

Содержание

Об авторе 6

Слова признательности 8

Введение 9

1. ПОЧЕМУ УЧЕНИКИ НЕ ЛЮБЯТ ШКОЛУ? 12
2. КАК РАЗВИВАТЬ У ШКОЛЬНИКОВ
НУЖНЫЕ НАВЫКИ,
ЕСЛИ НА ЕДИНЫХ ЭКЗАМЕНАХ
ПРОВЕРЯЕТСЯ ЗНАНИЕ ФАКТОВ? 40
3. ПОЧЕМУ ШКОЛЬНИКИ
ПОМНЯТ ВСЕ, ЧТО СЛЫШАЛИ
В ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПЕРЕДАЧАХ,
НО ЗАБЫВАЮТ ВСЕ,
О ЧЕМ Я ИМ РАССКАЗЫВАЛ? 76
4. ПОЧЕМУ ШКОЛЬНИКИ
С ТАКИМ ТРУДОМ ВОСПРИНИМАЮТ
АБСТРАКТНЫЕ ИДЕИ? 121
5. НАТАСКИВАНИЕ И ЗУБРЕЖКА – ОНИ ТОГО
СТОЯТ? 145
6. МОЖЕМ ЛИ МЫ НАУЧИТЬ
ШКОЛЬНИКОВ ДУМАТЬ ТАК,
КАК ДУМАЮТ УЧЕННЫЕ? 172
7. СЛЕДУЕТ ЛИ ИЗМЕНЯТЬ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧИЙ
МЕЖДУ ТИПАМИ УЧАЩИХСЯ? 197
8. КАК ПОМОЧЬ ОТСТАЮЩИМ? 226
9. ЧТО СКАЗАТЬ О МОЕМ РАЗУМЕ? 253

Заключение 276

Источники иллюстраций 284

Об авторе

Дэниел Уиллингем получил высшее психологическое образование (бакалавр) в Университете Дьюка, который окончил в 1983 г.; через 7 лет защитил диссертацию (по специальности «когнитивная психология») в Гарвардском университете. С 1992 г. преподает в Виргинском университете, занимая должность профессора психологии. До начала 2000-х годов его научные интересы были связаны исключительно с исследованиями человеческого мозга как базиса обучения и памяти, в дальнейшем в центре его внимания оказались вопросы применения достижений когнитивной психологии к образованию по схеме К-12 (начальное и среднее школьное образование в англоязычных и некоторых других странах). Д. Уиллингем ведет колонку «Спросите когнитивного психолога» в журнале «American Educator». Его личный веб-сайт: <http://www.danielwillingham.com>.

Посвящается Трише

Слова признательности

Начиная с зарождения концепции этой книги и на протяжении всей работы над ней я пользовался ценнейшей помощью моего литературного агента Эсмонда Хармсворта. Во время редактирования и подготовки книги к печати Лесли Юра, Эми Рид и все сотрудники издательства Jossey-Bass не раз проявляли высокий профессионализм, основанный на большом опыте. Художественное оформление — целиком и полностью заслуга Энн Карлайл Линдси. Я хотел бы выразить особую благодарность анонимным рецензентам, сделавшим обширные и весьма полезные комментарии по поводу рукописи в целом. Наконец, я искренне признателен всем моим друзьям и коллегам, щедро делившимся со мной мыслями и идеями о школьниках и образовании. Я особенно благодарен Джуди Делоуч, Джейсону Даунеру, Бриджит Хамри, Лизе Хэнсл, Виркаму Джасвалу, Энджел Лиллард, Энди Машбёрну, Сьюзен Минц, Бобу Пианте, Рут Ваттенберг и Трише Томпсон-Уиллингем.

Как это ни удивительно, но хранилищем величайших во Вселенной тайн является клеточное образование, напоминающее по своей консистенции крутую овсяную кашу и укрытое в черепе каждого из нас. Кто-то из ученых заметил: человеческий мозг настолько сложен, что представители нашего вида могут постичь своим умом все на свете — за исключением того, что делает нас такими умными; иначе говоря, мозг, способный на интеллектуальную деятельность, устроен столь хитро, что не в силах проникнуть сам в себя. Теперь мы знаем, что это утверждение далеко от истины. Настойчивый научный поиск постепенно приносит новые и новые плоды, и мы шаг за шагом раскрываем секреты разума. За последнюю четверть века мы узнали о его функционировании больше, чем за предшествующие два с половиной столетия.

Казалось бы, углубление знаний о человеческом разуме сулит значительные выгоды образованию. В конце концов, оно основывается на изменении разума учащихся; следовательно, понимание когнитивной «оснащенности» школьников способно облегчить преподавание или сделать его более эффективным. Однако мои знакомые учителя не верят, что так называемая когнитивная революция положительно отразится на их повседневной деятельности. Статьи в газетах о новых научных открытиях, связанных с обучением или решением задач, — одно, вопрос о том, как это повлияет на уроки, которые предстоят учителю в понедельник, — другое.

Причины разрыва между результатами научных исследований и реальной практикой хорошо известны. Исследуя человеческий разум в лабораторных условиях, ученые-когнитивисты стремятся облегчить процесс изучения и намеренно изолируют ментальные процессы (например, обучение или проявление внимания). Однако в классе или аудитории разделить их никак невозможно. Они протекают одновременно, зачастую вступая во взаимодействие труднопредсказуемым образом. Рассмотрим

простой пример. Согласно результатам лабораторных исследований, повторение способствует обучению. Но любому учителю известно, что он не может просто взять этот научный вывод и перенести его в класс, дав, например, ученикам задание заниматься умножением в столбик до тех пор, пока они не овладеют этим процессом. Повторение хорошо для обучения, но ужасно для мотивации. Если количество повторений слишком велико, мотивация резко падает, ученики опускают руки и ничему не учатся. При применении в классе и в лаборатории одного и того же метода он будет давать разные результаты.

В основе книги «Почему ученики не любят школу?» лежат девять принципов, имеющих фундаментальное значение с точки зрения функционирования человеческого разума; они *сохраняют силу* даже в случае изменения внешних обстоятельств. Эти принципы справедливы и для школьного класса, и для лаборатории¹, а значит, могут применяться во время учебных занятий. Большинство этих принципов вряд ли вас удивят: важность знания фактов, необходимость практики и т.д. Возможно, для вас окажется в новинку их применение в обучении. Вы узнаете, почему полезнее рассматривать человека как существо, *испытывающее проблемы* в случаях, когда ему приходится мыслить, чем как когнитивно одаренное существо. Вы узнаете, что обычно автор текста выражает в письменной форме лишь часть того, что хотел бы донести до читателей; поэтому, как я попытаюсь показать, преподавание в преподавании должно отдаваться приобретению фактических знаний. Вы поймете, почему для вас не составило труда запомнить сюжет «Звездных войн» и как это можно с пользой применять на школьных занятиях. Вы будете следить за блестящими умозаключениями те-

¹ Отбор осуществлялся исходя из трех критериев: 1) использование или игнорирование принципа оказывает сильное влияние на процесс обучения школьников; 2) справедливость принципа подтверждается не результатами ограниченного количества исследований, а огромным массивом данных; 3) существуют новые для учителей возможности применить этот принцип в классных занятиях. Поэтому я ограничился девятью принципами, не пытаясь дать какое-нибудь круглое число — например, десять. Мне известны только девять.

левизионного врача Грегори Хауса, которому необходимо поставить правильный диагноз больному, и узнаете, почему попытки заставить ваших учеников думать так, как думают ученые, были бы *ошибкой*. Вы увидите, что Мэри-Кейт Олсен и ее сестра-близнец Эшли помогли психологам проанализировать очевидную, казалось бы, истину, согласно которой дети наследуют умственные способности родителей, и убедитесь, что это совсем не так. Вы поймете, почему столь важно, чтобы об этом факте стало известно вашим ученикам.

Для того чтобы достичь двух очевидных, но не самых простых целей — рассказать о том, как функционирует разум учеников, и показать, как использовать эти знания для повышения эффективности обучения в школе, — в этой книге рассматривается множество самых разных интересных вопросов.

1. ПОЧЕМУ УЧЕНИКИ НЕ ЛЮБЯТ ШКОЛУ?

Вопрос. Я знаком со многими учителями. Почему они выбрали свою профессию? Потому что в детстве им нравилось ходить в школу. Они испытывали волнение, возбуждение и страстно любили учебу и теперь хотят передать своим ученикам эти чувства. Столкнувшись с тем, что ученики не слишком любят школу, а вдохновить их не получается, эти учителя испытывают понятное разочарование. Почему же так трудно добиться, чтобы школа воспринималась учениками как источник радости?

Ответ. Вопреки распространенному представлению, мозг предназначен не для умственной деятельности. Он «проектировался» для того, чтобы избавить нас от необходимости размышлять, ведь на самом деле мозг не слишком хорош в случаях, когда человеку приходится думать. Мышление протекает медленно, а его результаты не очень надежны. В то же время успешная умственная деятельность доставляет людям удовольствие. Однако нам нравится решать задачи, а не биться над неразрешимыми проблемами. Если учебные задания всегда оказываются слишком сложными, неудивительно, что ученики не очень любят школу. Определяющий принцип этой главы таков:

От природы людям свойственна любознательность, но не способность хорошо и правильно мыслить; до тех пор пока сохраняются нормальные когнитивные условия, мы будем избегать мыслительной деятельности.

В соответствии с этим принципом учителя должны пересмотреть методы поощрения мыслительной деятельности у школьников, чтобы максимизировать вероятность того, что ее успех доставит им огромную радость.

РАЗУМ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ДУМАТЬ

В чем сущность человека? Что отличает нас от других живых существ? Большинство ответят: способность к рассуждениям. Птицы созданы для полета, рыбы — для того чтобы плавать, а люди — для того чтобы думать. (Под способностью *думать*, *мыслить* я понимаю решение задач, рассуждения, чтение сложных текстов или любую ментальную деятельность, которая требует некоторых усилий.) У Шекспира воспел когнитивные способности человека в «Гамлете»: «Что за мастерское создание — человек! Как благороден разумом!»¹ Впрочем, тремя столетиями позже циничный Генри Форд высказался иначе: «Думать — самая трудная работа; вероятно, поэтому ею занимаются столь немногие»². Прав великий бард, прав и великий промышленник. Человек хорошо показывает себя, особенно в сравнении с другими живыми существами, когда рассуждает определенным образом. Однако мы не так уж часто используем эти свои способности. Ученый-когнитивист добавил бы еще одно наблюдение: человек думает не так уж часто потому, что наш мозг предназначен не для мышления, а для того, чтобы избежать его. Мышление, как справедливо заметил Форд, не только требует немалых усилий, но и протекает довольно медленно и грешит ошибками.

Ваш мозг служит достижению самых разных целей, и размышления не являются его сильной стороной. Например, человеческий мозг обеспечивает зрение и передвижение, исполняя эти функции куда более эффективно и надежно, чем он поддерживает способность к мышлению. Не случайно большая часть вашего мозга отдана исполнению первых двух функций. Ему необходима дополнительная «мощность», так как использование способно-

¹ Шекспир У. Гамлет, принц датский. Акт II, сцена 2 (пер. М. Лозинского). — Примеч. пер.

² Английский живописец XVIII в. сэр Джошуа Рейнольдс высказался об этом более красноречиво: «К каким только уловкам не прибегает человек, чтобы избежать реальных умственных усилий!»

сти видеть — гораздо более трудная проблема, чем игра в шахматы или решение вычислительных задач.

Для того чтобы оценить сложность и мощь вашей зрительной системы, давайте сравним способности человека и компьютера. Когда речь заходит о математике, традиционных, в том числе научных, задачах «на мышление», машины оставляют человека далеко позади. За 5 долларов вы можете купить калькулятор, способный выполнять простейшие вычисления быстрее и точнее любого человека. А за 50 долларов — шахматную компьютерную программу, которая гарантированно возьмет верх над 99% жителей Земли. В то же время самый мощный компьютер на планете не способен (пока) управлять грузовиком. Почему? Потому что компьютеры не обладают зрением, особенно если речь идет о сложных, непрерывно изменяющихся внешних условиях, с которыми вы сталкиваетесь всякий раз, когда садитесь за руль автомобиля. Аналогично ограничены в своих движениях современные роботы. Напротив, люди прекрасно справляются с настройкой положения тела, изменяя его в зависимости от задач самой разной сложности — даже таких, когда вам необходимо поставить книгу на полку, для чего приходится повернуть торс и сжать пальцы руки. Современные роботы не слишком хороши в новых для них способах перемещения в пространстве; поэтому они используются в основном для выполнения повторяющихся движений, таких как окраска автомобильных кузовов. В общем, задачи, которые вы воспринимаете как абсолютно естественные, — например, как прогулка по каменистому берегу моря, когда возникают проблемы с устойчивостью — являются значительно более сложными, чем игра в шахматы на высшем уровне. С ними не в силах справиться ни один компьютер (рис. 1.1).

По сравнению с вашими способностями видеть и передвигаться мышление является медленным, трудоемким и неопределенным процессом. Чтобы лучше понять, почему я утверждаю это, давайте попробуем решить задачу:

В пустой комнате находятся только свеча, коробок с несколькими спичками и коробка кнопок. Вы должны зажечь свечу так, чтобы она горела на уровне около 1,5 м

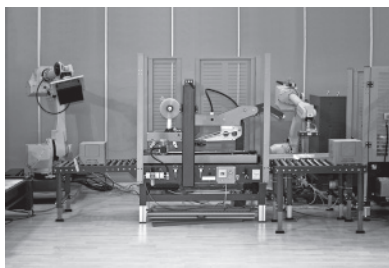


Рис. 1.1. Голливудские роботы (слева), подобно людям, способны передвигаться в сложных внешних условиях, но только в кинофильмах. Роботы, используемые в реальной жизни (справа), осуществляют движения в более предсказуемой внешней среде. Наша способность видеть и двигаться — замечательное когнитивное достижение

от пола. Сначала вы попробовали расплавить нижнюю ее часть и таким образом прикрепить свечу к стене. Но она отказывается гореть в таком положении. Как добиться того, чтобы свеча горела на высоте полутора метров от пола?³

Обычно на решение этой задачи отводится 20 минут, но справиться с ней удастся далеко не каждому, хотя, узнав ответ, вы поймете, что ларчик открывался довольно просто. Достаточно вытряхнуть содержимое коробки с кнопками, прикрепить ее к стене и использовать как подставку для свечи.

Эта задача иллюстрирует три свойства мышления. Во-первых, человек думает *медленно*. Ваше зрение мгновенно воспринимает открывающуюся картину. Выходя на задний двор дома ваших друзей, вы ни на секунду не задумываетесь («Хм, сколько зелени! Скорее всего, это трава, но возможен и другой напочвенный покров. А что там дальше, нечто серо-буро-коричневое? Не ограда ли?»), а с первого взгляда охватывает картину в целом — лужайку, ограду, клумбы, беседку. Если ваша система мышления не способна мгновенно вычислить

³ Duncker K. On problem-solving. Washington, DC: American Psychological Association, 1945. P. 113 (Psychological Monographs. 1945. Vol. 58. No. 5).

ответ задачи, то зрительная система воспринимает визуальную сцену без какой-либо задержки. Во-вторых, мышление представляет собой *трудоёмкий* процесс. Вы смотрите на мир без малейших усилий, но рассуждения требуют концентрации внимания. Когда вы смотрите на что-то, вы легко можете выполнять другие задания, но когда вы решаете задачу, вы не способны думать о чем-то еще. Наконец, мышление характеризуется *неопределенностью*. Ваша зрительная система ошибается сравнительно редко, а когда это происходит, вы, как правило, думаете, что видите нечто похожее на то, что действительно находится в поле зрения — вы если и не совершенно правы, то близки к истине. С системой мышления все иначе. Во многих случаях вы даже не приближаетесь к ответу; ваше решение задачи может быть целиком и полностью ошибочным. Возможно, вы вообще не находите решения, как в случае с большинством людей, пытавшихся решить задачу со свечой.

Если дело с мышлением обстоит настолько плохо, как мы справляемся с повседневными проблемами? Как мы находим путь до места работы или совершаем покупки в магазине у дома? Как удастся учителю ежедневно принимать на уроках сотни решений? Очень просто. В большинстве случаев мы действуем не задумываясь. Мы полагаемся на свою память. Бóльшая часть возникающих проблем уже были решены нами в прошлом, и мы действуем так, как раньше. Предположим, например, что на следующей неделе ваш друг предложит решить задачу со свечой. Ваш ответ будет мгновенным: «Да, я уже слышал об этом. Надо прикрепить коробку к стене». Так же как ваша зрительная система воспринимает открывающуюся сцену без всяких усилий с вашей стороны, просто «сообщая» вам о том, что находится у вас перед глазами, ваша память мгновенно без труда распознает уже встречавшуюся проблему и дает правильный ответ. Возможно, вы считаете, что ваша память ужасна. Действительно, она может быть не столь надежна, как ваша система зрения или система, обеспечивающая ваши движения, — иногда вы забываете какие-то вещи, иногда *думаете*, что пом-

ните нечто, чего в реальности не было. Но ваша система памяти отличается куда более высокой надежностью, чем система мышления. К тому же память позволяет получать ответы быстрее и с меньшими усилиями.

Что такое память? Обычно мы думаем о ней как о «хранилище» личных событий (воспоминания о моей свадьбе) и фактов (первым президентом США был Джордж Вашингтон). Кроме того, в ней хранятся стратегии, направляющие нас в повседневной жизни: схема поворотов по дороге домой, инструкция, позволяющая справляться с мелкими спорами, которые возникают во время перемены, перечень действий после закипания воды в кастрюле при варке риса (рис. 1.2). В подавляющем большинстве случаев, когда мы принимаем некое решение, мы не задумываемся о возможных вариантах действий, не рассматриваем каждый из них, не пытаемся оценить их возможные последствия и т.д. Например, я решаю, что на обед будут спагетти. Мне не нужно рыться в поваренных книгах или пытаться представить вкус, который получится, если я буду следовать тому или иному рецепту. Я не задумываюсь о пищевой ценности, простоте готовки, стоимости исходных продуктов, визуальной привлекательности и т.д. Я просто делаю свой обычный соус к спагетти. Или, как пишут два известных психолога: «Большую часть вре-



Рис. 1.2. Память функционирует настолько быстро, что вы лишь иногда обращаете внимание на то, как она работает. Например, в ней хранится информация и о внешнем виде самых разных объектов (лицо Хиллари Клинтон), и о том, как следует обращаться с различными объектами (если вы хотите, чтобы из смесителя потекла горячая вода, отверните левый кран, если холодная — правый), и о стратегиях решения задач, с которыми вы уже сталкивались (варка риса в кастрюле)

мени мы делаем то, что делаем большую часть времени»⁴. Всякий раз, когда вы испытываете чувство, что действуете на автопилоте, даже если заняты чем-то довольно сложным (к примеру, едете на автомобиле в школу), возникновение этого чувства связано с использованием памяти как «руководства к действию». Вам уже не требуется проявлять повышенное внимание, и вы можете предаваться мечтам, даже когда приходится останавливаться на светофоре, идти на обгон, пропускать пешеходов и т.д.

Конечно, вы *могли бы* принимать каждое решение только после долгих раздумий, оценивая все возможные последствия будущих действий. Призыв «мыслить неординарно» обычно означает, что вас (или других людей) просят «выключить автопилот», свернуть со знакомой тропинки на новый путь. Однако во что превратится ваша жизнь, если вы *навсегда* откажетесь от «шаблонного мышления»? Допустим, вы воспринимаете каждую возникающую задачу как новую, рассматривая все возможные варианты действий, даже в тех случаях, когда вам надо нарезать лук, войти в школу или приобрести прохладительный напиток. Сначала вам будет интересно и весело, но через некоторое время повседневная жизнь превратится в сплошное мучение (рис. 1.3).

Возможно, вам доводилось сталкиваться с подобной ситуацией, например, когда в зарубежной стране, где говорят на незнакомом языке, приходилось обдумывать самые тривиальные действия. Взять хотя бы покупку прохладительного напитка в магазине. Вы видите незнакомые наклейки, бутылки экзотических форм, пытаетесь узнать у продавца, принимает ли он карты, или необходимы наличные, и т.д. Это одна из причин того, почему туристические поездки бывают настолько утомительными: все тривиальные действия, которые в родной стране совершались на автопилоте, требуют от вас постоянной сосредоточенности.

Итак, известны два способа настройки мозга, позволяющие ему избавить вас от необходимости думать.

⁴ Townsend D.J., Bever T.G. Sentence Comprehension: The Integration of Habits and Rules. Cambridge, MA: MIT Press, 2001. P. 2.



Рис. 1.3. Такая простая задача, как выбор хлеба в супермаркете, едва ли стоит умственных усилий, сопровождающих нешаблонное мышление

Во-первых, выполнение вами некоторых из наиболее важных функций (например, зрение и движение) не предполагает размышлений: вам нет нужды рассуждать о том, что вы видите, вы мгновенно понимаете, что происходит во внешнем окружении. Во-вторых, вы обращаетесь к памяти не столько для того, чтобы думать, сколько для того, чтобы она направляла ваши действия. Но на этом мозг не останавливается: чтобы избавить вас от необходимости думать, он способен меняться. Если вы вновь и вновь выполняете одно и то же задание, первоначально требовавшее размышлений, в конечном итоге вы перейдете на автопилот: ваш мозг изменится так, что вы будете выполнять задание, не задумываясь о необходимых действиях. Более подробно этот процесс рассматривается в гл. 5, а пока мы ограничимся примером, позволяющим понять, что имеется в виду. Как вам, скорее всего, известно, в процессе обучения вождению автомобиля от ученика требуются огромные умственные усилия. Хорошо помню, как трудно мне было нажимать на педаль газа, сколько труда требовалось, чтобы вовремя «ударить по тормозам», когда на светофоре загорался красный свет, как нелегко было «крутить баранку» на поворотах,

как я забывал посматривать в зеркала и т.д. Первое время, чтобы не отвлекаться, я никогда не включал радио. Но постепенно управление автомобилем превратилось для меня в автоматический процесс, и сейчас я задумываюсь об этих мелочах не больше, чем во время пеших прогулок, когда мне приходится «включаться» для чего-либо. Находясь за рулем, я могу болтать с друзьями, жестикулировать одной рукой и даже поесть картофель фри — впечатляющее когнитивное достижение, хотя и не самое захватывающее зрелище. Таким образом, задача, которая изначально требовала значительных ментальных усилий, по мере приобретения опыта превращается в задачу, которая выполняется с гораздо меньшими раздумьями или автоматически.

В применении к образованию у всего этого скорее мрачные последствия. Если людям не слишком хорошо дается умственная деятельность и они стремятся избежать ее, как это отражается на установках учеников по отношению к школе? К счастью, упорное нежелание людей думать — не конец истории. Несмотря на то что у нас это слишком хорошо получается, в действительности нам *не нравится* думать. Мы от природы любознательны и ищем возможности для умственной деятельности определенных типов. Нам трудно мыслить, и необходимы определенные условия, чтобы мы сохраняли любопытство. В противном случае мы довольно быстро откажемся думать. В следующем разделе объясняется, в каких случаях нам нравится мыслительная деятельность, а в каких нас от нее с души воротит.

ЛЮДИ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫ ОТ ПРИРОДЫ, НО ЛЮБОПЫТСТВО МОЖЕТ БЫСТРО УГАСНУТЬ

Да, мозг не настроен на эффективное мышление, но в некоторых случаях люди получают удовольствие от умственной деятельности. Взять хотя бы разгадывание кроссвордов или изучение карты местности. Нам нравятся информативные документальные фильмы. Мы посвящаем себя таким профессиям, как работа учителя в школе, сопряженным с гораздо более серьезным интеллектуальным вызо-

вом, чем другие занятия, даже если знаем, что проиграем в деньгах. Мы не просто готовы к размышлениям, а осознанно стремимся к ситуациям, требующим умственных усилий.

Удовольствие приносит и решение задач. Когда в этой книге я говорю о решении задач, то имею в виду любую успешную когнитивную деятельность — от понимания трудного абзаца в литературном произведении до планирования своего сада или осознания инвестиционной возможности. Успешная умственная деятельность сопровождается чувством удовлетворения, связанным с исполнением желания. В прошлом десятилетии нейробиологи сделали большое открытие. Оказалось, что важные для процесса обучения области мозга и вырабатываемые в них вещества в значительной степени совпадают с областями и веществами, важными для естественной системы внутреннего подкрепления (вознаграждения). Многие ученые предполагают существование связи между этими двумя системами. Крысы быстрее находят выход из лабиринта, если их достижения подкрепляются кусочком сыра. Когда вам удается справиться с проблемой, мозг вознаграждает себя небольшой дозой дофамина (вещество естественного происхождения, играющее существенную роль в системе удовольствия мозга). Дофамин значим и для системы подкрепления, но нейробиологам пока не удалось установить эксплицитную взаимосвязь между этими системами. Биохимия нервной системы человека понятна еще не полностью, но не вызывает ни малейших сомнений, что решение проблем приносит нам удовольствие.

Примечательно, что удовлетворение непосредственно связано с *решением* задачи. Раздумья над задачей, которые не вызывают ощущения продвижения вперед, не приносят удовольствия. На самом деле они вызывают фрустрацию, разочарование. Однако если вы не нашли решения, а узнали о нем от посторонних, это не приносит большого удовольствия. Я сообщил вам решение задачи со свечой — вы испытали чувство удовлетворения? Насколько сильнее была бы радость, если бы вам удалось самим прийти к верному ответу! К тому же вы воспри-

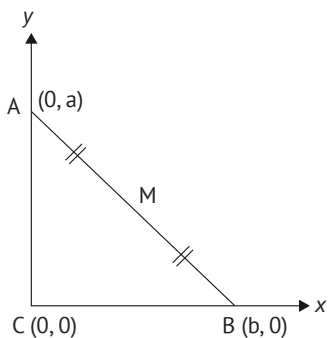
нимали бы эту задачу как более сложную; точно так же острота, смысл которой доходит мгновенно, кажется куда более смешной, чем шутка, которую приходится объяснять. Даже если вам не сообщают ответ, но предлагают слишком много подсказок, чувство, что вы *самостоятельно* решили задачу, не возникает и нахождение решения приносит не столь сильное мгновенное ментальное удовольствие.

Привлекательность умственной деятельности обусловлена тем, что в случае успеха у вас возникают приятные ощущения. Однако разные типы мышления привлекательны каждый по-своему. Мы предпочитаем решать кроссворды, а не алгебраические задачи. Биография ирландского рок-музыканта Боно, скорее всего, будет продаваться лучше, чем жизнеописание английского поэта-романтика Джона Китса. Что характеризует умственную деятельность, приносящую нам удовольствие (рис. 1.4)?

Ответ очевиден. Большинство скажет: «Мне интересно решать кроссворды, а Боно — крутой чувак. А математика и Китс — тоска». Иначе говоря, главное — содержание. Что-то вызывает у нас любопытство, другое, напротив, ничуть не интересно. Люди описывают собственные интересы довольно стандартно: «Я собираю марки» или «Я увлекаюсь музыкой Средневековья». Однако мне не кажется, что движущей силой интереса является содержание. Нам всем доводилось бывать на лекции или смотреть телевизионную передачу (возможно, не желая того), предмет которой нас вроде бы не интересовал. Тем не менее мы невольно увлекались рассказом. Точно так же вы легко припомните случаи, когда вам становилось скучно, даже если речь шла об интересном для вас предмете. Никогда не забуду, с каким нетерпением я ждал урока о сексе в школе. Как дитя пригородов 1970-х годов, я готов был участвовать в любых разговорах о сексе в любое время и в любом месте. И вот наступил тот самый день. Но для моих друзей и меня он стал одним из самых унылых в школьной жизни. Хотя учитель ни слова не сказал о цветах и об их опылении, а говорил о человеческой сексуальности, всему классу было тоскливо и скучно. К сожалению, я не помню, как нашему преподавателю удалось добиться это-

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 6 | | 1 | | 4 | | 5 | |
| | | 8 | 3 | | 5 | 6 | | |
| 2 | | | | | | | | 1 |
| 8 | | | 4 | | 7 | | | 6 |
| | | 6 | | | | 3 | | |
| 7 | | | 9 | | 1 | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | 2 |
| | | 7 | 2 | | 6 | 9 | | |
| | 4 | | 5 | | 8 | | | 7 |

Заполните таблицу 9×9 так, чтобы в каждом столбце, строке и в каждой матрице 3×3 содержались цифры от 1 до 9.



Докажите, что середина гипотенузы равнобедренного треугольника равноудалена от его вершин.

Рис. 1.4. Почему задачи, одна из которых представлена в левой части рисунка, привлекают многих из нас, а задачи, подобные представленной в правой его части, — лишь некоторых?

го эффекта. Но заставить скучать на уроке о сексе группу подростков с их бушующими гормонами — это был своего рода учительский подвиг!

Однажды я упомянул об этом «подвиге» в разговоре с группой учителей. В тот раз мы обсуждали мотивацию и познание. В течение примерно 5 минут я описывал им слайд, на котором была изображена модель мотивации (рис. 1.5). Я никоим образом не подготовил аудиторию к знакомству со слайдом, а просто вывел его на экран и начал рассказ. Через 15 секунд я остановился и попросил, чтобы те, кто меня слушает, подняли руку. Просьбу выполнил единственный учитель. Обратите внимание, что остальные 59 его коллег присутствовали на лекции добровольно; по-видимому, их интересовала эта тема, и разговор только начался. Но через 15 секунд тела моих слушателей оставались в аудитории, а мысли витали где-то далеко от нее. Итак, содержание проблемы — идет ли речь о сексе или о человеческой мотивации — способно привлечь внимание, но его недостаточно для удержания интереса.

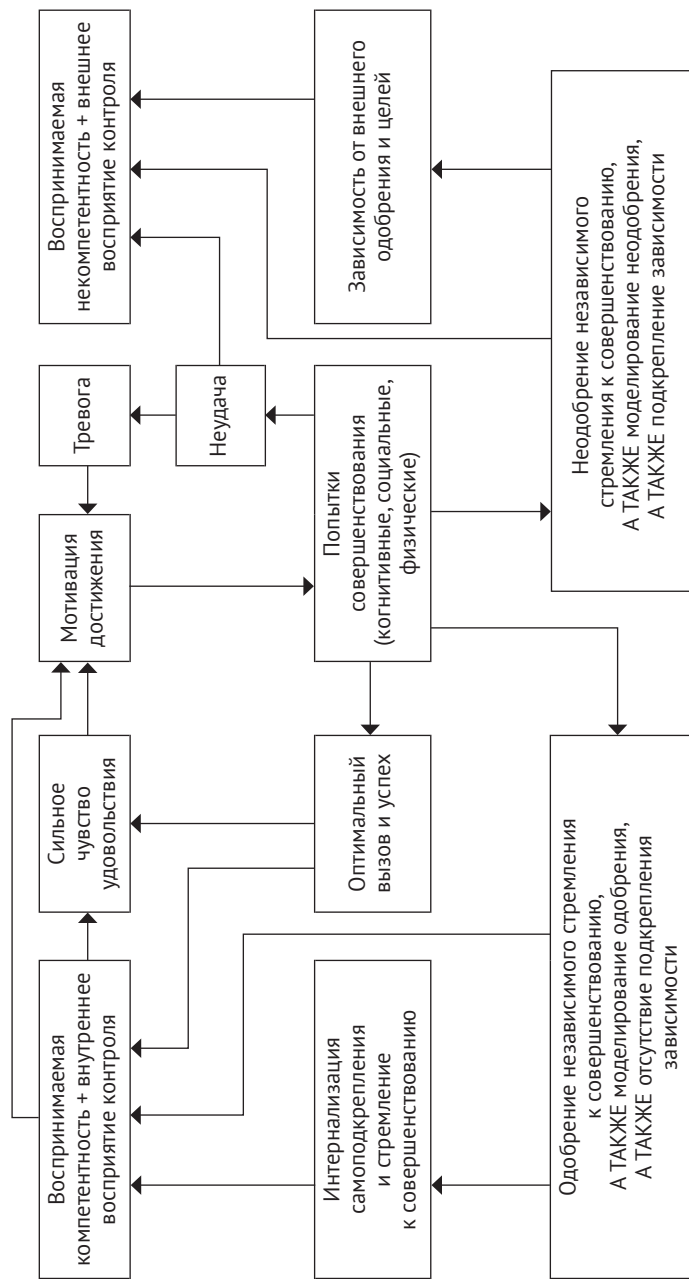


Рис. 1.5. Трудный для понимания рисунок будет нагонять скуку на большинство из нас до тех пор, пока он не будет должным образом представлен

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru