

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФОРМ ПОНИМАНИЯ, ДИАЛОГА И ОБЪЯСНЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В статье рассматриваются проблемы «понимающего обучения», подробно анализируется понятие «понимания» в философской и психолого-педагогической литературе, рассматриваются формы понимания и выделяются факторы понимания: объяснение и диалог. Статья содержит схему взаимосвязи форм понимания с типами учебного диалога и видами объяснения.

Ключевые слова: понимание, формы понимания, типы учебного диалога, виды объяснения.

S. Shcherbinina

Interrelation of forms of understanding, dialogue and explanation in educational process

This paper discusses the problem of “understanding learning”, analyzes in detail the concept of “understanding” in the philosophical, psychological and pedagogical literature, the paper also considers forms of understanding and distinguishes such understanding factors as explanation and dialogue. The article contains a chart of the interaction of forms of understanding with the types of educational dialogue and kinds of explanation.

Keywords: understanding, forms of understanding, the types of educational dialogue, types of explanations.

В классической философии понимание рассматривается как «знание о знании».

Понимание рассматривается как постижение смысла явления. Так, А. А. Брудный в работе «Психологическая герменевтика» [4, с. 26] указывает, что понять можно смысл, то есть понимание рассматривается как процесс поиска смысла и подчеркивает, что «в понятии «смысл» фиксировано существование взаимной связи между законами развития. Если каждый закон есть в своей основе связь, то в понятии «смысл» отражена системная взаимозависимость этих связей» [4, с. 127–128], понятие «смысл» рассматривается в качестве средства, организующего процессы понимания. С семиотической точки зрения, понимание сводится к раскрытию смысла или значения семиотической системы (речь, доказательство, теория, произведения литературы или искусства).

В современной теории познания понимание истолковывается как метазнание: понимание вне знания не существует, и оно является определенной формой знания; понимание пронизывает все другие познавательные процедуры (наблюдение, описание, предсказание и др.). При таком подходе понимание является наиболее глубоким знанием и достигается в том случае, когда знание приводится в определенную систему [4; 8]. Поскольку понимание обычно проявляется как воспроизведение и интерпретация уже познанного, с одной стороны, можно утверждать, что «понимание есть познание познанного», с другой стороны, можно рассматривать понимание как высший уровень познавательного процесса.

Возможность и целесообразность применения идей и методов системного подхода к процессу понимания основывается на том

факте, что объектами понимания являются чаще всего семиотические или знаковые системы. Кроме того, сам процесс понимания носит системный характер и осуществляется через взаимодействие целого и его частей в рамках некоторой знаковой структуры [13, с. 172].

Системный характер понимания наиболее ярко проявляется при построении научной теории. Любая теория представляет собой некоторую концептуальную систему, то есть некую целостность. Поэтому понять теорию — значит раскрыть единство и взаимосвязь ее частей: понятий, законов, гипотез, фактов и принципов, которые упорядочены отношением логического следования. Одним из подтверждений системного характера понимания может служить высказывание французского математика Ж. Адамара: «...всякое математическое доказательство, как бы сложно оно ни было, должно мне представляться чем-то единым; у меня нет ощущения, что я его понял, до тех пор, пока я не почувствовал его как единую, обшую идею» [1, с. 63].

В психологии понятие «понимание» употребляется в широком и узком смысле. При широкой интерпретации оно используется в контексте анализа практически всех психологических аспектов взаимодействия человека с предметным миром — восприятия, памяти, языка и т. п. Понимание рассматривается при этом как такая универсальная характеристика интеллектуальной деятельности человека, которая оказывается непременным атрибутом любого уровня познания и общения, каждого психического процесса.

«Понимание в узком смысле есть компонент только мышления как обобщенного и опосредствованного отражения существенных свойств и связей между предметами и явлениями» [5].

Представление о понимании как решении задачи разделяют как российские, так и зарубежные психологи. Например, Г. С. Костюк пишет: «Понять новый объект — это

решить некоторую, пусть маленькую, познавательную задачу» [10].

Основоположник одного из направлений в психологии — понимающей психологии и культурологической школы «истории духа» — В. Дильтей (1833–1911) рассматривал понимание как особый процесс и метод познания. Противопоставляя понимание как метод познания в науках о духе методам познания в науках о природе, он дал чисто семантическую трактовку понимания: «Понимание простирается от постижения детского лепета до понимания Гамлета или «Критики чистого разума». В камне, мраморе, звуках музыки, жестах, словах, произведениях искусства, в поведении, хозяйственных порядках и юридических установлениях выражается один и тот же человеческий дух, который и требует своего истолкования» [7].

Психолог В. Г. Залевский определяет понимание как «мыслительный акт включения данного изучаемого явления, объекта в ту или иную систему связей» [6, с. 3]. С. А. Шапоринский [14] рассматривает понимание как творческий процесс установления связи между новыми и прежними знаниями, а В. В. Знаков [9] показал, что психологическое содержание процесса понимания состоит в соотношении актуально воспринимаемого материала с более широким контекстом, базирующимся на индивидуальном опыте субъекта. Обычно человек понимает то, что не противоречит его прошлому опыту.

Связь между смыслом и пониманием нашла свое отражение в работах психологов В. П. Зинченко и В. В. Знакова.

В. П. Зинченко [7] выделяет следующие наиболее важные значения слова «понимание»:

1. Способность осмыслять, постигать содержание, значение, смысл чего-нибудь.
2. То или иное толкование чего-нибудь (текста, поведения, сновидений и т. д.). В этом смысле возможно правильное и неправильное, глубокое и поверхностное, полное и неполное понимание.

3. Когнитивный процесс постижения содержания, смысла; этот процесс может быть успешным или безуспешным, самостоятельным или несамостоятельным, быстрым или медленным, произвольным и осознанным или же непроизвольным и интуитивным.

В педагогике понимание рассматривается с разных точек зрения. Согласно Я. А. Коменскому, понимание, наряду с заучиванием на память, с речевым и внешне манипулятивно-ручным действием является основным компонентом процесса учения. Представления Я. А. Коменского о структуре понимания состоят в сведении его к структуре познания, и включает такие компоненты, как восприятие предметов, представление их (в образах памяти, в языке, в движениях руки), мышление, осуществляющее сравнение, анализ, обобщение, оценку и дающее знание причин и оснований вещей [3]. Понимание осуществляется на базе прошлого опыта, знаний правил и других сведений (о своих возможностях, о факторах понимания и т. п.).

А. М. Сохор, связывая понимание и объяснение, считает, что тот, «кто понимает объяснение, постоянно и легко переходит от реального объекта к его «идеальной» модели (именно «идеальная» модель объекта создается абстракциями) и обратно», может повторить все познавательные операции объясняющего и осознать, почему произведены именно эти операции и в такой последовательности.

Таким образом, исходя из анализа философской и психолого-педагогической литературы, мы определили для себя, что понимание — это особый процесс целостного восприятия предмета, сопровождающийся установлением внутренних взаимосвязей между его основными понятиями и фактами на базе жизненного опыта обучающегося.

Характерная особенность понимания как компоненты мышления состоит в том, что в различных познавательных ситуациях понимание студентами фактов, событий, явле-

ний имеет неодинаковую психологическую природу. Иначе говоря, в разных ситуациях проявляются отличающиеся друг от друга формы понимания. Анализ научной литературы позволяет утверждать, что в индивидуальной деятельности наиболее значимыми для достижения понимания являются три познавательные процедуры, три вида мыслительных действий: узнавание знакомого в новом материале; прогнозирование, выдвижение гипотез о прошлом или будущем объекта, о ситуациях, которые необходимо понять; объединение элементов понимаемого в целое. Каждый вид мыслительных действий играет ведущую роль в психической деятельности решающего задачу человека преимущественно в одном специфическом классе познавательных ситуаций. Осуществление субъектом именно таких действий способствует порождению у него соответствующей формы понимания объекта познания — **понимания-узнавания, понимания-гипотезы или понимания-объединения**.

С помощью данных форм понимания мы можем охарактеризовать степень понимания обучающимися того или иного понятия.

Важнейшими факторами понимания являются объяснение и диалог.

Анализ научной литературы показал, что исследователями не выведена взаимосвязь между формами понимания и видами объяснения и диалога в учебном процессе. Но выделение данной взаимосвязи помогло бы педагогу в выборе вида диалога и объяснения для достижения определенной формы понимания у обучающегося в процессе занятия. Поэтому в своей работе мы выведем данную взаимосвязь.

Объяснение как философское понятие рассматривается в качестве важнейшей функции человеческого познания. Объяснение предназначено для раскрытия сущности изучаемого объекта, а постижение сущности объекта или явления означает его понимание.

В работе Е. И. Лященко и В. В. Крылова описаны следующие виды объяснения: «**объяснение-обоснование**», «**объяснение решения задачи**», «**объяснение — раскрытие смысла**» и «**объяснение-верификация**» [11]. Вместе с тем, отмечают авторы, выделенные виды объяснения редко встречаются в «чистом» виде, чаще они применяются в различных сочетаниях. Однако выделение видов объяснения позволит педагогу создать условия для достижения понимания учебного материала обучающимися, для перехода от одной фазы понимания к другой, более высокой, а также будет способствовать развитию теоретического мышления обучающегося.

Необходимость выстраивать коммуникативную подструктуру любого объяснения в форме *диалога* обусловлена и современной культурной ситуацией. А. П. Алексеев пишет: «Веками образование базировалось на книжной культуре. Сегодня ее активно теснят электронные аудиовизуальные средства. Формируется так называемое клиповое мышление, плохо совместимое с восприятием научных абстракций» [2, с. 12]. По мысли автора процитированных строк, для развития когнитивных процессов нужен живой диалог, как и для развития личности в целом.

Диалог — это особая форма взаимодействия людей — интеллектуального, поведенческого, предметного. Диалогические отношения, по М. М. Бахтину, — это отношения между целостными позициями, установленными на основе смыслового сопоставления последних.

Взаимопонимание в диалоге изучается психологами как встречный процесс определения собеседниками целей друг друга: говорящий высказывает предложение, предполагая, как слушатель проинтерпретирует его. Со своей стороны, последний интерпретирует высказывание на основе гипотезы о намерении говорящего [15]. Выделяются различные типы намерений, «расшифровывание» которых ведет к появлению у

слушателя различных смыслов понимаемого высказывания: смысла предписания, аргументации, потребности и т. п. [16]. Взаимопонимание сторон во время диалога строится на согласовании представлений о ситуации общения, которая включает предмет обсуждения и партнеров.

Так как мы говорим в данной работе об учебном процессе, то для нас представляет интерес именно учебный диалог.

Учебный диалог — это, во-первых, активно регулируемый диалог со стороны педагога. Во-вторых, это диалог, вопросы или задания которого основаны на информации заранее известных правильных ответов. И, в-третьих, это диалог, вопросы или задания которого практически полностью исключают употребление вопросных слов в качестве тех терминов, на которые падает логическое ударение. Отмеченные особенности учебного диалога касаются, по существу, его чисто содержательной стороны.

Весь процесс учебного диалога подчиняется стремлению выработать у обучающегося наиболее адекватное и полное представление о существое обсуждаемых проблем. Иначе говоря, здесь необходимо добиться того, чтобы информация, которой владеет педагог, была в нужном объеме интеллектуально переработана и освоена обучающимся. А это, в свою очередь, предполагает, что **педагог заранее должен знать правильные ответы** на все формулируемые им вопросы или задания в конкретном учебном диалоге. Поэтому к учебному диалогу больше подходит характеристика: каков ответ, таков вопрос!

Также отличительной особенностью учебного диалога является **стремление к максимальной точности при формулировании вопроса или задания**. Вопрос должен формулироваться так, чтобы на него «за один шаг» элементарного акта диалога последовал ожидаемый адекватный ответ. Даже при неправильном ответе информационное поле учебного диалога должно оставаться одним и тем же. В учебном диалоге

неопределенностей должно быть как можно меньше и поэтому не следует рассчитывать на то, что однозначность восприятия вопроса может быть обусловлена только контекстом обсуждаемой проблемы.

Г. А. Цукерман выделяет основную управленческую единицу диалога на уроке, которой является триада учебного диалога — мельчайшая частица, удерживающая свойства целого. Триада — это самый распространенный код учебной коммуникации.

В классической форме триада учебного диалога состоит из трех тактов:

- 1) инициация — обычно в форме вопроса или задания педагога;
- 2) иницированное действие — обычно это ответ обучающихся на вопрос или серию вопросов педагога;
- 3) заключение — обычно в форме оценки педагога и (или) дополнительной, уточняющей информации о том, как правильно ответить на исходный вопрос.

Не следует путать эти три элемента учебного взаимодействия и число реплик в каждой триаде. Иногда в триаде может быть две реплики: например, пропускается словесное выражение третьего шага (оценки), если «по умолчанию» понятно, что отсутствие критики означает: «Согласна. Продолжай!» Иногда реплик может быть четыре и более. Например: 1) педагог задал вопрос и жестом, взглядом, кивком пригласил отвечать первого обучающегося; 2) первый обучающийся ответил, педагог жестом, незаметным внешнему наблюдателю, попросил отвечать второго (третьего, четвертого...) обучающегося; 3) педагог выразил свое мнение обо всем сказанном. В этом примере второй элемент триады складывается из нескольких реплик. Соглашаясь, что учебный диалог в подавляющем большинстве случаев строится в форме триады, специалисты расходятся в оценке педагогического смысла такой организации учебного диалога. Некоторые полагают, что триада должна быть основной модальностью взаи-

модействия педагога с обучающимся на занятии и, если нет веской причины ее разрушать, педагог использует триаду «по умолчанию». Триаду учебного диалога считают оптимальным средством, с помощью которого педагог может осуществить пошаговый мониторинг знания и понимания у обучающегося, удержать предметную задачу занятия в фокусе их мыслей, выделить элементы детского опыта, наиболее ценные с точки зрения задач педагога, и снизить значимость неверных представлений. Триада как способ структурирования диалога помогает педагогу «работать привратником», который впускает в контекст обсуждения весь необходимый материал и изгоняет информацию, уведящую обучающихся от задачи занятия. Членение учебного диалога на триады — это также средство воспитания ученических ожиданий и установок, удерживающее обучающихся в рамках учебного жанра. В этом смысле триада является средством педагога управлять мышлением и поведением обучающихся.

В соответствии с познавательными функциями научного знания выделяют три познавательных типа учебного диалога: **описательный, объяснительный и прогнозистический**. Педагогом данные типы учебного диалога используются для порождения у учащихся соответствующих форм понимания познания — **понимания-узнавания, понимания-гипотезы или понимания-объединения**.

Ведущая познавательная процедура в мыслительной деятельности обучающегося при использовании педагогом учебного диалога описательного типа ограничивается узнаванием факта, актуализацией его смысла, сформированного в прошлой фазе мыслительной деятельности. При этом обучающийся даже не пытается рассмотреть понимаемый факт в более широком контексте, как-то его оценить, определить причины его появления и т. п. Следовательно, понимание, которого может достичь обучающийся в данном типе учебного диалога, это

понимание-узнавание. Понимание в таких случаях представляет собой ответ на вопрос «что это такое?» (независимо от того, осознается вопрос субъектом или нет). В результате этого у человека «в уме» воссоздается та предметная ситуация, в которую включен требующий понимания факт. Иначе говоря, понимается только то, обозначением какой предметной ситуации или абстрактного понятия является объект понимания — какова фабула рассказа, сюжет картины и т. п., распознавание объекта при введении нового понятия (без обоснования).

Чтобы достичь следующей формы понимания — понимание-гипотезы — педагогу необходимо использовать объяснительный тип учебного диалога.

Понимание-гипотеза в мышлении человека реализуется в двух разновидностях, обусловленных различием в типах познавательных ситуаций, детерминирующих мыслительную деятельность, становление данной формы понимания. Одни познавательные ситуации характеризуются тем, что в них представлены обстоятельства, окружающая среда какого-либо предмета, выступающего в роли объекта познания, но сам он не указан явным образом, а лишь подразумевается. В этом случае предмет оказывается неизвестным решаемой субъектом мыслительной задачи. В других ситуациях явным образом представлены и события-предметы познания, и обстоятельства их совершения, однако глубокое понимание такой ситуации предполагает не простую констатацию фактов, отражение событий в психике субъекта. Глубокое понимание подобных ситуаций предполагает осознание обучающимся или причин, вызвавших наступление событий, или последствий, к которым они могут привести (а иногда — того и другого вместе).

Во всех указанных случаях основное содержание мыслительной деятельности обучающегося составляют интеллектуальные действия по прогнозированию, поиску не-

известного. Характер совершенных прогнозов и обуславливает выдвижение гипотезы о том, что представляет собой неизвестное анализируемой познавательной ситуации — какой именно предмет, причина события, следствие и т. п. Понимание-гипотеза об объекте познания всегда возникает на основе вполне определенного предположения, гипотезы. Становление данной формы понимания представляет собой процесс такого сопоставления гипотезы с реальностью, в результате которого они, по мнению обучающегося, «совпадают». Из психологии известно, что есть много фактов, указывающих на важную роль гипотез в становлении понимания испытуемым решаемой задачи. В частности, В. А. Моляко, обсуждая роль понимания в решении конструкторских задач, пишет: «...процесс понимания содержит в себе выдвижение и решение гипотез, необходимых решаемому субъекту для того, чтобы понять конкретные условия» [12].

Для достижения третьей формы понимания — понимания-объединения — педагог использует прогностический тип учебного диалога. Данная форма понимания у обучающихся возникает в тех ситуациях, где для понимания необходимо мысленно собрать все составляющие ситуации, объединить элементы понимаемого в целое. При этом неизвестным решаемой обучающимся задачи оказывается способ объединения отдельных частей, фрагментов ситуации (которые сами по себе, вне контекста данной ситуации, не представляют трудностей для понимания) в целостную структуру.

Данные психологии мышления подтверждают предположение о том, что понимание-объединение представляет собой самую сложную форму из трех перечисленных форм анализируемого феномена, включающую в себя мыслительные операции и действия, вносящие решающий вклад в образование первых двух форм понимания. Эти данные свидетельствуют о том, что в познавательных ситуациях, требующих от

обучающегося умения структурировать части в целое, узнавание и прогнозы (гипотезы), служат средством, способом объединения анализируемых разрозненных элементов решаемой задачи в единую структуру.

Понимание-объединение обычно проявляется на завершающих фазах мыслительного поиска. Основой для его формирования оказываются предыдущие мыслительные действия обучающегося: выдвижение гипотез, осмысление элементов задачи, установление связей между ними и т. п.

Само собой разумеется, что для каждого из указанных типов имеется возможность ведения самого учебного диалога в известных трех режимах: **в открытом, в ограниченном и в закрытом.**

В общем случае при формулировке вопроса учебного диалога **описательного** типа в открытом режиме поступают следующим образом: сначала в заранее известном ответе нужно выделить ключевое слово, которое будет представлять собой позитивную рему вопроса. Затем к выделенному ключевому слову, используя операцию обобщения, подбирают родовой термин. Именно этот родовой термин и должен прозвучать в корректно сформулированном вопросе в качестве запрашиваемой информации (ремы). Ключевое слово (позитивная рема) ответа всегда будет видовым по отношению к звучащему в вопросе родовому термину. Итак, в вопросе должен звучать род, а в ответе — вид.

Процедура формулирования «открытых» вопросов в элементарных актах учебного диалога описательного типа вполне алгоритмична и предполагает последовательное выполнение следующих действий:

- 1) выделяют правильный ответ (ответ-эталон);
- 2) в ответе-эталоне выделяют ключевой термин;
- 3) обобщают выделенный термин до ближайшего родового;
- 4) используют родовой термин в качестве ремы задаваемого вопроса.

Процедура формулирования «открытых» вопросов или заданий в учебном диалоге **объяснительного** типа в общем случае представляет собой требование об указании причины или причин некоторого известного явления или события. Поэтому общая форма задания «на объяснение» звучит так: «Укажите причину или причины, которые обуславливают...». В правильном ответе должна прозвучать позитивная рема — т. е. сама или сами затребованные причины. Таким образом, опять получается, что слово «причина» является родом по отношению к конкретным содержательным причинам, которые будут присутствовать в ответе и выступать видом к слову «причина».

Процедура формулирования «открытых» вопросов или заданий в элементарных актах учебного диалога **прогностического** типа в общем случае представляет собой требование об указании следствий из заранее известных предпосылок. Поэтому общая форма задания «на предсказание или прогноз» звучит так: «Перечислите следствия, которые вытекают из...». В правильном ответе должна прозвучать позитивная рема — т. е. сами затребованные следствия. Таким образом, опять получается, что слово «следствие» является родом по отношению к конкретным содержательным следствиям, которые будут присутствовать в ответе и выступать видом к слову «следствие».

При рассмотрении особенностей учебного диалога, направленного на понимание учебного материала, особенностей, отличающих его от любых других видов диалога, следует отметить, что эти особенности связаны, прежде всего, с информационно-логическим подходом к обучению и с функциями диалога в нем. В этом контексте учебный диалог всегда состоит из последовательности элементарных вопросно-ответных актов, выбор типа и режима которых определяется, в первую очередь, научно-практическими целями, реализуемыми в процессе обучения. А сами вопросы или задания на уровне каждого элемен-



Понимание, его формы, связь с видами объяснения

тарного акта диалога формулируются логически корректным и содержательно точным образом с использованием заранее известных правильных ответов. При этом каждый элементарный акт учебного диалога должен удовлетворять требованию структурно-информационного соответствия, а совокупность актов, как и диалог в целом, — требованию информационной (содержательной) преемственности.

На приведённой нами схеме наглядно показана взаимосвязь форм понимания с типами учебного диалога и с видами объяснения. Основным инструментом для достижения понимания является диалог. В любом диалоге, направленном на достижение понимания, обязательным фактором яв-

ляется объяснение. Перечисленные на схеме виды объяснения являются преобладающими для развития соответствующей формы понимания. Как видно из схемы, при объяснении того или иного вида для достижения соответствующей формы понимания педагогом преимущественно используется соответствующий тип учебного диалога.

Таким образом, при процессе, направленном на достижение различных форм понимания обучающимся в учебном процессе, педагогу необходимо обратить внимание на взаимосвязь видов объяснения и диалога, позволяющих создавать условия для развития всех перечисленных форм понимания: понимания-узнавания, понимания-гипотезы или понимания-объединения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. М., 1970. 96 с.

2. *Алексеев А. П.* Необразованная бедность // Литературная газета. 2007. № 5. С. 12.
3. *Брейтигам Э. К.* Достижение понимания, проектирование и реализация процессного подхода к обеспечению качества личностно развивающего обучения / Э. К. Брейтигам, И. В. Кисельников. Барнаул: АлтГПА, 2011. 160 с.
4. *Брудный А. А.* Психологическая герменевтика: Учебное пособие. М.: Лабиринт, 1998. 336 с.
5. *Доблаев Л. П.* Смысловая структура учебного текста и проблемы его понимания. М.: Педагогика, 1982. 176 с.
6. *Залевский Г. В.* Объяснение и понимание как методы наук и психике // Вестник Томского государственного университета. 2005. № 3 (286). С. 3–14.
7. *Зинченко В. П.* Работа понимания // Психологическая наука и образование. 1997. № 3. С. 42–54.
8. *Зинченко В. П.* Психологические основы педагогики. (Психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова): Учебное пособие / В. П. Зинченко (при участии С. Ф. Горбова, Н. Д. Гордеевой). М.: Гардарики, 2002. 431 с.
9. *Знаков В. В.* Понимание как проблема психологии человеческого бытия // Психологический журнал. 2000. № 2. С. 7–15.
10. *Костюк Г. С.* Избранные психологические труды / Под ред. Л. Н. Прокомеенко. М.: Педагогика, 1988. 301 с.
11. *Лященко Е. И.* Виды объяснений при обучении математике / Е. И. Лященко, В. В. Крылов // Методические аспекты реализации гуманитарного потенциала математического образования: Сб. научн. работ, представленных на 53-е Герценовских чтений / Под ред. В. В. Орлова. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2000. С. 18–22.
12. *Моляко В. А.* Психология конструкторской деятельности. М., 1983.
13. *Рузавин Г. И.* Проблема понимания и герменевтика // Герменевтика: история и современность. (Теоретические очерки). М.: Мысль, 1985. С. 162–178.
14. *Шапоринский С. А.* Обучение и научное познание. М.: Педагогика, 1981. 208 с.
15. *Cognitive processes in comprehension* / Ed. by M. A. Just, P. A. Carpenter New Jersey, 1979.
16. *Shank R. et al.* What's the point ? // Cognitive science. 1982. V. 6. №3. P. 255–275.

REFERENCES

1. *Adamar Zh.* Issledovanie psihologii protsessa izobretenija v oblasti matematiki / Zh. Adamar. M., 1970. 96 s.
2. *Alekseev A. P.* Neobrazovannaja bednost' / A. P. Alekseev // Literaturnaja gazeta. 2007. № 5. S. 12.
3. *Brejtigam Je. K.* Dostizhenie ponimaniya, proektirovanie i realizatsija protsessnogo podhoda k obespecheniju kachestva lichnostno razvivajushchego obuchenija / Je. K. Brejtigam, I. V. Kisel'nikov. Barnaul: AltGPA, 2011. 160 s.
4. *Brudnyj A. A.* Psihologicheskaja germenjevtika: Ucheb. posobie / A. A. Brudnyj. M.: Izd-vo «Labyrinth», 1998. 336 s.
5. *Doblaev L. P.* Smyslovaja struktura uchebnogo teksta i problemy ego ponimaniya / L. P. Doblaev. M.: Pedagogika, 1982. 176 s.
6. *Zaljevskij G. V.* Objjasnenie i ponimanie kak metody nauk i psihike / G. V. Zaljevskij // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2005. № 3 (286). S. 3–14.
7. *Zinchenko V. P.* Rabota ponimaniya / V. P. Zinchenko // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 1997. № 3. S. 42–54.
8. *Zinchenko V. P.* Psihologicheskie osnovy pedagogiki. (Psihologo-pedagogicheskie osnovy postroenija sistemy razvivajushchego obuchenija D. B. Jel'konina — V. V. Davydova): Ucheb. posobie / V. P. Zinchenko (pri uchastii S. F. Gorbova, N. D. Gordeevoj). M.: Gardariki, 2002. 431 s.

9. *Znakov V. V.* Ponimanie kak problema psihologii chelovecheskogo bytija // *Psihologicheskij zhurnal*. 2000. № 2. S. 7–15.
10. *Kostjuk G. S.* Izbrannye psihologicheskie trudy / Pod red. L. N. Prokomeenko. M.: Pedagogika, 1988. 301 s.
11. *Ljashchenko E. I.* Vidy objjasnenij pri obuchenii matematike / E. I. Ljashchenko, V. V. Krylov // Metodicheskie aspekty realizatsii gumanitarnogo potentsiala matematicheskogo obrazovanija: sb. nauch. rabot, predstavlenyh na 53-e Gercenovskih chtenij / Pod red. V. V. Orlova. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2000. S. 18–22.
12. *Moljako V. A.* Psihologija konstruktorskoj dejatel'nosti. M., 1983.
13. *Ruzavin G. I.* Problema ponimaniya i germenevtika / G. I. Ruzavin // *Germenevtika: istorija i sovremennost'*. (Teoreticheskie ocherki). M.: Mysl', 1985. S. 162–178.
14. *Shaporinskij S. A.* Obuchenie i nauchnoe poznanie / S. A. Shaporinskij. M.: Pedagogika, 1981. 208 s.
15. *Cognitive processes in comprehension* / Ed. by M. A. Just, P. A. Carpenter New Jersey, 1979.
16. *Shank R. et al.* What's the point ? // *Cognitive science*. 1982. V. 6. № 3. P. 255–275.