

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 371 + 13

Г. М. Серегин

О ДИАГНОСТИКЕ УРОВНЕЙ ПОНИМАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

В статье рассматривается вопрос о взаимосвязи диагностики понимания и диагностики качества обучения. Уточняется понятие «понимание», даются определения «уровня понимания» и «необходимого уровня понимания», показана их роль в диагностике качества обучения. Предлагается шкала оценки уровней понимания материала учащимися, отражающая качество обучения и позволяющая внести коррективы в образовательные технологии.

Ключевые слова: диагностика качества обучения; понимание; уровни понимания математического материала; порядковая шкала; диагностика уровней понимания.

In article considers the question about interrelation between diagnostics understanding and diagnostics of educational quality. Definition of concept «understanding» is defined more exactly, concepts « understanding level » and «necessary understanding level» are given. Their role is shown in educational quality diagnostics. The scale of pupils' understanding, which shows quality of education and corrects educational technologies, is offered.

Key words: diagnostics of educational quality; understanding; levels of understanding mathematical material; the scale; diagnostics of understanding levels.

Одной из важных характеристик образовательного процесса, представляющего собой единство обучения и воспитания, является качество образования. Его можно определить как степень приближения реальности к проектируемому эталону, к образовательной цели. Основными показателями качества образования являются те психологические новообразования личности или психические и функциональные изменения в деятельности, общении и сознании, которые возникают в результате реализации образовательной программы или технологии.

Оценивать и прогнозировать состояние педагогического процесса, отслеживать его ход, результаты и выстраивать перспективы развития позволяет диагностика качества образования. В общем случае, диагностика – это установление и изучение признаков, характеризующих данный процесс или явление. Образовательная диагностика – эффективное средство управления учебно-воспитательным процессом, с помощью ко-

того изучаются состояние учебной деятельности обучающегося и происходящие в процессе обучения изменения личности [4].

Одним из аспектов сложного процесса диагностики качества образования является диагностика понимания учебного материала, выявляющая связи достигнутых результатов обучения с его целями. Содержание данного вида диагностики – составная часть оценки психологических и функциональных изменений в сознании и деятельности учащихся. Диагностика понимания, как и диагностика качества в целом, должна быть процессуально-ориентированной и воплощаться в таких количественных оценках, которые допускали бы сравнение с эталоном, были удобны в использовании и понятны самим обучающимся.

Понимание учебного материала – составляющая процесса обучения. Информация о том, как глубоко поняты каждым учеником те или иные разделы и темы отдельной дисциплины, является очень важной для планирования деятельности педагога. Основной мотив диагностики понимания – это четкое представление о том, какой уровень понимания достигнут учащимся и какие коррективы следует внести в дальнейшем в технологию обучения. Целью диагностической деятельности должна стать оценка уровня понимания учебного материала для эффективного управления процессом обучения.

В нашем исследовании объектом диагностики выступает процесс понимания учащимися учебного материала по отдельным дисциплинам (например, математического материала): понимание связей между понятиями, суждениями и умозаключениями, умение обосновывать этапы решения задач и доказательств теорем, владение способами получения знаний и понимание сферы их применения. Все перечисленное объединяет такая характеристика качества знаний, как осознанность. Таким образом, при диагностике понимания в центре внимания находится прежде всего осознанное получение знаний учащимися.

Диагноз – результат (или продукт) диагностической деятельности – обычно представляется в виде качественного или количественного описания состояния объекта диагностики на момент обследования. Теоретическое осмысление результатов диагностики, позволяющее учителю получить реальную картину достижений ученика, происходит в следующей последовательности: проверка, оценка и обработка результатов; сопоставление полученных результатов с запланированными; интерпретация результатов и постановка диагноза. На основе выявления причин возможных отклонений от ожидаемых результатов и педагогической самооценки на завершающем этапе диагностического процесса учителем принимается решение о внесении коррективов в технологию обучения. Это может быть, например, создание программы управления учебной корректировочной деятельностью ученика, содержащей необходимые конкретные действия. Диагноз понимания учащимися учебного материала может послужить обоснованием решений о внесении изменений и дополнений в методику обучения или о проведении повторных испытаний.

Категорию «уровень понимания обучающегося» вводит в 1998 г. Н. И. Шевандрин, не просто добавляя ее к трем существующим основным пока-

зателям оценки эффективности систем обучения ЗУН, а выводя на главную позицию [5]. Понимание становится основополагающим объектом диагностической деятельности, а образовательным результатом технологий, используемых при обучении, делается повышение уровня понимания материала. Это может быть выражено в осознанном восприятии и воспроизведении учебной информации, в умении строить цепочку логических умозаключений и обосновывать свои выводы, в творческом осмыслении учебного текста.

Во многих работах отечественных и зарубежных авторов понимание рассматривается как психический процесс. Ю. К. Корнилов и М. Е. Бершадский, выделившие в феномене понимания ряд существенных характеристик, считают, что поступающая и понимаемая информация соотносится с уже имеющейся системой знаний и ее включение в эту систему не может происходить без понимания. Ю. К. Корнилов подчеркивает, что главная суть понимания – это познавательное взаимодействие системы имеющихся знаний и поступающей информации [1, 2].

Если взаимодействующие системы подобны, то взаимодействие протекает как *узнавание*. В более сложных случаях требуется поиск адекватной подсистемы в системе имеющихся знаний. Новая информация встраивается в семантическую сеть известных индивиду понятий с помощью определенных интеллектуальных средств. Этот процесс, который приводит, в частности, к накоплению информации, американский психолог Ричард Мунней назвал *ассимиляцией информации*. Если нет моделей, соответствующих познаваемому, то это значит, что встретилось нечто новое. В этом случае информация не может быть встроена в семантическую сеть с помощью известных ученику интеллектуальных процессов. Требуется встречная адаптация мышления к совокупности новых явлений. По терминологии Р. Муннея, должна произойти *аккомодация* познавательного опыта к новой информации и способам действий, т. е. трансформация уже известных или формирование новых интеллектуальных действий и когнитивных схем [3]. В результате взаимодействия новых элементов знаний друг с другом и с уже имеющимися знаниями устанавливаются связи между ними. Образуется новая понятийная сеть с присущими ей связями между понятиями и операциями, разрешенными в ней. Предметом понимания становится структура знания, полученного в результате объединения нового и прежнего знаний в единое целое.

Основываясь на работах Ю. К. Корнилова, Р. Муннея и М. Е. Бершадского, позволим себе уточнить определение понятия «понимание»: *понимание – это психический процесс познавательного взаимодействия системы имеющихся знаний и поступающей информации, при котором происходит включение новой информации в систему имеющихся знаний, приспособление ее к этой системе, объединение и получение нового целого как результата этого взаимодействия.*

Обратимся теперь к понятию «уровень понимания». В обычном обещении лексема «уровень» имеет некоторую оценочную, количественную основу, что можно выразить некоторым конкретным числом. При рассмотрении же понятия «уровень понимания» будем иметь в виду не кон-

кретное число, а возможность сравнения или линейной упорядоченности в процессе оценки. Нам представляется, что уровень понимания можно определить следующим образом: *уровень понимания – это такая характеристика процесса понимания и результата этого процесса, которая позволяет оценить и линейно упорядочить степень познавательного взаимодействия системы имеющихся у индивида знаний и поступающей информации на основе принятой оценочной шкалы.*

Данная трактовка опирается непосредственно на определение понимания как психического процесса. При наличии оценочной шкалы фиксировать уровень понимания индивида может не только исследователь процесса понимания, но и сам индивид.

Необходимо обратить внимание на связь и одновременно существенные отличия «понимания» и «усвоения», «уровня понимания» и «уровня усвоения». Любая учебная деятельность предполагает усвоение некоторого учебного материала. Процесс его усвоения включает в себя восприятие, мышление и память и неразрывно связан с процессом понимания. Так, чтобы усвоить некоторую новую информацию, необходимо эту информацию вначале воспринять. Важным качественным показателем восприятия учебного материала является его осмысленность: новая информация должна соотноситься с уже имеющейся у учащегося системой знаний. Чтобы все учащиеся выделили и осмыслили нечто нужное, необходимо организовать их восприятие, направлять осмысление по единому и общему для всех руслу. В случае отсутствия осмысленного восприятия возникает ситуация непонимания или неверного понимания. Поэтому, говоря об усвоении учебного материала, мы имеем в виду организованную познавательную деятельность, понимание же – это психический процесс, который необходим для осуществления этой деятельности. Таким образом, усвоить учебный материал – это значит, прежде всего, его понять, затем запомнить и, наконец, применить в дальнейшей деятельности. Усвоить – значит сделать его своим, ввести в систему имеющихся у индивида знаний. Если учебный материал не понят, то он не может быть усвоен.

Уровень понимания можно охарактеризовать, в частности, с помощью наличия определенного уровня знаний и умения применять эти знания в нужной ситуации, поэтому можно говорить об определенном соответствии уровней понимания и уровней усвоения. Следует заметить, что уровень усвоения материала не может быть выше уровня понимания, но при этом если уровень понимания достаточно низкий, то и уровень усвоения будет также низким. Это связано с тем, что на выявленный уровень усвоения оказывает влияние не только степень понимания, но и свойства памяти индивида. Ученик может при восприятии новой информации понять ее достаточно глубоко, но, имея лишь хорошо развитую кратковременную память, быстро забыть и саму эту информацию, и результат процесса понимания.

Для оценки уровня понимания нами введена порядковая шкала, которая содержит пять ступеней.

1. *Уровень непонимания.* Непонимание может возникнуть в нескольких случаях. Во-первых, в потоке новой информации содержится понятие, неизвестное школьнику, которое не поясняется источником информации. Ученик воспринимает поступающую информацию, однако не может ее соотнести с имеющимся у него объемом знаний и той информацией, которая уже усвоена. Поэтому он не в силах сделать правильный вывод о ложности или истинности суждения, в которое входит данное понятие. Во-вторых, суждения могут содержать в себе все знакомые слова, но понимания не возникает, так как известные понятия употребляются в новых значениях (понятия в рассуждении соединяются связями, неизвестными ученику). В-третьих, в процессе рассуждения без объяснения используются интеллектуальные операции или действия (системы операций), не освоенные школьником.

2. *Поверхностный уровень, или уровень узнавания.* Ученик, воспринимая информацию, лишь частично соотносит ее с имеющимся у него объемом знаний. Однако новая информация не может быть усвоена ввиду ее обрывочности, отсутствия объединяющей идеи. В этом случае при обосновании вывода о ложности или истинности суждения, содержащего новые понятия, ученик использует, как правило, неверные положения. Из приведенного обоснования можно заключить, что обучающийся знаком с понятием или свойством, но не может самостоятельно отделить существенное от несущественного, не может правильно применить понятие или правило на практике.

3. *Индуктивный уровень, или уровень воспроизведения.* Понятие вошло в речь ученика, он может дать простейшее объяснение этому понятию, т. е. раскрыть его признаки, однако наряду с существенными (возможно, не всеми) могут встретиться и несущественные признаки. Этот уровень понимания нового понятия связан с первоначальным его усвоением, возможны некоторые неполные и даже ошибочные толкования и ошибочное использование понятия в контексте. Применение новых понятий и их свойств при обосновании вывода об истинности или ложности суждения происходит только в простейших частных случаях и обычно связано с действиями по алгоритму и опорой на единичные образы. Ранее усвоенная информация воспроизводится по памяти, без помощи преподавателя и применяется лишь в типичных ситуациях, в частности в самостоятельном решении типовых задач.

4. *Осмысленное понимание* связано, как правило, с обобщенными образами понятия. Для него характерно, прежде всего, свободное владение понятиями и их свойствами, применение преобразованных, но уже известных способов действий; самостоятельное решение нетиповых задач. Обоснование вывода об истинности или ложности суждения может состоять, в частности, в построении цепочки умозаключений, в применении нужной теоремы или признака, в изображении эскиза графика некоторой функции с заранее заданными свойствами.

5. *Внутреннее понимание* – это высокая степень обобщенности, установление связей между понятиями различных систем и предметов,

в частности межпредметных связей, с помощью которых создается новая информация (постановка и решение новых задач, решение старых новыми методами и т. д.)

Итак, усвоение конкретного учебного материала требует вполне определенного уровня понимания. Необходимым считается уровень понимания предложенного учебного материала, усвоение которого происходит на основе понимания вполне определенного круга понятий, их свойств и отношений. Аналогично определяется уровень понимания, необходимый для выполнения отдельного задания.

Выявление уровня понимания, необходимого для решения предлагаемых учащимся задач, позволит учителю методически грамотно осуществить подбор дидактического материала и по мере надобности вносить в него соответствующие коррективы. С помощью понятия «необходимый уровень понимания» возникает возможность оценивать выполнение учащимися заданий не столько по конечному результату, сколько по промежуточным шагам решения. Если ученик при выполнении некоторого задания приходит к пониманию того, что нужно сделать для получения верного ответа, то можно говорить о наличии необходимого уровня понимания решения задания. Определяя уровень, необходимый для понимания группой учащихся (или одним учащимся) как теоретического учебного материала, так и решения тех или иных задач, можно осуществлять коррекцию содержания обучения, в частности подбор соответствующих упражнений по каждой изучаемой теме.

Таким образом, введение шкалы уровней понимания учебного материала и понятия «необходимый уровень понимания» позволяет не только осуществлять диагностику уровней понимания, но и способствует более объективной оценке учителем знаний и умений учащихся.

Литература

1. Бершадский М. Е. Понимание как педагогическая категория (мониторинг когнитивной сферы: понимает ли ученик то, что изучает?). М.: Центр «Педагогический поиск», 2004. 176 с.

2. Корнилов Ю. К. Психологические проблемы понимания (понимание как познание, как вид мышления, понимание в производственной деятельности). Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 1979. 80 с.

3. Найссер У. Когнитивная психология памяти: сб. ст. / под ред. У. Найссера, А. Хаймен. 2-е междунар. изд. СПб.: Прайм – Евроизал; М.: Олма-Пресс, 2005. 639 с.: ил. (Мэтры психологии).

4. Чепель Т. А. Психологическое обоснование системы диагностики успешности обучения в технологии интенсивного педагогического образования // Педагогический профессионализм как фактор развития современного образования: матер. науч.-практ. конф. (17–18 марта 2005 г.). Новосибирск: Изд. НГПУ, 2005. С. 163–168.

5. Шевандрин Н. И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности. М.: Гуманитар. издат. центр «ВЛАДОС», 1998. 512 с.