**Виды научения**

Ричард С. Хирш (Richard S. Hirsch), профессор, глава факультета психологии Мюнхенского политехнического университета (Германия)

Существуют три вида научения: наращивание знаний, переструктурирование и настройка.

Научение посредством наращивания знаний облегчается в условиях, определяемых общим принципом: осмысленный материал легче запомнить, чем произвольный. Обучающийся либо придает смысл изучаемому материалу, либо извлекает его из материала. Достоинствами этого принципа может воспользоваться учитель, тренер или преподаватель, так организовав ситуацию научения, чтобы осмысленность и организация материала были очевидны обучающемуся. Осмысленный материал, который хорошо организован и вызывает конкретные зрительные ассоциации, выучивается быстрее всего и запоминается на более длительное время.

Способ научения путем переструктурирования разбивается для удобства на два последовательных этапа. На первом этапе обучающийся решает задачу после запоминания относящихся к ней фактов либо с помощью универсальных процедур, либо по аналогии. Он может усилить свои способности решать задачи, если будет изучать стандартные универсальные процедуры и способы решения задач, а затем применять их на практике и использовать в различных ситуациях. На втором этапе процесса переструктурирования обучающийся компилирует фактические знания в процедурные знания, используя для этого операции композиции и формирования процедур. Если действуют оба этих механизма, то научение облегчается при наличии согласованных внешних условий и при отсутствии прерываний процесса.

Научение путем настройки — заключительная фаза процесса научения. Она длится достаточно долго после первоначального усвоения навыка. В контексте настройки или формирования продукций были описаны два механизма: обобщение и различение. Кроме того, происходит взаимодействие между механизмом усиления (увеличение «веса») и другими механизмами настройки. Наиболее важный показатель эффективности настройки — практическая деятельность обучающегося при наличии обратной связи, которая обеспечивается либо его внутренней моделью задачи научения, либо извне (например, учителем, тренером или преподавателем).

**Практические применения принципов научения**

1. При изучении материала ищи смысл.

2. Используй стратегии, минимизирующие объем запоминаемого материала.

3. Изучай, изучай, изучай.

4. Избегай отвлечения на посторонние детали.

5. Отводи время для свободного воспроизведения.

6. Используй краткое содержание.

7. Используй метод повторного цитирования (самопроверку).

8. Делай перерывы в тренировке.

9. Начинай обучение по частям.

10. Тщательно изучи составляющие навыка.

11. Ищи хорошие модели с теми же чертами, что и нужный навык.

12. Ищи способ узнать результаты.

13. Концентрируй внимание на изучаемом материале.

14. Расслабься и создай хорошее настроение.

Практические правила научения представляют собой средства, которые может использовать человек для достижения максимальной эффективности научения. Они были заимствованы из разных источников, включая учебники по когнитивной психологии и психологии образования, а также практические руководства.

1. При изучении материала ищи смысл. Память организована таким образом, чтобы перерабатывать смысловую сторону поступающей на вход информации. Отсюда следует, что для наиболее эффективного использования памяти обучающийся должен активно выделять смысловую сторону того материала, который изучает.

Когда изучаемый материал на первый взгляд внутренне неорганизован, как в случае множества списков процедур или списка элементов, обучающийся может использовать некоторые из мнемонических приемов для выделения смысла. Если же осмысленность изучаемого материала налицо, как в случае работающих систем или текстов, обучающийся должен попытаться понять всю систему в целом, а также то, каким образом и почему отдельные ее компоненты образуют целое.

Эти стратегии могут показаться громоздкими и даже противоречащими здравому смыслу, поскольку требуют, чтобы обучающийся не только пассивно кодировал поступающую информацию, но и активно искал сложные связи в материале, которые позволили бы соотнести новый материал с тем, который он уже знает. Несмотря на то что активным стратегиям присущ характер своеобразного «авансирования», их использование приводит к громадному выигрышу в эффективности научения.

2. Используй стратегии, минимизирующие объем запоминаемого материала. Давно установлено, что имеются жесткие ограничения на количество информации, которое может быть обработано в единицу времени, и что память быстро перегружается при непрерывной обработке поступающей информации. С точки зрения обучающегося, двумя наиболее важными стратегиями снижения нагрузки на память являются повторное воспроизведение и укрупнение единиц информации.

Большинство взрослых хорошо знакомы с достоинствами повторного воспроизведения по памяти (например, для того чтобы запомнить телефонный номер, нужно его несколько раз повторить). Однако этот способ работает только в том случае, если повторно воспроизводится лишь тот материал, который нужно запомнить (например, нужно повесить телефонную трубку сразу же после того, как вы услышали нужный номер телефона, чтобы не получить избыточных данных).

Укрупнение единиц информации — хорошее средство для уменьшения количества информации, которая активно обрабатывается в рабочей памяти. Отыщите во входных данных знакомые вам сочетания (например, знакомое сочетание цифр, скажем 1985). Запоминание таких более крупных единиц информации облегчит последующее воспроизведение тех элементов, которые входят в состав этих единиц.

3. Изучай, изучай, изучай. Многие из обучающихся наивно полагают, что они уже запомнили какой-то объем информации после ее простого предъявления. Однако многочисленные эксперименты продемонстрировали, что чем больше материал изучается, тем глубже следы в памяти от него. Было показано, что «мысленная экспертиза» продолжается даже после долгой и интенсивной тренировки — нет предела глубине изучения информации! С использованием описанных методик изучение материала станет более эффективным и даст лучший результат.

4. Избегай отвлечения на посторонние детали. Иногда в учебниках и руководствах изложение основного материала прерывается сообщением не относящихся прямо к делу подробностей. Обучающемуся в этом случае иногда трудно определить, что является главным и что второстепенным (именно это делает мной раз научение трудным). Наибольшая эффективность научения достигается в том случае, когда основное внимание концентрируется на подаче материала, который непосредственно связан с целями научения. В некоторых работах, например, показано, что учащиеся могут лучше запомнить конкретный вопрос, анализируя краткое содержание текста, чем если бы они изучали сам текст. Те авторы, которые включают в свои книги сведения, мало относящиеся к основной теме, полагают, что делают материал более полным и тем самым способствуют его изучению. Однако на самом деле гораздо более эффективными являются старания самого обучающегося, а не текст учебника или наставления инструктора.

5. Отводи время для свободного воспроизведения. Показано, что испытуемые могут вспомнить малоизвестные факты в течение нескольких часов после того, как началась проверка на запоминание. Причиной такой задержки воспроизведения может быть поспешность испытуемого при отыскании ассоциаций. (На принципе выработки сосредоточенности основаны некоторые методики психотерапии.) Если произошел сбой при вспоминании, следует просмотреть ассоциативные связи, мысленно проанализировав, какие факты могли иметь отношение к искомому следу в памяти. (Где я был? Какой это был день недели? Кто мне это сказал?)

6. Используй краткое содержание. Одна из наиболее эффективных методик изучения текстов — использование краткого содержания. В начале многих статей, учебников и книг располагается их краткое содержание. Стоит тщательно ознакомиться с кратким содержанием, прежде чем переходить к изучению основного материала. Когда вы анализируете краткое содержание, думайте, что в нем отражено и что опущено. На основе такого анализа попытайтесь сформулировать вопросы, которые помогут вам при чтении текста.

7. Используй метод повторного цитирования (самопроверку). Эффективной методикой запоминания материала лекции или текста является непосредственное воспроизведение по памяти (или повторное цитирование) как можно большего числа фактов из того материала, который только что вы прочитали. После прочтения какой-либо главы плохие ученики обычно приступают к чтению следующей, тогда как хорошие обдумывают ее содержание.

8. Делай перерывы в тренировке. Одно из преимуществ тех лиц, которые успешно научаются, — их способность использовать приобретенные навыки в самых разных ситуациях. Если тренировать тот или иной навык непрерывно в течение нескольких часов, то его контекст будет ограниченным по сравнению со случаем практической отработки навыка, когда делаются перерывы на достаточно большое время. Действительно, в соответствии с представлениями Тулвинга о специфичности кодирования отработка навыка в разных временных режимах с большей вероятностью приводит к формированию более обобщенного навыка. Если 14 ч. обучения растянуть на неделю, занимаясь по 2 ч. в день, то овладение навыком будет более глубоким, чем в случае непрерывной тренировки в течение 14 ч. Это правило обучения относится и к изучению текстов. Таким образом, наиболее эффективная стратегия обучающегося состоит в том, чтобы распределять изучаемые материалы: 2 ч. тратить на один вопрос, затем 2 ч. — на другой и т.д.

9. Начинай обучение по частям. Часто обучающийся пытается сразу овладеть большим объемом материала и в короткий срок, стараясь быстро стать мастером в сложном деле. Более эффективно овладевать сложным навыком по частям. Например, согласно методу интеграции, эффективной методикой научения является правило интенсивного изучения и повторения на практике одной или двух составляющих навыка, после чего тщательно отрабатываются еще одна или две составляющие. Это лучше, чем сначала теоретически изучать все методы, потом практиковаться, а уж затем переходить к смешанному способу научения.

10. Тщательно изучи составляющие навыка. Овладение сложными навыками редъявляет высокие требования к ресурсам рабочей памяти человека. Один из способов преодолеть перегрузку при обработке — довести до автоматизма навыки более низкого порядка (составляющие сложного навыка) посредством длительного обучения. Например, если речь идет об овладении новым языком программирования, то полезно тщательно отработать его основы (освоение простейших приемов) и только потом пытаться писать сложные программы с многими функциями. Полезно также иногда возвращаться к основам навыка, даже в том случае, когда обучающийся уже достиг высокого уровня владения навыком. (Даже профессиональные бейсболисты и игроки в гольф отрабатывают в тренировках основные движения.)

11. Ищи хорошие модели с теми же чертами, что и нужный навык. Часто хороший способ обучения — наблюдение за работой профессионала. Например, изучение компьютерных программ, написанных хорошим программистом, может явиться хорошим способом освоения методики и стиля программирования.

12. Ищи способ узнать результаты. Несмотря на то что не всегда удается обеспечить обратную связь при решении тех или иных задач, когда возможно (например, если присутствует преподаватель или в тексте имеются хорошо разобранные примеры), она должна максимально использоваться. Обратная связь должна обеспечивать обучающемуся немедленную информацию о результатах, пока еще свежи в памяти контекст и подход к решению данной задачи.

13. Концентрируй внимание на изучаемом материале. Научение является следствием преобразования информации в рабочей памяти. Таким образом, для успешного научения необходимо ввести в рабочую память соответствующую информацию, концентрируя внимание на непосредственном изучении решаемой проблемы. Несмотря на то что этот принцип очевиден, удивительно, насколько часто при научении он игнорируется. Иногда плохие ученики сами вносят в процесс научения помехи (например, включая во время изучения материала радио или телевизор). Хороший ученик старается свести к минимуму помехи процессу научения и создает обстановку, помогающую ему сосредоточить внимание на решаемой задаче и ускорить ее решение.

14. Расслабься и создай хорошее настроение. В определенных ситуациях они могут быть эффективными для того, чтобы снизить чувство тревоги на экзамене (или при проверке). Аналогично если человек пребывает в нормальном настроении, без признаков депрессии, то это может облегчить научение. Настроение можно повысить с помощью различных упражнений, разработанных с целью вызова представлений, имеющих положительную окраску.

**Резюме**

В этой статье рассмотрены 14 практических правил изучения, которые указывают в общем виде на наиболее эффективные способы научения. В основе этих правил лежит то, что учащийся должен активно перерабатывать новый материал, связывая его с тем, что он уже знает, использовать проверенные стратегии обучения, концентрировать внимание на материале и применять самопроверку.