

Психология обучения



Е.И. Николаева

Метакогнитивная компетенция — в чем проблема?

Николаева Елена Ивановна — доктор биологических наук, профессор кафедры психологии и психофизиологии ребенка Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена.

Автор более 260 научных работ.

Подготовила в качестве научного консультанта — одного кандидата наук; в качестве научного руководителя — шесть кандидатов наук.

Лауреат Национальной премии «Золотая Психея» 2003 и 2004 г.г., победитель — в 2009 г.

В 2006 г. получила Грамоту МО РФ за учебник «Психофизиология».

Заместитель редактора журнала «Психология образования в поликультурном пространстве» (изд-во ЕГУ).

Участник научных сообществ: Российское физиологическое общество (с 1976 г.); Американская академия наук (с 2001 г.); Академия педагогических и социальных наук (с 2003 г.); Российское психологическое общество (с 2003 г.); Европейская ассоциация психологии здоровья (ЕНРА, с 2004 г.); Европейская ассоциация по психологии развития (с 2008 г.); Межрегиональная ассоциация когнитивных исследований (с 2008 г.).

Автор рассматривает основные принципы развития метакогнитивных компетенций школьников.

Специфика современного обучения состоит в том, что школа должна готовить ребенка к решению проблем, о которых пока не знает не только учитель, но, возможно, и ни один человек на земле. Всего несколько десятилетий назад мало кто представлял себе, что появятся компьютеры. Более того, единицы на земле догадывались, что возможны приборы с такими функциями. Кажется, еще совсем недавно — старшее поколение это хорошо помнит — люди радовались тому, что у них в квартирах появились собственные стационарные телефоны. И мало кто догадывался, что завтра появятся мобильные телефоны, позволяющие переговариваться с другим человеком, опираясь на беспроводную связь через спутник, то есть общаться в любой нужный момент, где бы ни находились ты и твой собеседник.

Скорость появления новых приборов, а вслед за ними — новых специальностей и новых знаний такова, что просто передавать готовые знания уже не достаточно. Нужно учить ребенка искать информацию, самостоятельно ее усваивать и самостоятельно оценивать уровень собственной готовности к ее использованию. Но главное, необходимо учиться **учиться** в принципе. Чему-то тому, о чем тот, кто учит, пока не знает. И потом самому проверять степень усвоения этого нового. Но и в сам термин «учиться» мы вкладываем новое содержание. Это не только передача информации, но и выработка способности видеть то, что делаешь, — в общей картине мира, в перспективе. Способности понимать смысл изученного, планировать и конструктивно применять знания не только в учебной деятельности, но в любой ситуации, где их использование будет способствовать решению проблем. Следовательно, мы учим не только думать в принципе, но и тому, как **эффективно и продуктивно** думать.

Если обучение думать, это — познание (английский термин — cognition), то обучение способам познания — это метапознание, или метакогнитивная компетенция. Это понимание собственной способности решить определенную задачу на определенном уровне, а также выбор стратегий для ее решения. Это не значит, что учителя никогда не занимались ее формированием. Изменилось соотношение разных форм обучения. Мир меняется столь быстро, что все меньше времени остается на обучение у кого-то и все больший акцент необходимо делать на самообучение. Нуж-

но научить человека самому **определять задачи, которые предстоит решить, планировать и вырабатывать стратегии их решения, определять, насколько это решение эффективно в данном контексте**. А потому стоит поговорить о метакогнитивном осознании немного подробнее.

Метакогнитивное осознание — это размышление по поводу своего процесса думания, рефлексия познавательных процессов. Это понимание того, что **я владею некими знаниями**. В этом предложении важно каждое слово. Во-первых, именно я владею определенными знаниями. Во-вторых, я **владею**, то есть могу выполнить те или иные операции, необходимые в обществе, где я развиваюсь. Наконец, я в определенной мере владею **некими знаниями**, то есть значимыми вещами в том обществе, в котором я развиваюсь, и одновременно не всеми, а только некоторой частью.

Metacognition — это сверхзнание, «за-знание», то есть способность осознанно оценивать, на какой ступени овладения знаниями я нахожусь и что еще предстоит сделать, чтобы двигаться дальше по ступенькам познания.

Это означает, что современный учитель не просто дает ребенку знания, но и помогает отреагировать на то, как эти знания получены, что ребенок узнал о том, как он получил новые знания, что он еще не знает и что нужно делать, чтобы увеличить уровень собственных знаний или навыков.

В школе в первом классе учитель берет на себя организацию знаний. Приходя на урок, ребенок знает, что это урок математики или чтения. На том или другом нужно выполнять разные действия и заранее быть готовым к этому, выложив на перемене тот или иной учебник и конкретную тетрадь. Затем учитель помогает решать не просто задачу, но задачу определенного типа, и требует запомнить последовательность решения, СХЕМУ, а позднее и нарисовать ее.

В дальнейшем, встречаясь с задачами, ребенок сначала определяет, какого типа предлагается задача, и только потом приступает к решению. Наконец, он учится контролировать этапность выполнения задачи и оценивать результат. Сначала все этапы отслеживает учитель, но позднее это становится внутренним содержанием работы ученика, автоматизируется.

Более того, сам учитель должен представлять этапы метакогнитивных действий.

— Сначала ребенок оценивает задачу: знакомится с ее формулировкой, относит к той или иной области (задачи могут быть не только арифметическими), проблеме, представляет возможные варианты решения.

— Следующим этапом будет оценка собственных возможностей по отношению к задаче: выполнял ли я когда-то подобные задачи, есть ли у меня ресурсы для ее решения.

- Далее — что будет результатом решения: выполнение определенных действий, сочинение, реферат, сколько времени мне понадобится на это.
- Выяснение того, что нужно для выполнения поставленной задачи: чтение каких-то источников, обращение к учебнику, консультация с учителем.
- Контроль прохождения этапов решения задачи и контроль качества окончательного продукта.
- И, наконец, включение данного продукта в общую картину мира и самого себя: как соотносится продукт с моим представлением о мире и как я сам(а) изменился в связи с решением задачи.

Это не значит, что все эти шесть этапов чередуются во времени один за другим. Они могут выполняться одновременно. Подобная схема важна учителю, чтобы понимать, какой этап страдает у конкретного ученика. Например, ученик может прекрасно решать задачи, но совсем не рефлексировать время, которое они требуют для своего решения. А это значит, что на ЕГЭ выпускник школы или на вступительных экзаменах в магистратуру человек выполнит все задание на черновике, но у него не хватит времени перенести это на чистовик. А значит, результатом будет невыполненное задание, низкая оценка при объективно высоком потенциале ученика.

Безусловно, подобная этапность нужна только при освоении нового навыка. Как только навык освоен, он переходит на автоматизированный уровень, когда рефлексия каждого этапа «сворачивается» до мгновенной оценки предстоящего действия. А само действие происходит без контроля сознания. Он может включиться только в том случае, если в силу тех или иных обстоятельств навык не приводит к результату.

Например, долго играя то или иное музыкальное произведение, ребенок перестает извлекать звуки необходимого качества, тогда вновь приходится обращаться к осознанию тех элементов выполнения игрового действия, которые препятствуют качественно исполнению произведения. А это значит, что из всей последовательности осознанных рефлексивных действий, этап «контроль качества» должен постоянно оставаться на осознанном уровне в «несвернутом» состоянии. Но это одновременно предполагает, что ребенок обучен выполнять задание не таким образом, чтобы его похвалил учитель, а чтобы **выполнить поставленное перед ним задание**. Его собственные ухо, глаз, рука и, возможно, нога должны сверять результат с эталоном, а мозг, воспринимая эти ощущения, должен точно оценить: правильно, неправильно, достаточно, недостаточно и т. д. ...

Итак, первый этап — оценка задания. Здесь возможной полезной стратегией, особенно в начальной школе, может быть пересказ своими словами задания или инструкции.

Получив задачу, ученик должен научиться искать проблему. К сожалению, многие ученики привыкли, что задачи не имеют никакого отношения к тому миру,



в котором они живут, а потому и не пытаются видеть проблему.

Мне могут возразить, что все учителя всегда встраивают новый материал в определенную схему, позволяющую ребенку усвоить картину мира. Сейчас речь идет о том, чтобы не учитель, а ребенок на основе предложенной ему ранее стратегии встраивал этот материал в собственную картину мира. Для этого он должен знать, что перед началом выполнения задания он должен расположить его в определенном месте субъективного мироощущения («это задача на сложение», «это очерк, а не роман», «это реакция окисления»).

Да, об этом учитель сказал всему классу, да, это написано на доске, но следует убедиться в том, что это записано в голове каждого ученика. Для этого нужно требовать от них не односложных ответов на вопрос, но развернутых ответов, предполагающих место материала в структуре уже усвоенных знаний.

Ребенок, выполняя задачу со многими пошаговыми действиями, должен помнить о цели. Стоит учить вспоминать о конечной цели на промежуточных этапах. Это позволит детям сохранять ориентир на будущее, поддерживать мотивацию решения, осознанно подходить к решению проблем.

В одном из экспериментов В.Н. Дружинина описана ситуация, когда психологи обучали первоклассников дивергентному мышлению (одному из вариантов мышления, которое рассматривается как основа творчества). Авторы поразила ситуация, в которой одна из учениц, которая до обучения была отличницей, перестала получать отличные отметки. Выяснилось, что она не выполняла задание на контрольных: в обычных задачках девочка стала искать множественные решения, применяя стратегию, которой ее обучили. Мы не будем обсуждать здесь вопрос о том, корректно или некорректно обучать дивергентному мышлению первоклассников, но обратимся к проблеме, которую редко отмечают учителя начальных классов: ребенка следует обучить классифицировать задачи на те, у которых может быть много вариантов решения, и те, у которых есть единственно правильный ответ. Это в значительной мере экономит время решения и позволит ориентироваться в реальном мире: в одних случаях не стоит пытаться найти единственно правильное решение, в другом — не тратить время и силы на поиск новых решений. Итак, вводя задачу на каком-то этапе, когда освоен навык ее решения, необходимо показать, что каждая задача имеет свои ограничения и выполняется в определенных условиях.

Обучение метакогнитивной компетенции требует и дополнительного времени, и дополнительных усилий как от ученика, так и от учителя. Например, в начальной школе идет знакомство с новым произведением. Учитель читает его название. А дальше спрашивает у учеников о том, как они полагают, что может скрываться за подобным названием? Почему они так решили? Как они пришли к подобному решению?

Далее, если в тексте встречаются новые слова, учитель побуждает сначала догадаться об их значении и лишь после обсуждения дает правильный ответ. Затем он предлагает запомнить наиболее полезную стратегию поиска значения слова.

В середине произведения можно остановиться и вновь разобрать с детьми, что они думают о том, как будут развиваться события, и как они могут обосновать свою точку зрения. Следовательно, кроме филогического анализа произведения может происходить процесс рефлексии собственного понимания этого произведения, тех усилий, которые направлены на более глубокое его усвоение. Это означает, что встречаясь с новым текстом в будущем, даже не зная определенных слов, ученик, следуя стратегии, предложенной учителем, сам сможет справиться с встающей перед ним проблемой. Безусловно, это лишь пример обучения метакогнитивному осознанию, и не каждое литературное произведение необходимо разбирать подобным образом.

Предлагаемый вариант обучения метакогнитивной компетенции не обязательно должен быть связан с ситуациями на уроках. В школе достаточно ситуаций на переменах, где дети ведут себя неадекватно. И учителя весьма часто безапелляционно говорят им, что нужно делать, или просто кричат, когда ситуация выглядит опасной. С точки зрения формирования метакогнитивной компетенции, учитель может подойти к ученикам и спросить, что они делают? Каково развитие данной ситуации? Почему? На основании каких данных был сделан вывод? Что можно сделать, чтобы улучшить ситуацию? Какие конкретно действия следует применить прямо сейчас?

Многие первоклассники мгновенно поднимают руки при вопросе учителя, а некоторые держат руки еще и тогда, когда учитель не сформулировал вопрос. Они говорят то, что спонтанно пришло им в голову, потому что знают, что учитель выберет правильный ответ. Нужно учить ребенка самому проверять свой ответ до того, как он начнет отвечать, не полагаясь на оценку учителя. Для этого, получив ответ ученика, учителю стоит спросить, откуда ученик знает, что говорит? Почему он пришел к такому выводу?

Если при выполнении задания у ученика возникают затруднения, учитель не стремится вновь и вновь пересказывать материал, давая точный ответ, но предлагает ученику обратиться к модели, схеме, которая была разобрана ранее, самому пересказать ее, а затем попробовать решить проблему, опираясь на схему.

Следующий момент связан с осознанием ребенком того, на каком уровне освоения знания по данному предмету он находится. Конечно, он может спросить у учителя, какую оценку он ему поставил, у мамы или у бабушки, — что они думают насчет его знаний. Но мы учим ребенка самостоятельности, а значит, он должен научиться сам решать, насколько он освоил материал и какие усилия необходимы, чтобы знать его

более глубоко. Вы можете сказать, что ребенок не может видеть перспективу собственного роста. Если не учить, то, конечно, не будет. Мы видим людей, уверенно считающих себя специалистами вне зависимости от реальной ситуации, и тех, кто не уверен в своих знаниях. Важно дать ребенку инструмент самооценки собственных возможностей.

Недавно у меня был разговор с учеником 4-го класса, который в беседе внезапно заявил, что он знает все. Когда я, оторопев, спросила: «Ты знаешь теорию относительности Эйнштейна? Структуру Вселенной, высшую математику?» «Нет, — ответил он совершенно уверенно, — но у меня “отлично” по всем предметам». Ребенок воспринимает отметку учителя не как оценку конкретного ограниченного набора знаний, но как оценку его местоположения в системе знаний. И эта система знаний ограничивалась набором школьных истин. Он не знал, что должна быть собственная оценка своих знаний и умений, которую соотносят не со школьными знаниями, но с картиной мира, принятой в культуре.

Учитель показывает, что каждый навык — как лестница, на которую нужно взобраться, или гора, которую нужно преодолеть. Нельзя это сделать быстро и однократно. Навык требует выработки и постепенного освоения элементов, составляющих его.

Прочтя параграф, ученик может быть уверен, что освоил необходимый минимум. Однако попытка пересказать текст показывает, что чтение и пересказ — принципиально разные навыки. А кроме понимания чего-то необходимо умение передать полученное тобой знание кому-то еще. Нечто считается освоенным, если о нем можно рассказать другому и показать, как это работает.

Нужно учить оценивать время, которое необходимо для решения каждой задачи. Навык, который пригодится при планировании отдыха и домашнего задания. Мы уже говорили о том, что неумение планировать время — одна из важных причин низких оценок на ЕГЭ. Взвзвись за трудную задачу, ученик может потратить все время на ее решение, при этом не выполнив более простые задания, которые помогли бы ему получить более высокие баллы на экзамене.

Сколько детей планируют выполнить домашнее задание **потом**, не понимая, что времени не хватит.

Есть еще один момент в формировании метакогнитивных компетенций: учитель должен предлагать помощь только в таких пределах, которые помогут справиться с конкретной задачей. Если помощь будет чрезмерной, ребенок перестанет думать, предпочитая воспользоваться помощью там, где она ему не нужна.

В моей жизни был весьма показательный опыт. Обучая старшего сына, я хотела следовать всем инструкциям, которые получала из имеющихся у меня книг. Каждый раз, когда он задавал вопрос, я старалась подробно ответить на него. И вот однажды, ко-

гда он учился уже в средней школе, он задал мне некий вопрос. Я была занята и попросила его посмотреть ответ в словаре. На это сын мне ответил: «Но зачем смотреть в словарь, если ты мне можешь на все ответить?» И тут я поняла собственную ошибку — моя помощь была чрезмерной.

Во многих странах, где применяются метакогнитивные стратегии, ученики в конце урока выполняют рефлексивное задание, на котором должны рассказать или описать, что они знали до урока, что нового они узнали, что они хотели бы еще узнать. Не обязательно это делать в конце каждого урока, но весьма полезно обращаться к этому заданию в конце каждой темы, что позволит ученикам почувствовать этапность освоения знания, их собственный потенциал и видение перспективы. Видение перспективы — это способность к прогнозу, что крайне важно при освоении нового.

Как происходит проверка сделанного? Стоит подчеркнуть, что для многих, особенно творческих, заданий существует несколько направлений проверки. Например, сочинение стоит перечитать, чтобы проверить, есть ли в нем ответы на все вопросы, которые были зафиксированы в плане. Затем нужно вторично просмотреть его и проверить на правильность применения грамматических правил. Наконец, можно еще раз оценить художественность текста и, возможно, внести изменения в этом направлении. Более того, не стоит оценивать одновременно по всем критериям, поскольку при таком просмотре можно упустить многие ошибки.

Метакогнитивная компетентность будет сформирована тогда, когда сам ученик начнет задавать себе вопросы относительно каждого этапа выполнения задания, о том, как он будет решать конкретную задачу и какие ресурсы у него для этого имеются.

Метакогнитивная компетентность позволяет ученику стать активным участником процесса обучения, понимать, что происходит в конкретный момент времени, выбирать лучшие стратегии при обучении новым знаниям или навыкам. Предлагая сделать тот или иной проект, можно одновременно требовать описания стратегий выполнения проекта, конкретные действия, которые были осуществлены. Например, создавая проект «Родословная моей семьи», третьеклассник может рассказать, как он обратился к бабушке, чтобы она поделилась с ним нужной информацией, что он получил из Интернета, что узнал из домашних альбомов, кто помогал ему в интерпретации того, что представлено на фотографиях. Какие стратегии он использовал, чтобы приписывать фотографии тому или иному времени? Где он брал дополнительную информацию об этом времени?

Точно так же ученик 10-го класса при выполнении проекта о происхождении Вселенной может описать, почему он обратился к тому или иному источнику, как он определял достоверность источника, почему доверял одной информации и отвергал другую? В кон-



це рефлексивного описания каждый из этих учеников может сделать обобщение, рассказав о стратегиях выполнения задания, эффективных и неэффективных лично для него.

Перед контрольными по химии и истории можно спросить учеников, какими стратегиями они будут пользоваться, чтобы запомнить материал. Возможно, у детей найдутся примеры легкого запоминания материала, которые помогут другим быть готовыми к тестированию.

Но даже в тех случаях, когда ученики просто выполняют некие действия, можно поощрять их за использование тех или иных метакогнитивных стратегий. Например, можно сказать: «Мне понравилось, что прежде чем ответить на вопрос, ты сделал(а) паузу, чтобы подумать». И, безусловно, учитель сам должен постоянно своими действиями демонстрировать использование метакогнитивных стратегий. Это означает, что учитель должен продумать, какие стратегии он сам использует на уроке, и обязательно показать это детям. Нужно рассмотреть, какие стратегии используются при объяснении задания, какие — при опросе, какие стратегии применяются к разным ученикам. Именно в такие моменты ученики начинают понимать: то, чему их учат в школе, и есть жизнь, а не просто информация, которую нужно выучить, сдать и забыть.

Важно не просто знать стратегии, но быть гибкими, менять их, если они не соответствуют заданию. А потому нужно уметь оценивать и выбирать лучшие стратегии в каждом задании. Обсуждение таких методов позволит ученикам обмениваться стратегиями друг с другом.

Стоит помнить, что для детей, особенно в начальной школе, родители остаются важнейшими фигурами которым они подражают как в процессе обучения, так и адаптации в социуме. Именно поэтому на одном из родительских собраний можно поговорить о метакогнитивной компетенции и попросить родителей рассказывать детям о том, почему и как они выполняют те или иные действия по дому или на работе. Напомните, с каким интересом люди смотрят телевизионные программы, где показывается способ приготовления того или иного блюда. Также укажите, по-

чему последовательность действий при этом должна быть именно такой, а не другой. Наблюдение за действиями с объяснением — один из важнейших источников освоения новых навыков.

Когда перед учителем стоит задача формирования метакогнитивных компетенций у учеников, необходимо помнить, что способность к рефлексии относительно собственных мыслительных действий не дается от рождения.

Метакогнитивное осознание, на основе которого и будет сформирована соответствующая компетенция, впервые появляется у ребенка в возрасте около 6 лет. В этот момент ребенок впервые задумывается о том, что он сам порождает мысли. Но это понимание строится на более ранней функции — модели психического, то есть представления, которое возникает у ребенка относительно того, что у других людей есть субъективный мир, отличный от того, который есть у него самого.

К сожалению, послеперестроечное время способствовало формированию того типа родителей, который полагает, что детский сад и школа должны развивать их детей, тогда как их задача состоит в том, чтобы обеспечить семью деньгами. Именно поэтому в школе достаточно много детей с неразвитой рефлексией и метакогнитивным осознанием.

Есть одна важнейшая проблема: при обучении метакогнитивному осознанию принципиально меняется стратегия учителя. Он не может быть авторитарным, он может быть лишь более знающим, но равным участником процесса обучения. Быть столь открытым, чтобы рассказывать о своих ошибках в познании, можно только с тем человеком, которому доверяешь. Подобная открытость невозможна в отношении того, кого боишься. Когда я говорю о равенстве, то не имею в виду панибратство. Это равенство граждан, включенных в процесс обучения. А это значит, что когда говорит ученик, он не встречает снисходительного или скучающего взгляда учителя — он видит пылкий взгляд наставника, помогающего ровно настолько, насколько нужно для решения проблемы. Более того, этот наставник готов и сам учиться, услышав от ученика то, с чем не встретился ранее.