия по рисованию могут вовсе перевернуть привычные соотношения, а химический или радиотехнический кружок вносят свои коррективы в представления о том, у кого же есть способности, меняет и самооценку.

При вдумчивом подходе к оценке результатов тесты могут сослужить человеку хорошую службу; в частности, для профессиональной ориентации и отбора. Применение тестов для таких целей не ново. Своеобразный психологический тест описан еще древними. Полководец Гедеон после изнурительного перехода привел войска к источнику Харода. Перед решительной битвой с мадианитянами, желая отобрать наиболее стойких бойцов, он велел утомленным воинам напиться из источника. Одни из них, став на четвереньки и припав губами к воде, стали жадно лакать ее. Другие пили степенно, черпая воду пригоршнями. Эти триста воинов и были взяты Гедеоном в бой, составив отборный отряд.

Предложенная Гедеоном процедура обладает признаками современного психологического теста: простое задание; все испытуемые находятся в одинаковых условиях; на основании поведения в одной ситуации (модельной) делаются выводы о возможном поведении в другой ситуации — в бою.

К психологическим тестам относились по-разному. Одни считали, что с их помощью можно определять способности, использовать их как инструмент профессиональной ориентации и даже оценивать человека как личность. Другие отрицают тестовые методы, считая их обманом, псевдонаучной выдумкой. Что же такое психологические тесты в действительности?

Перефразируя известную поговорку, можно сказать так: не следует ожидать от психологических тестов больше того, что они могут дать. Вопрос, следовательно, в том, что же они могут дать.

В зарубежной практике распространены тесты на определение «коэффициента интеллектуальности» или «J Q». Обычно такой тест включает в себя 40—50 небольших, не слишком сложных заданий. Испытуемый должен в течение ограниченного срока — скажем, за 30 минут — выполнить максимально возможное количество заданий. За каждую правильно решенную задачу начисляется один балл. Затем по специальной шкале эти баллы переводятся в коэффициент интеллектуальности; у человека средних способностей он составляет обычно от 100 до 130 условных единиц.

Следует иметь в виду, что, кроме способностей, для выполнения заданий теста требуется некоторая подготовка. Нужно уметь читать, писать, располагать хотя бы элементарными познаниями в грамматике, арифметике, географии и т. д. Неграмотный не выполнит ни одного задания. Однако его потенциальные умственные способности могут быть не ниже, чем у тех, кто их выполнит.

Итак, о чем говорят результаты теста? Из условий его проведения ясно, что речь идет о скорости мышления, или, точнее, о сообразительности. На все задания дается полчаса, и быстро соображающие, естественно, покажут лучший результата, чем «тугодумы». Выходит, в процессе психологического тестирования в основном оценивается быстрота соображения. Однако это не совсем так.

Для успешного решения необходима заинтересованность ребенка, или мотивация. Безразличие к тесту приведет к тому,



что испытуемый не приложит усилий для достижения высоких показателей. Помимо заинтересованности, необходима настойчивость. Есть дети, готовые уделить решению задачи минуту-две, а на большее у них не хватает терпения. Они вряд ли добьются высоких показателей. Упорство же иногда компенсирует отсутствие быстроты соображения.

Значит, тест отражает не только собственно мыслительные способности, но и такие качества личности, как заинтересованность и настойчивость.

Но и это еще не все. Дети настойчивые, с высоким темпом мышления, но несобранные, склонные к поспешным умозаключениям, мгновенно схватывают сущность задания, и их сразу же осеняет идея решения. Но они не дают себе труда проверить правильность этой идеи. Иными словами, самоконтроль тоже влияет на результаты.

В серии опытов, проведенных в отделе биокибернетики Института кибернетики АН УССР, была прослежена отчетливая закономерность. В целом ряде заданий скорость решения не зависит ни от памяти, ни от сообразительности. Решая предложенную задачу, испытуемый пробует разные подходы. Если подход не ведет к цели, надо отказаться от него и не продолжать бесплодных попыток. Но нельзя отказываться от данного подхода преждевременно: можно «прозевать» возможность решения. Иными словами, в ряде заданий определяющей служит способность вовремя отказаться от скомпрометированной гипотезы, или гибкость интеллекта.

Таким образом, «J Q», или коэффициент интеллектуальности, отражает и способности, и совокупность личностных качеств, а также уровень подготовки, причем самой разнообразной, сюда относится и собственно тестовая тренировка. Школьник, который много раз подвергался психологическим пробам, находится в более выгодном положении, чем новичок. Впрочем, достаточно пройти тестовую проверку четыре-пять раз, и «эффект тренированности» исчерпывается: десятое испытание не даст лучших результатов, чем пятое.

Английский психолог Г. Ю. Айзенк видит в проблеме тести-

рования еще одну трудность. Она заключается в том, что в некоторых случаях нелегко прийти к соглашению, какой ответ на задание считать правильным. Испытуемому предлагают, к примеру, выбрать один нужный рисунок из шести, заранее предполагая, что задача имеет однозначное решение. Такие задания психологи называют «закрытыми».

«Открытые» задания, когда школьник должен сам придумать и обосновать ответ, более сложны и неоднозначны. Впрочем, и здесь удастся выделить «наилучший ответ». Рассмотрим такую задачу.

Карлик живет на 20-м этаже. Каждое утро он спускается на лифте на первый этаж и идет на работу. Вечером он возвращается, садится в лифт, доезжает до 10-го этажа, а дальше поднимается пешком. Почему он так поступает?

Ответы «сгоняет вес», «тренирует сердце», «навещает друга на 10-м этаже» вполне правдоподобны. Но правильный ответ состоит в том, что карлик в состоянии дотянуться лишь до кнопки 10-го этажа, а выше достать не в силах. Этот ответ надо предпочесть всем остальным, ибо в нем условия задачи использованы максимально. Все остальные ответы вполне логичны, но могут относиться и к великану.

Возьмем другой пример — задачу типа «найдите лишнее слово». Ложка, вилка, карандаш, ножик — какое слово лишнее? Разумеется, карандаш, потому что все остальные слова — столовые принадлежности.

Решение может быть и не столь очевидным. Бухарест, Варшава, Каракас, Лондон, Мелекес, Нукус, Тбилиси, Торонто — какое слово лишнее? Можно исключить самый северный город или самый южный. Можно выделить самый большой и самый маленький. Критериев может быть множество и, значит, множество решений. Но составитель задачи, по-видимому, подобрал названия городов, в которых повторяется одна гласная: «а» (Варшава и Каракас), «о» (Лондон и Торонто), «и» (Тбилиси) и так далее. Лишнее слово — Бухарест: в нем три разных гласных звука. Задача не имеет логически однозначного решения, требуется понять предполагаемые намерения ее составителя.

Все сделанные оговорки наводят на мысль, что тестовая методика приближительна, может привести к ошибке, и на нее нельзя слишком полагаться. Для приема в институты или в школы для одаренных нужны более надежные методы. Но тесты могут сослужить хорошую службу, помогая подростку уяснить его собственные возможности и недостатки. Они могут помочь и преподавателю лучше понять своего ученика, тем более что многие тесты могут быть использованы как своеобразная игра.

Кроме «общих» тестов, существуют и «специальные», предназначенные для выяснения, с каким видом символов, с помощью какого «кода» ребенок лучше всего обрабатывает информацию (цифры, слова, геометрические фигуры).

К результатам тестового исследования нужно относиться вдумчиво и осторожно. Допустим, для какой-нибудь работы требуется «коэффициент интеллектуальности» 120. (Это значит, что большинство лиц данной профессии, успешно справляющихся со своими обязанностями, при проверке имеет «JQ» 120.) По-видимому, человек с более низким «JQ» не справится с возложенными на него обязанностями. А что же будет, если коэффициент намного выше и равен 160? Казалось бы, обладатель столь высокого «JQ» и подавно справится с работой. Однако на самом деле возникает ряд осложнений. У человека создается ощущение, что деятельность его примитивна и уныла, он работает спустя рукава и зачастую слывет никудышным сотрудником. К тому же он позволяет себе пренебрежительно отзываться о своей работе, и его замечания обидны для его товарищей. Нередко на этой почве возникают конфликты, не раз описанные в художественной литературе.

Поэтому результаты тестов нельзя оценивать как «лучшие» и «худшие». Более благоразумная оценка — «подходящий» и «неподходящий», то есть тест имеет смысл лишь в том случае, если он применяется для конкретного решения: подходит ли данный человек для данной конкретной работы. Именно так используются тесты в авиационной и космической медицине.

## Примеры тестов на выявление отдельных способностей

*Зоркость в поисках проблем.* Содержание теста — привычный объект, например, дерево. Испытуемому предлагают записать на листе бумаги необычные проблемы, связанные с данным объектом. Иногда вопрос предлагается в такой форме: «Что бы ты сделал с деревом, если бы его тебе дали?»

*Быстрота мышления.* Предлагается назвать все слова, к которым приложимы три определения одновременно. Например: мягкий, белый, съедобный.

*Легкость ассоциирования.* Назвать все слова, противоположные по смыслу данному слову (например, слову «сухой» или слову «старый»).

*Легкость речи.* Придумать как можно больше слов, начинающихся с данной приставки или включающих данный суффикс.

*Способность «классификации объектов».* Записать на бумаге все предметы, к которым может быть применено данное определение (например, «круглый»).

*«Множественные группировки».* Испытуемому предъявляется список слов: стрела, пчела, крокодил, рыба, коршун, яхта, воробей. Требуется сгруппировать эти слова, выделив как можно больше классов (скажем, летающих, плавающих, живых объектов).

*«Символ профессии».* Испытуемому предъявляют рисунок знакомого предмета (электрической лампы). Требуется перечислить профессии, которые может символизировать этот предмет (электрик, учитель, ученый и т. д.).

*Выведение следствий.* Испытуемому предъявляют описание ситуации и предлагают придумать последствия. Например, «что произойдет, если начнется дождь и будет лить не переставая?» (Обычные ответы — «мы все промокнем», «подорожают зонтики», «переселимся в горы», «Памир будет перенаселен», «исчезнут костюмы для подводного плавания» и т. д.).

*Формирование символов.* На листе бумаги, разделенном горизонтальными и вертикальными линиями, 12 клеток. В

каждой из них короткая фраза: «человек идет», «самолет взлетает», «гнев», «гордость». Предлагается выразить их символически, карандашным наброском (а не в форме иллюстрации).

«Спроси и угадай». Испытуемому предъявляют иллюстрации к какой-нибудь сказке или просто сюжетный рисунок. Он должен задавать вопросы, ответы на которые не может увидеть в содержании картинки. Кроме того, ему предлагаются вопросы о событиях, предшествовавших изображенному. По результатам теста оцениваются легкость ассоциирования, гибкость и оригинальность.

«Улучшение объекта». Игрушку из папье-маше — собаку, обезьяну — нужно «усовершенствовать», то есть сказать, как сделать ее более забавной. Оценивают гибкость, оригинальность, изобретательность.

*Воображение.* Испытуемый должен сочинить небольшой рассказ на одну из десяти предложенных тем, непременно включающих в себя что-то необычное, скажем, «летающий крокодил», «рыдающий мужчина» и т. д.

«Выскажи догадку». Просят представить по рисунку и описанию совершенно фантастической ситуации ее возможные последствия: «Представьте, что человек прошел через машину для выжимания белья и вышел из нее плоским и обезвоженным». По результатам теста оцениваются легкость, гибкость, оригинальность.

*Завершение рисунков.* Испытуемый должен завершить неоконченный рисунок. При этом учитываются глубина проникновения в содержание рисунка, оригинальность, фантазия.

«Круги и квадраты». На листе бумаги в беспорядке расположено 35 окружностей. Предлагается нарисовать как можно больше необычных предметов, используя круг в качестве составной части. Под рисунком нужно написать название предмета. Обычно рисуют тарелку, пуговицу, воздушный шар, монокль, колесо. Необычные рисунки — нос человека снизу, как его увидела бы муха, сидящая на верхней губе.

Вместо окружностей можно брать квадраты. Оценивается легкость, гибкость, оригинальность.

**Конструирование.** Предлагается составить рисунок из стандартных деталей — кусков цветной бумаги или картона. Сюжет должен быть осмысленным, к нему нужно придумать название. Экспериментатор оценивает оригинальность, информативность изображения, фантазию.

\* \* \*

Оперируя понятиями «легкость», «гибкость» и «оригинальность», оценивая с их помощью степень творческой одаренности, необходимо определить, что такое легкость, гибкость и оригинальность, как они проявляются при выполнении перечисленных выше заданий.

Легкость проявляется в скорости выполнения заданий и учитывается путем подсчета количества ответов за отведенный промежуток времени.

Гибкость — количество переключений с одного класса объектов на другие. На вопрос «Сколько употреблений можно придумать для жестянки из-под консервов?» испытуемый называет кастрюлю и чашку. При оценке легкости это два разных ответа. Но и кастрюля, и чашка — сосуды, в которые наливают жидкость. Значит, при оценке гибкости ответы учитываются как один, поскольку здесь нет переключения с одного класса объектов на другой.

Оригинальность оценивается по частоте данного ответа в однородной группе (ученики данной школы или класса). Если 15% испытуемых дают одинаковый ответ, то такой ответ оценивается нулем. Если менее 1% испытуемых дают данный ответ, то его оригинальность оценивается в 4 балла (высшая оценка). Если от 1 до 2% испытуемых предложило одинаковый ответ, то его оригинальность оценивается в 3 балла и т. д.

В общем, оценка результатов тестирования недостаточно строга; здесь может быть допущен произвол экспериментаторов.

Кроме того, остается невыясненной истинная предсказательная ценность тестов. Школьники, которые получают высший

балл, в самом ли деле потом станут творческими работниками и насколько результативными? Чтобы ответить на этот вопрос, нужно ждать несколько десятилетий, все это время наблюдая за испытуемым.

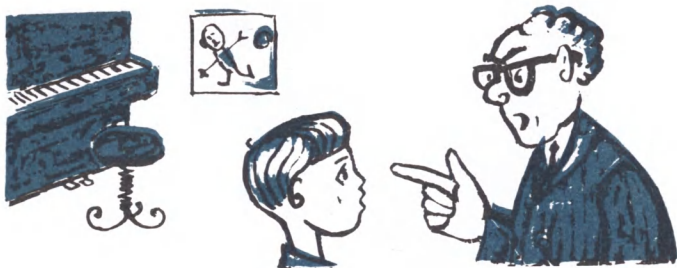
Еще раз напомним, что советская педагогическая наука отрицательно относится к попыткам использовать тесты для «распределения детей по уровню одаренности», и в советской школе тесты не применяются, их не используют для выявления способностей. Для чего же тогда приводить примеры тестов?

Задачи, используемые в тестах, могут быть интересны сами по себе, и, кроме того, они могут быть легко применены в так называемой «игровой обстановке», а результаты могут послужить человеку для «ориентирования в самом себе».

Это относится и к задаче с двумя бечевками, и к задаче о лошадином барышнике, и к другим заданиям, приведенным в разделах «Диагностика способностей» и «Творчество, остроумие и чувство юмора».

Различные «Игры в слова» довольно широко распространены, их используют в разделах детских газет и журналов, именуемых обычно «На досуге», «Подумай и реши» и т. п. В какой-то мере эти словесные задачи отражают богатство словарного запаса, и в то же время могут способствовать его расширению. Они отражают легкость и широту ассоциаций, и в то же время способствуют повышению готовности памяти, умению вспомнить нужное слово в нужную минуту.

Дети охотно решают тестовые задания, проявляя к ним «игровой» интерес. Так, опубликованные журналом «Наука и жизнь» (в разделе «Психологический практикум») тесты на «JQ» вызвали широкий отклик и привлекли внимание школьников. Этот интерес к решению тестовых заданий могут использовать педагоги, но, конечно, не для «диагностики» способностей. Результаты экспериментального использования тестов представляют интерес для исследователей-психологов. Для выхода в «широкий мир», то есть для практического использования, эта методика не годится.



## ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

В научно-популярной литературе для школьников при описании творческого процесса обычно пользуются таким штампом. Вначале приводят наивное мнение тех, кто склонен переоценивать роль везения в научном открытии, затем глубокомысленно поясняют этим простакам, что фортуна улыбается лишь упорным и трудолюбивым и что «случайные» открытия совсем не случайны. Например, А. Флемминг выращивал культуры бактерий в специальных стеклянных чашках; в раскрытое окно занесло ветром грибковую спору (пенициллиум нотатум), и на той чашке, куда эта спора попала, образовалось «кольцо» — рост бактерий был приостановлен. Другие не обратили бы на это внимания, а Флемминг заметил и сделал выводы. Но не надо забывать, что он на протяжении четверти века искал пенициллин или что-то похожее. Трудолюбие было вознаграждено, потому что счастье благоволит лишь к усердным и настойчивым.

Самое забавное, что именно в этом открытии не обошлось без удачи. Ведь антибиотики (а пенициллин относится к антибиотикам) в большинстве своем ядовиты не только для микроба, но и для человека. А пенициллин убивает бактерии и сравнительно безвреден для млекопитающих. Исследователю посчастливилось, что первый же из выделенных им антибиотиков оказался столь редким исключением. Видимо, есть три слагаемых успеха: труд, талант, везение. И не только в науке. Разу-



меется, можно эти три слагаемых назвать по-другому: профессионализм, дарование, удача. А. С. Пушкин перечислил ту же триаду в известной строфе.

И опыт, плод ошибок трудных,  
И гений, парадоксов друг,  
И случай, бог изобретатель.

## Этапы творчества

Творчество издавна делят на научное и художественное. Когда источником сведений о творческом процессе были самоотчеты и воспоминания ученых и художников, тогда, естественно, подчеркивались различия между этими двумя проявлениями творчества, поскольку эти различия легко заметны.

Но попытки построения общей теории творчества привели к тому, что все настойчивей стали искать общие черты, присущие как научному, так и художественному творчеству.

Сейчас все чаще раздаются голоса, утверждающие, что, в принципе, процесс, лежащий в основе всех видов творчества, один и тот же. Такое утверждение имеет важные и далеко идущие педагогические следствия и приложения.

Так, и в процессе работы изобретателя, и в процессе художественного творчества выделяют три этапа: замысел, превращение замысла в обдуманый план, воплощение плана в материальную форму. Такое расчленение отражает структуру творческого процесса лишь в виде самой общей схемы. На самом деле жестко закрепленной последовательности этапов не существует. Каждый из этапов — необходимый компонент творческого процесса, но они постоянно проникают друг в друга, так что на стадии доработки может быть внесено изменение в первоначальный замысел. Раздельное их рассмотрение все же оправдано удобством исследования их и описания.

В истории развития человека и человечества художественное и техническое творчество предшествовали научно-теоретическому. Историки склонны считать, что колесо было важнейшей вехой в развитии цивилизации. Однако некоторые из них настаивают на том, что пять тысяч лет тому назад безвестный

крестьянин сделал другое изобретение, которое сыграло не меньшую роль в истории культуры, чем колесо. До тех пор лошадь использовали лишь для верховой езды и как вьючное животное. Гениальный умелец придумал хомут и тем самым превратил лошадь в тягловую силу, которая тащит плуг. Это была революция в земледелии.

Научно-теоретическое творчество появилось значительно позже, чем техническое и художественное, и деление на этапы здесь несколько иное. Известный французский математик Адамар вычленил в творческом процессе четыре стадии: подготовку, инкубацию, озарение и проверку. Иногда четвертую стадию называют стадией доработки.

А вот другая попытка разделения творческого процесса на стадии: 1) Осознание потребности, 2) Анализ ее, 3) Изучение доступной информации, 4) Формулирование предлагавшихся ранее решений, 5) Критический разбор этих решений, 6) Рождение новой идеи, 7) Проверка пригодности этой идеи.

В решении любой проблемы выделяют пять этапов: 1) Осознание проблемы, 2) Анализ ее, 3) Выдвижение идей, 4) Проверка их, 5) Выбор или принятие решения, какую идею использовать, то есть по какому пути двигаться.

Сопоставление этих (и многих других) схем позволяет заключить, что и так называемый творческий акт, и то, что скромно именуется «решением задач», имеют одинаковую структуру. Представим ее в виде пяти этапов:

1) Накопление знаний и навыков, необходимых для четкого уяснения и формулирования задачи. Четкая и правильная постановка задачи — это половина решения.

2) Сосредоточенные усилия и поиски дополнительной информации, с целью найти путь к решению. Если задача все же не поддается решению, то наступает следующий этап.

3) Временный уход от проблемы, переключение на другие занятия. Этот период называют периодом инкубации. Как будто бы лучше всего в это время заниматься умственной работой, требующей сосредоточенности и логических рассуждений, но здесь возможны большие индивидуальные различия.

4) Озарение, или инсайт. Инсайт — это не всегда гениальная идея; порою это скромных масштабов догадка. Внешне инсайт выглядит как логический разрыв, скачок в мышлении, получение результата, не вытекающего однозначно из посылок, из условий задачи. У высокоодаренных людей этот скачок огромен. Но в любом акте творческого мышления, например при решении школьниками задач по арифметике, есть такой скачок, пусть даже небольших размеров, когда вдруг перед мысленным взором проясняется путь к решению, хотя за минуту до этого он еще не был ясен.

5) Проверка правильности и необходимые уточнения.

*Творческий результат.* Какое же решение считать творческим? Есть несколько требований:

правильность;

новизна и оригинальность; разумеется, требование абсолютной новизны предъявляется лишь к взрослым, сформировавшимся людям. Школьник может найти оригинальное и новое решение задачи в том смысле, что он раньше не встречал таких способов и путей решения и додумался до них сам, хотя преподавателю они и известны. В этом случае речь идет о субъективной новизне;

изящество и простота;

наконец, самый трудный критерий, который предъявляется лишь к высшим достижениям техники, науки, искусства: творческое решение меняет существующие методы, реже — традиции, еще реже — основные принципы и совсем редко — взгляд людей на мир, чего добиваются лишь такие титаны, как, скажем, Николай Коперник.

## **Озарение и подсознание**

Самый таинственный из этапов творчества — озарение. Правда, нужно сделать предостережение, что слишком упорные разговоры об озарениях, о взлетах творческой мысли, о «звездном часе» вдохновения могут неправильно ориентировать молодежь. Нужно непременно подчеркнуть и другое: минуты

«вдохновенных всплесков», сопровождающихся необыкновенными переживаниями и приносящих великолепные плоды, вообще редки и приходят лишь после долгих лет напряженной работы. Без такой работы озарения вообще невозможны.

Если же отвлечься от гениальных озарений, которые бывают у выдающихся ученых, и обратиться к обыкновенным людям, то правильнее говорить о догадке; любопытно, что при этом возникает ощущение, будто догадка пришла откуда-то извне, будто кто-то подсказал правильное решение. Так и говорят обычно «меня осенило», «мне пришла в голову мысль».

Откуда же она пришла? Человеческое мышление в некоторые промежутки времени протекает так, что сам человек не отдает себе в нем отчета, не осознает его. То, что принято называть интуицией, или чутьем, есть, по сути дела, неосознанный опыт. Человек давно научился использовать свое подсознательное мышление. Когда он откладывает какую-нибудь работу, чтобы дать мыслям «созреть», то он прямо рассчитывает на работу своего мышления на подсознательном уровне.

В подсознании могут быть решены очень сложные мыслительные задачи. При этом сам процесс обработки информации не осознается, а «входит в сознание» лишь его результат. Человеку кажется, что удачная мысль молниеносно пришла неведомо откуда, на самом же деле она сложилась в подсознании в результате использования ранее накопленного опыта, а потом уже была осознана. Когда результат налицо, тогда весь ход решения задачи может быть выявлен, а впоследствии применен для решения проблем подобного типа. Но далеко не всегда полученная последовательность рассуждений совпадает с той, которая имела место в подсознании. В этом состоит одна из трудностей изучения подсознательного мышления, потому что самоотчет и самонаблюдение могут увести в сторону от истинного хода процесса.

Овладение членораздельной речью в возрасте от двух до пяти — несомненно творческий процесс, и роль подсознания в формировании речи у ребенка очень велика.

Нормально развитые дети к пяти-шести годам уже владеют

грамматически правильной речью. Они умело строят предложения, безошибочно выбирают нужные формы глагола, безукоризненно пользуются падежными и родовыми окончаниями, правильно согласуют различные части речи по времени, роду и числу. Дети хорошо чувствуют и мастерски применяют многочисленные суффиксы, меняющие смысловые оттенки слов, — увеличительные, ласкательные, пренебрежительные и др., проявляя неистощимую изобретательность.

Каким образом это достигается? Ведь ребенок не знает правил грамматики, а практически пользуется ими весьма успешно. Могут сказать, что весь секрет в памяти ребенка: она, как губка, впитывает и запечатлевает слова, услышанные от взрослых. Но такое объяснение неверно. Когда шестилетний ребенок слышит слово впервые, он сразу же начинает употреблять новое для себя слово во всех его грамматических формах. И он не ошибается, если слово это — не исключение из правила. Выходит, ребенок уже выделил общие законы изменения слов, общие правила морфологии. Весь этот титанический труд выполнен им подсознательно, ребенок даже не подозревает о нем. Неправильная форма слова просто «режет» его слух. Все это свидетельствует об огромной роли подсознания в познавательной деятельности детей. И очень важно, чтобы эта подсознательно-интуитивная деятельность не угасла с возрастом. Недаром многие выдающиеся ученые отмечали, что в их творчестве важное место занимают подсознательные процессы, или интуиция.

На творческий характер овладения речью одним из первых обратил внимание К. И. Чуковский, который провел подлинное «художественное исследование» особенностей речевого творчества детей в известной книге «От двух до пяти».

## **Творчество и игра**

Игра в любом ее виде — спортивные игры, настольные, разного рода «хобби» — занимает в жизни людей немалое место. Ошибаются те, кто думает, будто игра — это занятие

исключительно для детей, и что с возрастом человек оставляет игры ради более серьезных дел. Потребность в игре остается, но меняется характер игр и уменьшается время, которое человек им уделяет.

Одним из свойств игры является отсутствие принуждения, а также отсутствие непосредственно жизненной (так называемой утилитарной) необходимости. Это чисто добровольная деятельность. Можно, конечно, заставить ребенка играть даже против его воли, но в этом случае его деятельность лишится главной прелести, ибо игра по приказу — уже не игра, а лишь насильственная ее имитация.

Игра без свободы немыслима, но свобода в данном случае не означает неорганизованности и анархии. Игра, как правило, связана с упорядоченностью и некоторыми жесткими внешними формами. Игры имеют свои правила, которые дети соблюдают, ибо нарушение правил не только портит игру, но просто убивает ее. Игра есть своеобразный «микромир», в котором ребенок знает свою задачу и знает, как ему следует себя вести.

Большинство детских игр представляют собой состязания, в которых ребенок учится самоутверждению и борьбе и в то же время учится сдерживать себя, чтобы оставаться в рамках дозволенного. В каждой детской игре есть элементы упорядоченности, даже в самом раннем возрасте. Например, одна из игр с младенцем состоит в том, что ему предоставляется возможность «повторных созерцаний предмета». Скажем, цветной шар появляется в его поле зрения и исчезает, а затем вновь появляется; каждое новое появление вызывает смех и удовольствие ребенка, который улавливает закономерность в действиях взрослого и уже ждет появления шара, то есть предвидит, что должно произойти. По мере роста и развития ребенка усложняются его игры; особое значение имеют игры с исполнением воображаемых ролей в воображаемых ситуациях, или игры «понарошку».

Биологи раньше считали, что игра — это отдушина для выхода избыточной энергии ребенка. Но такая примитивная теория ничего не в состоянии объяснить. Игра включает в себя

активное движение, следовательно, непрерывное исследование окружающего мира; игра обеспечивает постоянный приток новой информации, новых сведений. В процессе игры ребенок вырабатывает новые двигательные навыки, в том числе сложно координированные, которые впоследствии могут быть использованы не только в игре. Наконец, очень важная функция игры — установление взаимоотношений со сверстниками, дух соревнования, своеобразная «модель большой жизни» — модель, которая учит, что победы и выигрыши могут чередоваться с поражениями и проигрышами.

Детские игры с их свободным полетом фантазии, верой в реальность этой фантазии и в то же время с признанием каких-то правил и ограничений, имеют несомненное сходство с творческим процессом и служат хорошей школой творческого мышления. Поэтому детские игры, умело направляемые воспитателями, то есть педагогами и родителями, могут стать важнейшим инструментом воспитания тех качеств, которые необходимы или способствуют творчеству, — качеств, о которых мы более подробно поговорим в разделе «Творческая личность».

## **Творчество, остроумие и чувство юмора**

Давно уже известно, что остроумной бывает не только шутка. Остроумным могут быть решение задачи, техническое приспособление, конструкция и т. д. Отсюда необходимость определить роль остроумия в творческом мышлении.

Перенесение термина «остроумие» для характеристики технических решений и идей не случайно. Это отнюдь не терминологическая вольность и не метафора. Любую задачу можно решить несколькими способами. И лишь неожиданное, оригинальное и в то же время простое, экономное, лаконичное решение называют остроумным. Остроумие в данном случае не сопровождается смехом, но несомненно вызывает эстетическое наслаждение. Это и служит основанием считать решение остроумным. Термин «остроумный» относится не к оценке истинности результата, а к оценке способа, которым результат был получен.

Обычно при изучении сложных явлений принято вначале строить упрощенную модель сложного явления, изучать ее свойства, а затем переносить добытые знания на само сложное явление. Где же искать модель творческого акта? Мы остановили свой выбор на создании словесной остроты, ибо создание словесной остроты, как и любой творческий процесс, связано с выходом за пределы формальной логики, с освобождением мысли от необходимых, но все же тесных рамок строгих рассуждений.

Еще в прошлом веке известный математик так рассказал о процессе решения трудной задачи: «Я читаю условие задачи, смотрю на него, еще раз читаю — до тех пор пока не приходит в голову решение». Размышления над задачей, поиски путей решения происходят по некоторым законам и правилам. Нужно разрабатывать методы, позволяющие проникнуть «внутрь» мыслительного процесса. Выдающийся венгерский ученый Дьердь Пойа посвятил этой теме несколько интересных книг. Он показал, что нельзя пассивно ждать, пока решение само придет в голову, оно может вовсе никогда не прийти. Человек активно ищет решения, но не всегда осознает, как именно он ищет.

Здесь можно усмотреть аналогию с созданием остроты. Она как бы сама рождается в голове, однако существуют правила, даже упорядоченные наборы правил, по которым происходит «синтез» остроты и которые определяют ее логическое и в то же время «антилогическое» построение.

## **Задача на связывание бечевки**

Рассмотрим такую задачу. Испытуемый находится в пустой комнате. На подоконнике лежат плоскогубцы, а с потолка свисают две бечевки, — требуется связать их концы. Но длина каждой бечевки меньше расстояния между точками прикрепления. Решение состоит в том, чтобы к концу одной из бечевки привязать плоскогубцы и устроить маятник.

Когда школьник рассказывает, как он решил задачу, объяс-



нение сводится к логическому рассуждению: бечевки слишком коротки, и, взяв в руку конец одной, невозможно дотянуться до другой. Значит, кто-то должен подать его навстречу. Но в комнате больше никого нет. Как же быть? Нужно, чтобы бечевка сама подавалась навстречу. Для этого требуется ее раскатать. А чтобы качания были достаточного размаха и не затухли, надо к концу бечевки привязать груз. Единственный имеющийся в комнате груз — это плоскогубцы.

Последовательность изложения готовых результатов ошибочно принимают за истинный ход мышления. Психологию мышления сводят к логике. Между тем задача психолога как раз и состоит в том, чтобы с помощью искусно поставленных экспериментов выявить элементарные мыслительные операции и потом уже показать, каким образом их сочетания могут проявить себя как логические преобразования.

Одна из главных трудностей, как мы уже отмечали, состоит в том, что весь ход мышления, как правило, не осознается. В сознании всплывают лишь отдельные вехи мыслительного процесса и конечный результат. Поэтому самоотчеты и самонаблюдения могут привести к ложным выводам. А нет ли таких специфических условий, когда операции мышления «прорываются на поверхность» и могут быть наблюдаемы?

## **Приемы остроумия и процесс творчества**

По крайней мере некоторые из приемов остроумия представляют собой «обнаженные» приемы мышления. Вернемся к задаче с бечевками. Решение ее требует применить ранее приобретенные знания о свойствах качающегося груза, ассоциировать эти знания с задачей. Умственная операция та же, что в приеме остроумия, который называется сравнением по неявному признаку.

При решении такого типа задач происходит «разрушение автоматизма восприятия»: человек перестает рассматривать плоскогубцы как инструмент и видит в них лишь груз для маятника. Подобная схема умственного действия соответствует

двойному истолкованию в процессе создания и восприятия остроты.

Мы уже писали о синектическом методе решения проблем, который требует освободить задачу от ее «естественного контекста», то есть от привычных ассоциаций, которые служат помехой, мешают увидеть решение. Прием этот близок к обратному сравнению и буквализации матафоры в процессе создания остроты: ведь разрыв привычных ассоциаций требуется для восприятия многих острот, шуток и шуточных задач.

«Почему нельзя похоронить в Одессе человека, который живет в Ростове?» Если отбросить названия городов, то вопрос будет звучать так: «Почему нельзя похоронить человека, который живет?» Ясно, что живых не хоронят. Названия городов затрудняли ответ, уводя мысль по ложному пути. Причем здесь отвлекающие, лишние сведения — преднамеренны. Поскольку они маскируют решение, нужно от них освободиться, вычленив сущность задачи и экономно выразить ее. Правильная постановка задачи, как мы уже писали, — половина решения. И порою самая трудная.

Влияние «лишней» информации проявляется и в следующей задаче: лошадиный барышник на Сорочинской ярмарке купил лошадь за 60 рублей, а продал за 70. Через некоторое время он купил ту же самую лошадь за 80 рублей, а продал за 90. Каков итог его коммерческих операций?

Если предложить эту задачу в другой форме — торговец купил корову за 60 рублей, а продал за 70; Он же купил лошадь за 80 рублей, а продал за 90, — то никаких трудностей не возникает. Ученики тут же складывают барыш от двух сделок:

$$10 + 10 = 20 \text{ рублей.}$$

А слова «ту же самую лошадь» многих сбивают с толку, заставляют делать ненужные вычитания и приводят к ошибке.

Как видим, способ формулирования задач далеко не безразличен, ибо налагает на мысль неявные ограничения. Поэтому для решения задач — в том числе арифметических, но

также и многих других — полезно научиться излагать проблему в нескольких логически равнозначных формулировках.

Представьте, что у вас в кармане коробка с одной-единственной спичкой. Вы вошли ночью в комнату, где есть свеча, керосиновая лампа и газовая плита. Что вы зажжете в первую очередь? Обычно испытуемые отвечают — свечу; реже — газовую плиту. Формулировка задачи подсказывает выбор из трех возможностей, когда как на самом деле выбора нет: из четырех предметов лишь один — спичка — может быть зажжен раньше всех.

Другой прием при решении проблем — перенос. Решение одной задачи служит подсказкой при решении другой: здесь напрашивается аналогия с приемом остроумия, который называется «сравнение по неявному признаку». Прием переноса экспериментально исследовал советский ученый Я. А. Пономарев. О значении «способности к переносу» мы подробно рассказали в разделе «Творческие способности».

Вероятно, не для всех приемов остроумия отыщутся «двойники» в приемах творческого мышления. Например, может показаться, что «остроумие нелепости» не имеет решительно никакого отношения к продуктивному мышлению. Однако это может быть и не так. Когда было предложено рабочим в шумных цехах (в котельном производстве) затыкать уши специальным тампоном, чтобы лучше слышать друг друга, здравый смысл смеялся над таким нелепым предложением. Обнаружилось, что при этом люди действительно лучше слышат друг друга, метод стал привычным и теперь считается вполне отвечающим здравому смыслу.

По-видимому, внезапно вспыхивающая словесная острота представляет собою тот «глазок», через который можно «подсмотреть» обычно скрытые мыслительные операции.

Связь остроумия с творческим потенциалом личности сейчас уже едва ли подлежит сомнению. Нельзя, конечно, чересчур прямолинейно утверждать, что все творчески одаренные люди остроумны или что все остроумные люди богато творчески одарены. Но несомненно, что у людей с высоким творческим потен-

циалом остроумие — очень часто встречаемое качество.

Что касается чувства юмора, то подробный разбор этого психического свойства приводит к выводу, что оно также должно очень часто встречаться у людей с ярким творческим дарованием. Чувство юмора обычно проявляется в умении отыскать смешную черточку там, где другие ее не видят и где, казалось бы, вовсе нет ничего смешного. Особенно трудно отыскать и увидеть смешное в себе самом.

Умение отыскать смешное, нелепое, алогичное в окружающем мире, особенно там, где это нелепое замаскировано привычкой и автоматизмом восприятия, связано со способностью посмотреть на привычное свежим взглядом, увидеть его под неожиданным углом зрения, разрушить привычный автоматизм восприятия. Но эта же способность обуславливает и так называемую «зоркость в поисках проблем», столь необходимую для подлинного творчества, и «боковое мышление», позволяющее заметить путь к решению проблемы там, где, казалось бы, его меньше всего можно ожидать.

Советский писатель Фазиль Искандер в рассказе «Тринадцатый подвиг Геракла» с благодарностью вспоминал о школьном учителе, который «смехом закалял наши лукавые детские души и приучал нас относиться к собственной персоне с достаточным чувством юмора». Но это лишь одна сторона дела: воспитание чувства юмора закаляет ребенка, делая его более стойким в грядущих жизненных бурях. Но несомненно также, что воспитание чувства юмора способствует проявлению и реализации творческих способностей, снимает скованность, раскрепощает мысль.

---



## ТВОРЧЕСКАЯ ЛИЧНОСТЬ

### Творческая одаренность и душевное здоровье

До сих пор не изжиты рассказы о родстве гениальности и безумства. Разговоры о том, что творческие способности нередко сочетаются с психопатологическими чертами, ведутся на протяжении многих десятилетий с легкой руки итальянского врача и антрополога Чезаре Ломброзо, написавшего даже книгу под интригующим заголовком «Гений и безумство».

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.

Но напряженная творческая деятельность требует здоровья, в том числе и психического здоровья. Все более распространенной становится точка зрения прогрессивных психологов, согласно которой понятия «творчески одаренная личность» и «психически нормальный индивидум» равнозначны. Лишь выявление и реализация творческих задатков, каковы бы ни были их масштабы, делает 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.

Занятия по выработке «стратегии решения задач» повышают психологическую устойчивость человека. Главную роль при этом играют не приобретаемые знания, а гибкость, позволяющая вовремя менять тактику, перестраиваться и тем самым нормализующая поведение.

## **Некоторые черты творческой личности**

Готовность к риску — эта особенность творчески одаренной личности 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 цельности, одаренный человек подвержен риску ошибиться. «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, что он «вторгается в чужую область».

Импульсивность (порывистость) и независимость суждений также нередко присущи творчески одаренной личности. На школьной скамье эта независимость проявляется порою в том, что подростки проявляют критическое отношение к преподавателям, сами решают, каким предметом заняться, а каким пренебречь.

В автобиографии И. П. Павлова рассказано, что в духовной семинарии, где он получил среднее образование, круглые пятерки не считались таким уж завидным достижением. Напро-

тив того, если семинарист блестяще шел 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. (Пробы носят скорее прикидочный характер и не поддаются точному количественному учету). Чувство юмора и склонность к шутке не отделены у этих людей непроницаемой стеной от так называемых «серьезных занятий»: желание пошутить может проявиться в моменты творческого напряжения и сосредоточенности.

Это своеобразная разрядка и отдых. Преподавателю требуется самому обладать чувством юмора, чтобы правильно вести себя в подобных ситуациях, чтобы отличить злонамеренное озорство 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, то есть свойствами, заслуживающими всяческого поощрения.

Еще одно свойство творческой личности — самобытность, но без вычурности, без стремления подчеркнуть свою исключительность, без «оригинальничанья». Это люди хорошо чувствуют себя в сложных, «неопределившихся» ситуациях, не спешат выносить окончательное суждение (привычка к преждевременным категорическим 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. (Неспособность увлечься чем-либо — верный признак духовной скудости и убожества.) Любознательны, отличаются живостью ума, хорошо сосредоточивают внимание. Далеко не всегда они 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 стремится уточнить свои знания, добраться до первоисточников, выяснить мнение знатоков и специалистов. Он проявляет взыскательность и критичность, даже придирчивость и скептицизм, если сообщаемая ему информация содержит противоречия, логические неувязки и натяжки. Как сказано в знаменитой стихотворной строке, ему во всем «хочется дойти до самой сути».

Может быть, поэтому он часто прибегает к толковым и энциклопедическим словарям; 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 тех родителей и учителей, которые превыше всего ценят в ребенке послушание. Особенно в трудном положении оказываются девочки: то, что у мальчиков 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, а стремление убедиться собственными глазами, бунтарство, неприятие традиций, критический взгляд на такие вещи, которые якобы должны быть «священными».

Все эти признаки и характеристики сами по себе отнюдь не являются составной частью таланта, они лишь сопутствуют ему. Но в восприятии многих подростков эти черты объединены в прочный стереотип — творческая личность. Отсюда тяга к подражанию. Копируют внешние черты поведения, и получается иногда злая, а чаще жалкая пародия: все сопутствующие признаки таланта как будто есть, а реальных достижений нет.



Творчески одаренная и активная личность не боится выявить все противоречивые тенденции своей натуры; одна из главенствующих черт творческой личности — смелость. Талантливому человеку свойственна смелость ума и духа. Смелость, которая позволяет сомневаться в том, что общепризнанно. Смелость разрушать ради того, чтобы создать нечто лучшее. Смелость следовать своей интуиции, даже если она не подкреплена еще бесспорными доказательствами. Смелость воображения, позволяющая представить невозможное, а потом попытаться достичь его.

Об этой смелости писал и А. С. Пушкин: «Есть высшая смелость: смелость изобретения, создания, где план обширный объемлется творческою мыслию...»

Этот вид смелости, который правильнее, быть может, называть бесстрашием мысли, был в высочайшей степени присущ В. И. Ленину. Именно бесстрашие мысли позволяет человеку не уклоняться от восприятия и учета всех факторов, составляющих данную ситуацию, трезво оценивать события, не прибегая к самообману, делать выводы и додумывать их до конца, даже если в результате получается нечто неожиданное, непривычное и даже парадоксальное.

\* \* \*

От перечисления качеств, которые характеризуют творческую личность *лишь статистически*, обратимся к конкретному человеку, которому не было равных по размаху и значимости исторических свершений. В 1935 году Н. К. Крупская отвечала на анкеты Института мозга. Сама анкета не сохранилась, но ответы содержат неоценимую информацию о личности В. И. Ленина:

«Всегда органическая какая-то связь с жизнью.

Колоссальная сосредоточенность.

Самокритичен — очень строго относился к себе. Но копанье и мучительнейший самоанализ в душе ненавидел.

Был боевой человек.

Беспорядочности и суетливости в движениях не было.

Обычное, преобладающее настроение — напряженная сосредоточенность.

Веселый и шутливый.

Частой смены настроений не было. Вообще все смены всегда были обоснованы.

Очень хорошо владел собой.

Если по тем или иным причинам не надо было сдерживаться, всегда остро ставил вопросы, заострял их, «невзирая на лица».

В беседах с людьми, которых растил, был очень тактичен.

Впечатлителен. Реагировал очень сильно.

В Брюсселе после столкновения с Плехановым немедленно сел писать ядовитые замечания на ядовитые замечания Плеханова, несмотря на уговоры пойти гулять...

Бледнел, когда волновался.

Страстность захватывающая речи, она чувствовалась даже, когда говорил внешне спокойно.

Очень сильно было выражено стремление углубленно, исследовательски подходить к вопросам...

Легко и свободно и писал и говорил.

Писал ужасно быстро, с сокращениями. Писал с необыкновенной быстротой, много и охотно. К докладам всегда записывал мысль и план речи. Записывал на докладах мысли и речи докладчика и ораторов. В этих записях всегда все основное было схвачено, никогда не пропущено. Почерк становился более четким, когда писал что-либо (в письмах, например), что его особенно интересовало и волновало...

Рукописи писал всегда сразу набело. Помарок очень мало. Статистические таблицы, цифры, выписки писал всегда необычайно четко, с особой старательностью, — это «образцы каллиграфии». Выписывал их охотно, всегда с цифрами, и кривыми, и диаграммами, но никогда не с диаграммами изобразительными (в виде рисунков).

Статистическую графику использовал широко, чертил сам и очень четко...

Во время подготовки к выступлениям и вообще занимаясь, любил подчеркивания, пометки, выписки и конспекты и прибегал к ним часто и много. Они часто были коротки и выразительны...

Под разговор писать не мог (не любил), нужна была тишина абсолютная.

Перед всяким выступлением очень волновался: сосредоточен, неразговорчив, уклонялся от разговоров на другие темы, по лицу видно, что волнуется, продумывает. Обязательно писал план речи. Говорил быстро.

Речь простая была, не вычурная и не театральная, не было ни «естественной искусственности», «пения» типа французской речи (как у Луначарского, например), не было и сухости, деревянности, монотонности типа английской — русская речь посредине между этими крайностями. И она была у Ильича такая ...типичная русская речь. Она была эмоционально насыщена, но не театральная, не надуманная; естественно эмоциональна. Модулирование не было штампованно однообразно и стереотипно.

Плавная и свободная. Слова и фразы подбирал свободно, не испытывая затруднений. Правда, он всегда очень тщательно готовился к выступлениям, но, готовясь, он готовил не фразы, а план речи, обдумывал содержание, мысли обдумывал.

Говорил всегда с увлечением — было ли то выступление или беседа. Бывало часто — он очень эмоционален был, — готовясь к выступлению, ходит по комнате и шепотком говорит — статью, например, которую готовится написать. На прогулке, бывало, идет молча, сосредоточенно. Тогда я тоже не говорю, даю ему уйти в себя. Затем начинал говорить подробно, обстоятельно и очень не любил вставных вопросов. После споров, дискуссий, когда возвращались домой, был часто сумрачен, молчалив, расстроен. Я никогда не расспрашивала — он сам всегда потом рассказывал, без вопросов».

Н. К. Крупская рассказывает далее о том, что В. И. Ленин

играл в городки, хорошо катался на коньках и на велосипеде, любил бродить по лесу и был азартным грибником. Любил слушать рассказ (слушал серьезно). Любил слушать музыку и очень при этом уставал. Любил напевать и насвистывать. На музыкальных инструментах не играл, никогда ничего не рисовал.

Много и сосредоточенно думал.

«В этом и беда была во время начала болезни. Когда врачи запретили чтение и вообще работу. Думаю, что это неправильно было. Ильич часто говорил мне: «Ведь они же (и я сам) не могут запретить мне думать...»

Когда очень волновался, брал словарь (например, Макарова) и мог часами его читать...

Улыбался очень часто. Улыбка хорошая, ехидной и «вежливой» она не была.

Ух, как умел хохотать. До слез. Отбрасывался назад при хохоте...

Очень бодрый, настойчивый и выдержанный человек был. Оптимист...

Зряшного риска — ради риска — нет... Ни пугливости, ни боязливости.

Смел и отважен».

---

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вернемся теперь к тому, с чего мы начали: педагогов и родителей интересуют не только размышления о творчестве, но и практические рекомендации — как учить детей творчески трудиться и мыслить. Но рекомендации, не подкрепленные теоретическими знаниями и практическим опытом, звучали бы неубедительно.

По ходу изложения мы подчеркивали моменты, способствующие творческому развитию. Теперь поговорим о том, что мешает творческому росту детей с самого раннего возраста.

Два наиболее мощных тормоза творческого развития детей в раннем детстве — во-первых, преждевременные и настоячивые попытки борьбы с детскими фантазиями, с детским волшеббно-сказочным миром. Придет время, и каждый ребенок научится прекрасно отличать факты реальной жизни от фантазии. Но ни в коем случае родители не должны пытаться ускорить события; очень важно в раннем детстве не сковывать воображение ребенка.

Второй серьезной помехой творческого развития служит искусственное сдерживание ребенка из-за опасений, что чересчур быстрый духовный рост может повредить здоровью. Это весьма распространенный предрассудок, будто рано развивающиеся дети, «слишком умные», склонны якобы к заболеваниям менингитом и другими страшными болезнями. Ника-

ких оснований для подобных опасений нет, это чистый вымысел.

После пяти лет мощный тормоз творческого развития детей — излишнее подчеркивание «половых ролей», чрезмерное и назойливое повторение — «ты не девочка» (по отношению к мальчикам) и, соответственно, «не веди себя как мальчишка» — по отношению к девочкам.

Тормозят творческое развитие детей те учителя и родители, которые сами не обладают достаточной силой воображения, чтобы «вчувствоваться» в ребенка, представить себя не просто на его месте, но и в самом деле почувствовать себя ребенком. Нередко взрослый думает, что поскольку он сам когда-то был ребенком, то он легко и свободно читает в детской душе. Ничего нет наивней такого убеждения.

Существенно важный вопрос — в каком возрасте лучше всего начинать обучение грамоте, то есть чтению и письму. Попытки назвать точную цифру — четыре, пять или семь лет — бесполезны. Разные дети созревают в разные сроки, и готовность воспринимать азбуку может проявиться раньше или позже. Поэтому самая разумная тактика — тактика последовательных проб. Скажем, в четыре с половиной года родители делают первую попытку показать ребенку азбуку и научить читать. Если он психологически готов к этому, то обучение идет легко и с обоюдным удовольствием, без принуждения и «дисциплинарных мер». Если же ребенок не готов к восприятию азбуки, то не следует насильно его, а лучше отложить попытку на полгода, а затем вновь проверить его «психологическую готовность». Тогда обучение грамоте начнется в индивидуально наилучшие для ребенка сроки, и вместе с тем исключается риск, что будет упущено время.

В более поздние годы, во время учебы в школе, действуют уже другие факторы, препятствующие проявлению творческого начала. Это прежде всего жесткая ориентация ребенка на «достижение успеха», особенно внешнего успеха, — погоня за пятерками, за наградами, премиями и другими отличиями. Другой фактор — чрезмерная ориентация на завоевание автори-

тета среди сверстников; надо подчеркнуть здесь слово «чрезмерная», потому что ребенок должен в известной мере, конечно, добиваться признания товарищей и одноклассников. Но их мнение не должно для него быть единственным и решающим. (Порою родители впадают в крайность и склонны вовсе не считаться с тем, что мнение сверстников для ребенка важно.)

Третий фактор — резко отрицательное отношение взрослых к различным «исследовательским действиям» ребенка, которые влекут за собой порчу домашних вещей и другие убытки, а также раздражение, которое выказывают старшие по отношению к детям, задающим слишком много вопросов.

Мнение, будто высокая одаренность граничит с психопатологией, также служит тормозом для творческого развития детей, ибо взрослые стремятся любой ценой, любыми средствами сделать ребенка «таким, как все», преследуют проявления нестандартности и оригинальности в поведении. Известный писатель И. Эренбург вспоминал, что в гимназии преподаватель словесности постоянно ругал его сочинения за то, что «написано от себя», а не так, как требуется по правилам.

Отрицательно сказывается на творческом развитии детей стремление наставников резко отделить «работу» от «игры». Такое раздвоение препятствует проявлению и развитию творческих возможностей школьника, мешает раскрепощенности мысли.

Иногда тормозящим фактором оказывается то обстоятельство, что в современной школе делается чрезмерный упор на «словесное обучение». Конечно, речь — основной инструмент общения и речевым развитием нельзя пренебрегать. Но надо помнить, что одаренность может проявляться в «несловесных» областях, например, в музыке, рисовании, технике и т. д. В то же время у такого несомненно одаренного школьника может быть «плохо подвешен язык», и это ставит его в невыгодные условия по сравнению с одноклассниками, служит препятствием для полной реализации способностей.

Отношение к ребенку, у которого рано проявились какие-то способности, требует особого педагогического такта. К сожа-

лению, родители не всегда проявляют его, порою они склонны переоценивать реальные успехи своего чада (забывая, что требования к детскому творчеству нередко занижаются, делается скидка на возраст). Ребенка неправильно ориентируют на какую-то исключительную карьеру, необычную судьбу. Когда же эти, не всегда обоснованные надежды не сбываются, это может привести к формированию «комплекса неудачника», к глубокой личностной травме, в которой повинны любящие родители, пылкие чувства которых и честолюбивые мечты не уравновешены здравым смыслом.

Бывают родители, которые ждут от детей реализации собственных несбывшихся надежд и планов. Так, один отец, мечтавший когда-то стать художником, но не сумевший осуществить свою мечту, с детства заставлял своего сына усиленно заниматься рисованием. Способности у мальчика были, но не выдающиеся; к тому же его больше привлекали машины, техника. В результате возник конфликт, который привел к неврозу. К сожалению, это частое заблуждение родителей, которым кажется, что дети должны быть как бы их продолжением, «добиться того, чего не удалось добиться мне». Такая установка мешает ребенку выявить свои склонности и развить задатки способностей, и она ничего общего с творческим климатом в семье не имеет, — это скорее карьерный, то есть антитворческий климат.

Таким образом, развитие творческих способностей требует прежде всего устранения тех моментов, которые препятствуют творческому развитию. Но этого, конечно, мало. Нужно разрабатывать специальные методы и учебные программы для детей всех возрастов — от ясельного до старшего школьного, которые максимально способствовали бы раскрытию возможностей и дарований каждого, прививали бы вкус к нестандартному мышлению и использованию творческих достижений других людей.

Многие психологи считают, что всем детям свойственно творческое мышление. Творчески одаренные взрослые — это люди, сохранившие в зрелые годы одаренность, которая при-



суща детскому возрасту. Возможно, что такое утверждение содержит преувеличение, но доля истины в нем есть: творческий характер мышления ребенка до пятилетнего возраста не вызывает сомнений. А вот в последующие годы у некоторых детей педагоги замечают спад творческой активности.

Задача воспитания способностей состоит в том, чтобы не допустить спада, а, напротив того, добиваться подъема, на этот раз уже неугасающего.

---

*ЛУК Александр Наумович*

**УЧИТЬ МЫСЛИТЬ**

*Редактор О. Свердлова*

*Художник Б. Чуткерашвили*

*Худож. редактор Т. Добровольнова*

*Техн. редактор А. Красавина*

*Корректор В. Каночкина.*

A10762. Индекс заказа 52109 Сдано в набор 12/VI-1975 г  
Подписано к печати 7/VIII-1975 г Формат бумаги 70x100/<sub>32</sub>  
Бумага типографская № 3 Бум. л. 1,5. Печ л 3,0 Усл.-печ л  
3,87 Уч.-изд. л 4,65. Тираж 287 200 экз Издательство «Зна-  
ние». 101835. Москва, Центр, проезд Серова д 4. Заказ 642.  
Ордена Трудового Красного Знамени Калининский полигра-  
фический комбинат Союзполиграфпрома при Государствен-  
ном комитете Совета Министров СССР по делам издательств,  
полиграфии и книжной торговли, г Калинин, пр. Ленина, 5  
Цена 14 коп.

14 коп.

Индекс 70 062

