



Являются ли ЗУНы предметом образовательной деятельности?

В. Д. Скаковский, кандидат педагогических наук, доцент, доцент РИВШ

Одной из существенных в образовании является проблема выделения основных, однозначно определяемых единиц образовательной деятельности и учебных достижений. В этой связи многих психологов и педагогов волнуют вопросы измеряемых величин знаний, умений и навыков (ЗУНов), так как именно ЗУНы испокон веков считаются основными классами категории образованности. Учёные пытаются выяснить суть этих и других, связанных с ними понятий, стремятся разграничить и классифицировать их признаки. Однако ряд исследователей в своих изысканиях выходят на категории деятельности и способов действий, рассматривая последние в качестве основной единицы формирования, классификации и оценивания в образовательном процессе. В статье обосновывается, что же действительно может и должно являться предметом образовательной деятельности.

One of essential in education is the problem of allocation of basic units of educational activity and achievements. Many psychologists and teachers are excited with questions of measurement of knowledge, skills as they are considered as the basic sizes of erudition. However a number of scientists consider that the basic unit of formation, classification and estimation in educational process is modus operandi. In the article it is proved that is valid can and should be a subject of educational activity.

Ключевые слова: знания, умения, навыки, понимание, информация, информированность, учебная деятельность, действия, способы действий.

Определить сущность знаний, умений и навыков, качественно и количественно оценить их путём представления типологии ключевых учебных целей-результатов, выделения уровней усвоения (владения), разработки различных шкал и градаций параметров знаний пытались многие авторы (М. Е. Бершадский, В. П. Беспалько, Б. Блум, П. Гейджн, Б. С. Гершунский, В. В. Гузев, Е. Т. Дыранкова, В. Г. Королёва, О. Е. Лебедев, И. Я. Лернер, В. Н. Максимова, Г. Мэдес, М. Меррилл, В. П. Симонов, М. Н. Скаткин, Д. Толлингера и др.). Успеваемость как степень усвоения знаний, умений и навыков, установленных учебной программой, пытаются рассматривать с точки зрения их полноты, глубины, сознательности, прочности и т. д. Однако описание признаков успеваемости по выделяемым критериям пока не приобрело у разных авторов чёткого дифференцирующего единства. Количественная оценка описываемых свойств представляет собой тоже ещё не решённую проблему.

О знаниях, умениях и навыках в педагогике до сих пор не сложилось единого мнения. Определение данных категорий не всегда носит однозначный характер. Процессы получения, обоснования, проверки, распространения и усвоения знания, помимо педагогики, исследуются философией, логикой, теорией познания, науковедением, социологией, психологией,

информатикой. Но единства в определении знания мы не находим и там. Для этого понятия характерна многозначность. Толковые словари дают следующие определения знания: 1) обладание какими-либо сведениями, информацией (фактами, понятиями, идеями), осведомлённость относительно кого-либо, чего-либо; 2) владение какими-либо практическими на-

выками, умениями, т. е. способами выполнения практических действий с информацией; 3) сведения, познания в какой-либо области; 4) проверенный практикой результат постижения действительности, её отражение в сознании человека; 5) система сведений о закономерностях развития природы, общества, мышления и т. п., наука.

В силу многозначности понятия «знания» наблюдается нечёткость педагогических представлений об этом явлении: «Знания – отражение человеком объективной действительности в форме фактов, представлений, понятий и законов науки... Знания – это понимание, сохранение в памяти и умение свободно и логично воспроизводить основные факты науки и вытекающие из них теоретические обобщения: понятия, правила, выводы и т. д.» [1, с. 83]. В этом же источнике знать материал – значит уметь осмысленно его воспроизводить; выделять в материале главное; разъяснять, доказывать сущность усвоенного; отвечать на вопросы по изученному материалу; расчленять материал на смысловые части и составлять его план; применять полученные знания на практике и т. д.

Для И. Я. Лернера знание – «...осознанная субъектом и фиксированная в его памяти воспринятая информация о мире... В учебниках содержится лишь знаковое обозначение знаний». Определение идёт с оговоркой: «...точнее было бы говорить о сведениях» [2, с. 46–64]. В педагогической литературе можно встретить и с утверждением, что усвоить знания – «...означает понять, запомнить и уметь применить. Если отсутствует хотя бы один из этих трёх компонентов усвоения, нет и самого усвоения» [3]. Однако не сказано, что нужно понять, запомнить и применить. Ни в этом, ни во многих других источниках по педагогике также не указывается, что значит понимать, по каким признакам можно определить, что человек понимает содержание материала. В то же время педагоги искренне рассматривают понимание как основу формирования научных знаний.

Понимание для нас – это активный процесс и результат поиска (или) конструирования человеком смысла факта, текста, образа, символа, знака, действия и т. д., в ходе чего в сознании происходит перевод воспринятого с языка предметных, операционных, символических и концептуальных значений на внутренние, или собственные, языки и значения. Логически

связана с этим предлагаемая М. Е. Бершадским трактовка понимания как углубляющегося процесса, проходящего определённые стадии [4, с. 44–50]. Но признаки понимания рассматриваются в этой градации изолированно и отвлечённо. Между тем понимание, как и знание, может определяться только опосредованно – через конкретные действия и их результаты. Сами знания могут определяться, в частности, через понимание. Как правило, говорят, что осознанность, осмысленность, понимание являются неотъемлемыми качествами знания.

Встречаются предложения о разграничении знания и понимания или их противопоставлении. В ряде источников можно найти утверждение, что есть знание без понимания и понимание без знания как «непосредственное усмотрение» [5; 6]. У некоторых авторов, чаще зарубежных, понимание трактуется как нечто более глубокое, чем знание. В одном случае его рассматривают как умение эффективно приспособлять поведение к изменениям условий, влияющих на его эффективность. Это подразумевает способность объяснять влияние изменений в окружении субъекта на эффективность его выбора [7]. Здесь, по сути, речь идёт о том же знании, только на более высоком уровне осмысления предмета, предполагающем умелое (свободное, уверенное) владение адекватными конкретным задачам способами действия с информацией.

В другом случае понимание связывают с постижением смысла или значения того, что известно [8–10]. Такое разграничение допускает знание без понимания, знание как бессмысленное повторение чего-то, когда человек может оказаться чуть ли не в роли попугая. Речь здесь, скорее всего, идёт о знаниях донаучных на бытийном, житейском уровне. Житейские знания, как правило, сводятся к констатации фактов и их описанию. В чём-то близкое этому и художественное знание. Научное (эмпирическое и теоретическое) знание, которое мы формируем в школе, предполагает осмысленность. Оно поднимается до уровня объяснения фактов, осмысления их в системе понятий данной науки, включается в состав теории. Действительность в научном знании понимается в её прошлом, настоящем и будущем, в достоверном обобщении фактов, в том, что за случайным оно находит необходимое, закономерное, за единичным – общее и на этой основе осуществляет предвидение.

Другое дело, если специально хотят указать на осведомлённость, или информированность, как только на способность запомнить и воспроизвести некую сумму сведений. Тогда следовало бы отделить непонимание от знания, а знание от информации и информированности. Информация - это лишь форма хранения и представления знаний в виде сведений, передаваемых людьми устным, письменным или другим способом (с помощью условных сигналов, технических средств и т. д.). Различие между знанием и информацией отражается в языке. Знание формируется, впитывается, а информация глотается, «скачивается». Есть духовная жажда знаний и есть информационный голод (потребительское отношение). В. П. Зинченко отмечает, что знание всегда чьё-то, кому-то принадлежащее, его нельзя купить, украсть у знающего (разве что вместе с головой), а информация - это ничейная территория, она безлична, её можно купить, ею можно обменяться или украсть, что часто и происходит [5, с. 176]. Знание предполагает некую осмысленность, обобщённость, упорядоченность и прочность усвоения материала тем, кто им владеет, ясное его «видение», адекватное, умелое и уверенное его использование. Информированность же - это как раз та осведомлённость, которая вполне может существовать без названных качеств. МОЖНО владеть какой-либо обрывочной информацией, оперировать ею, не понимая сути, а по прошествии какого-то времени и вовсе забыть воспроизводимое. Можно множество раз повторить по памяти определение абулии как патологического безволия и даже назвать её отличительные признаки, но не суметь уместно пользоваться термином, распознавать это явление в реальности. Можно быть осведомлённым о способах приготовления пищи, но всё же не суметь её приготовить. Можно обладать сведениями о пути следования, но, никогда не пройдя по нему, всё-таки не знать его.

Важно ещё отличать знание индивидуальное от знания общественного. Во втором случае речь идёт о совокупном знании какой-либо группы или всех индивидов конкретного общества. Такое коллективное знание составляет социальный опыт и может фиксироваться в различных источниках, каждый из которых представляет информацию о системе или нескольких системах знаний. Но это лишь информация, содержащаяся в знаковой форме. Сами же системы знаний по большей части

находятся в человеческом сознании, принадлежат индивидам.

Знание может быть ещё неявным, явным и потенциальным.

Неявное знание - это знание мысленное, ещё не нашедшее выражения в формальном, зафиксированном с помощью знаков виде, не ставшее информацией, удобной для хранения и передачи.

Явное знание всегда выступает в закодированной форме, записывается, сохраняется и передаётся в виде информации.

Потенциальное знание - то знание, которое может быть «добыто», сформировано в результате получения и обработки данных, интеграции знания личного со знанием общественным и фиксации созданного в новой информации.

Особый и достаточно распространённый вне педагогики научный взгляд на место знаний отражён в книге В. В. Лабкоцкого «Управление знаниями» [11, с. 18-25]. Знания автор представляет в виде компонента «пирамиды», выстроенной от основания до её вершины в следующей последовательности: «данные» - «информация» - «знание» - «мудрость». Данные выступают как не подвергшиеся обработке числа, неосмысленные сведения. Информация - обработанные, осмысленные данные. Знания в этой градации предстают как абсолютное использование информации, практического опыта, индивидуальных ценностей, интуиции для оценки и объединения нового опыта и новой информации. Наконец, мудрость может определяться как личностное качество, выражающееся в способности человека глубоко оценивать, понимать и адекватно применять знания, опираясь на жизненный опыт, учитывая реалии и ограничения.

Знание, всегда соотносимое с конкретным субъектом или сообществом, имеет значение и может изменяться в рамках индивидуального или общественного сознания согласно определённым правилам. Знание часто представляют как результат познавательной деятельности. Но это текущий, промежуточный результат, который открыт для обсуждения, корректировки и пополнения новой информацией. Знание об одном и том же явлении разных субъектов и сообществ может быть не только различно по объёму, но и плохо соизмеримо, ибо способы познания разными субъектами и сообществами

могут принципиально отличаться [12, с. 176]. К тому же в каждый конкретный момент может существовать несколько принципиально различных парадигм, фиксирующих принятые сообществом правила формирования знания. Образованные по своим правилам, согласно разным парадигмам, знания по-своему правильно, но неодинаково могут отражать один предмет. Всё это говорит о высокой степени относительности знания.

Знание всегда рецептурно: оно так или иначе указывает на способы действия с объектом, имеет предписывающую сторону к субъекту для его обращения с миром знаемых вещей. Выделяются три основные функции знания: 1) служить основой представлений человека о действительности; 2) выступать ориентиром в определении и совершении деятельности; 3) быть базой в формировании отношения к действительности, в оценке субъектом её проявлений.

Помимо определений и описания отличительных особенностей знания, исследователи в педагогике пытаются систематизировать основные его характеристики. Наиболее известный разбор качеств знания дан И. Я. Лернером. Он предлагает различать знания по следующим их качествам: полнота, глубина, систематичность, системность, оперативность, гибкость, свёрнутость-развёрнутость, осознанность и прочность.

Полнота (объём) знаний определяет количество усвоенного программного материала об изучаемом объекте.

Глубина знаний характеризует осознание субъектом существенных связей между соотносимым материалом.

Систематичность знаний показывает на видение человеком последовательности овладения объектом, где одно является базой для постижения другого.

Системность знаний предусматривает осознание их в структуре научной теории.

Оперативность знаний – качество, характеризующее числом ситуаций, в которых учащийся может применить усвоенное.

Гибкость знаний проявляется в количестве способов их применения в конкретных ситуациях.

Свёрнутость и развёрнутость знаний состоят в способности личности выразить усвоенное компактно, уплотнённо, а также раскрыть систему шагов, ведущую к сжатию материала.

Осознанность знаний выражается в понимании их связей, принципов функционирования, в умении их доказывать.

Прочность знаний состоит в устойчивой фиксации в памяти запечатлённых следов и в готовности использовать их непосредственно или с помощью опоры на другие знания.

Знания для целей педагогики пытаются классифицировать по их содержательной стороне. Например, в состав учебных знаний И. Я. Лернер включает методологические (знания о методах), оценочные, абстрактные и конкретные, эмпирические и теоретические знания [13]. Попытка выстроить классификацию знаний с использованием нескольких оснований деления сделана Е. Т. Дыранковой [14]. Известны предложения выделять четыре основные сферы знаний: знание мира, знание людей, знание самого себя и знание способов деятельности. Эти группы знаний подразделяются на естественнонаучные и гуманитарные, а далее – по наукам и отраслям практики (филологическое, историческое, математическое, физическое, химическое и другие виды знаний) [6]. В. С. Аванесов предлагает к этой классификации добавить ещё выделение знаний по пяти уровням: репродуктивные (названия и имена, смысл названий и имён, факты, определения); соотносительные (аналогии и схожие варианты, противоположности, ассоциации, классификации); технологические (причинно-следственные отношения, основания, алгоритмы, процедуры и процессы); теоретические (вероятности, абстракции и специальные научные моменты); методологические (общие методы действия) [там же]. Есть и другая классификация видов знаний: термины и понятия, факты, законы, теории, способы деятельности и методы познания, нормы и т. д. Надо подчеркнуть, что предлагаемые классификации, перечни видов и качеств знаний имеют много интересных моментов. Однако по разным причинам и, главным образом, из-за их неадаптированности к практике они так и остаются невостребованными. К тому же не во всех классификациях их авторам удалось избежать нечёткости критериев выделения и смешения понятий по вычленяемым признакам.

Как можно было заметить из изложенных определений и характеристик знания, оно чаще всего определяется через умение действовать. Деятельностная сущность знания просматривается во всех его описаниях. Она прямо под-

чёркивается некоторыми авторами. Н. Ф. Талызина, например, указывает, что знать – означает не только быть осведомлённым, но и уметь использовать знание при совершении действия. Она отмечает, что понятия «знает», «не знает» весьма относительны. О знаниях мы всегда судим по выполнению учеником каких-либо действий, так как между ними существует нерушимая связь. Одно и то же знание может использоваться в совершенно разных действиях (например, воспроизведение теоретических сведений, распознавание изученного явления или применение правила в оригинальных условиях), и в этом его относительность. «Любому специалисту, – утверждает Н. Ф. Талызина, – можно доказать, что он “не знает”, если подобрать такую деятельность, которой он не обучен и в которой самостоятельно не так просто использовать требуемые сведения» [15, с. 15]. Знания поэтому в силу своей деятельностной сущности существуют в педагогике, как правило, неотделимо от умений и навыков. Эта триада срослась в единую аббревиатуру ЗУН.

Хорошо известна в педагогике и встречается в психологии точка зрения на знания, умения и навыки как на разные уровни выполнения одного и того же действия. Умение в данном случае рассматривается в качестве ступени овладения способом действия, как способность совершать какие-либо действия на основе усвоенных знаний, как нечто предшествующее навыкам: в результате тренировки умение может стать навыком – автоматизированным действием, вырабатывающимся в ходе длительных практических действий, специально организованных упражнений. Тогда выстраивается цепь: «знания – умения – навыки» (В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова [16, с. 557], И. П. Подласый [17, с. 295] и др.).

В науке существует и другой подход к умениям и навыкам, где внимание акцентируется на составе и формировании сложных умений, которые обязательно предполагают наличие навыков. В этом случае уже выработанные навыки становятся основанием для образования умения. Формирование сложных умений представляется на базе нескольких навыков. Навык здесь оказывается впереди такого умения, формируется раньше него [18, с. 465; 19, с. 155].

В. А. Кулько выделяет общие и отличительные признаки умений и навыков. Общим является то, что и умения, и навыки – это ре-

зультат овладения способами деятельности, который выражается в готовности (способности) человека совершать действия. Но умения и навыки формируются по-разному: первые – с помощью разнообразных упражнений на перенос способа действия в новые, всегда оригинальные ситуации; вторые – многократными повторениями, однотипными упражнениями, приводящими к автоматизму. Многие навыки помогают успешнее справляться с познавательными задачами, так как освобождают мозг от «мелкой опеки» [20, с. 9].

Г. И. Щукина отмечает, что в свете современной теории деятельности различие между навыком и умением, их сущностные признаки становятся более очевидными, нежели в других теориях, где умение рассматривается незавершённым навыком, а навык представляется как автоматизированное умение [21, с. 54]. Навык трактуется ею как стереотипная, автоматизированная операция, необходимая при выполнении тех элементов предметных действий, в которых нужны точность, закреплённость связей, механичность совершения без непосредственного контроля сознания (беглость чтения, письма, элементарного счёта и др.). Умение же предполагает интеллектуальную активность. Его часто называют знанием в действии. Умение всегда предполагает оперирование приобретёнными знаниями. Существенным свойством умений является их обобщённость, вследствие чего они с успехом реализуются в изменённых и разнообразных ситуациях [там же].

Ряд авторов подчёркивают, что нельзя на соотношение знаний, умений и навыков смотреть прямолинейно: вначале формируются знания, потом умения, затем навыки. В реальных условиях обучения эти три компонента находятся в сложных взаимоотношениях, существуют «в динамике, взаимных переходах и взаимопроникновениях» [22, с. 62]. Так, с одной стороны, умения включаются в знания – без этого знания уже не знания. Именно поэтому умения рассматриваются часто как функционирующие знания. С другой стороны, выполнение действий, т. е. реализация умений и навыков, приводит к новым знаниям.

Умения неоднородны и выступают в различных соотношениях с навыками. Если действие элементарное, простое по составу, то его можно довести до уровня навыка. Первоначально оно выполняется развёрнуто, а затем легко может

перейти в свёрнутую форму. Доведение формируемого действия до автоматизма необходимо тогда, когда оно должно включаться в состав другого, более сложного действия как операция. Если же действие многоплановое, состоит из последовательных шагов (например, решение составных задач, умножение многозначных чисел, написание сочинения и т. д.), то оно всегда будет выполняться развёрнуто, умение его выполнять при любом совершенствовании остаётся умением и никогда не переходит в навык.

В этой связи вполне обоснованным представляется предложение немалого числа учёных разграничивать формируемые умения на *первичные* (первого порядка, элементарные, простейшие) и *вторичные* (второго порядка, сложные). Ю. К. Бабанский использует для названия последних термин «синтетические умения» [23, с. 328]. Обретение первичных умений – это промежуточное звено в ходе формирования навыков. В образовании же вторичных умений навыки уже играют роль составляющих, вспомогательных, опорных элементов для выполнения сложных действий. Таким образом, умения второго порядка представляют собой выполняемые в нестандартных условиях действия, в состав которых входят навыки, сформированные на основе первичных умений. Именно из вторичных умений складывается повседневная деятельность человека.

В результате всего сказанного остаётся дать своё определение знанию, умению и навыку.

Мы видим, что понятия знаний, умений и навыков несут в себе немалую долю условности. Названная триада в педагогике, как правило, никогда не разделяется. Если говорят только о знаниях, всё равно подразумевают обычно и умения с навыками. Это не случайно. Мы убедились, что так называемые ЗУНы могут проникать друг в друга, переплетаться и смешиваться. Их границы нечётки, бывают трудно различимы, что отражается и в относительности формулировок определений.

Наш анализ понятий знаний, умений и навыков, их характеристик и попыток классификации показал, что они из-за своей относительности, условности не могут быть предметом образовательной деятельности, т. е. теми основными единицами, которые легко поддаются вычленению, классификации, усвоению, оцениванию. Чем больше пытаются вычлениить и классифицировать различные виды знаний, тем меньше эти классификации становятся пригодными для практики, тем труднее избежать возникающих при этом проблем и противоречий. В то же время благодаря анализу можно было увидеть, что признаки каждой из этих категорий проявляются в деятельности, через конкретные способы действий. Действия эти материализуются в их продуктах – учебных работах, высказываниях, поступках. Именно процессуальная и результативная стороны умственных действий обучающегося могут наблюдаться, сопоставляться, оцениваться. Именно по положительным результатам учебной деятельности есть больше шансов теоретическим и эмпирическим путём реально судить об учебных достижениях школьников.

Таким образом, подлинной единицей учебной деятельности, реальным предметом форми-

Знание – это обобщённая и фиксируемая различными средствами форма интеллектуального овладения предметом на основе умений и навыков его воспроизведения в материальном или идеальном виде и использования в какой-либо деятельности. Знание предполагает сочетание практического опыта, индивидуальных ценностей, контекстной информации, интуиции субъектов, обеспечивая их способностью посредством логики извлекать, оценивать, объединять, использовать новую информацию и новый опыт для достижения определённых целей, принятия эффективных решений. Поэтому знание – это ещё и умение создавать новую информацию, новый опыт, в котором содержатся стратегия, практика, метод. Знание без умения перестает быть знанием.

Умение предстаёт как способ реализации знания, результат овладения новым действием (способом действия), выражающийся в способности субъекта самостоятельно и уверенно совершать контролируемые сознанием шаги, необходимые при решении стоящих задач.

Навык может трактоваться как средство выражения знания, результат многократных повторений формируемого действия (первичного умения), когда составляющие его операции доводятся до совершенства: устойчивости, непринуждённости, быстроты, точности выполнения, отсутствия поэлементного сознательного контроля за их осуществлением, т. е. автоматизированности.

рования и оценки в образовании оказываются способы действий с информацией. Это способы действий, которые используются обучающимися при решении учебных задач и, соответственно, представляются на языке этих задачных (целевых) типов. По ходу и результатам их выполнения можно опосредованно судить и об имеющихся у субъекта знаниях, и о его подготовленности, и об общей культуре.

Список цитированных источников

1. Наумчик, В. Н. Педагогический словарь / В. Н. Наумчик, М. А. Паздников, О. В. Ступакевич. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2006. – 319 с.
2. Лернер, И. Я. Состав содержания образования и пути его воплощения в учебнике : проблемы школьного учебника / И. Я. Лернер – М. : Просвещение, 1978. – Вып. 6. : Вопросы теории учебника. – С. 46–64.
3. Яковлев, Н. М. Методика и техника урока в школе : в помощь начинающему учителю / Н. М. Яковлев, А. М. Сохор. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1985. – 215 с.
4. Бершадский, М. Е. Понимание как педагогическая категория / М. Е. Бершадский. – М. : Центр «Педагогический поиск», 2004. – 176 с.
5. Зинченко, В. П. Знание. Добавление от редакции / В. П. Зинченко // Большой психологический словарь. – СПб. : ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК; М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – С. 176.
6. Аванесов, В. Знания как предмет тестового контроля / В. Аванесов // Управление школой. – 1999. – № 44. – С. 15–19.
7. Акофф, Р. О целеустремлённых системах / Р. Акофф, Ф. Эмери; пер с англ. / под ред. И. А. Ушакова. – М. : Сов. радио, 1974. – С. 56.
8. Allport, G. W. Personality: A Psychological Interpretation / G. W. Allport. – New York: Henry Holt, 1937. – P. 536–537.
9. English, H. G. Comprehensive Dictionary of Psychological and Psychoanalytical Terms / H. G. English, A. C. English. – New York: David McKay, 1958. – P. 510.
10. Dewey, J. Logic, The Theory of Inquiry / J. Dewey. – New York: Holt, Rinechart & Winston, 1938. – P. 37.
11. Лабоцкий, В. В. Управление знаниями : технологии, методы и средства представления, извлечения и измерения знаний / В. В. Лабоцкий. – Минск : Современ. шк., 2006. – 172 с.
12. Еникеев, Б. Н. Знание / Б. Н. Еникеев // Большой психологический словарь. – СПб. : ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК; М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – С. 176.
13. Лернер, И. Я. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / И. Я. Лернер. – М. : Педагогика, 1978. – 208 с.
14. Дыранкова, Е. Т. Знания и уровневые показатели их усвоения. Содержание и технология контроля за качеством среднего образования : тез. докл. рег. науч.-практ. конф. работников образования 16–18 ноября 1998 г. / Е. Т. Дыранкова. – Оренбург, 1998. – 89 с.
15. Талызина, Н. Ф. Теоретические основы контроля в учебном процессе / Н. Ф. Талызина. – М. : Знание, 1983. – 321 с.
16. Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Г. Мещеряков, В. П. Зинченко. – СПб. : ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК; М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – 672 с.
17. Подласый, И. П. Педагогика. Новый курс : в 2 кн. / И. П. Подласый. – М. : Гуманит.-изд. центр «ВЛАДОС», 1999. – Кн. 1 : Общие основы : процесс обучения. – 437 с.
18. Российская педагогическая энциклопедия : в 2 т. / гл. ред. В. В. Давыдов. – М. : Большая Российская Энциклопедия, 1998. – Т. 2. – 465 с.
19. Харламов, И. Ф. Педагогика : учеб. / И. Ф. Харламов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Минск : Універсітэцкае, 1998 – 372 с.
20. Кулько, В. А. Формирование у учащихся умений учиться / В. А. Кулько, Т. Д. Цехмистрова. – М. : Просвещение, 1983. – 251 с.
21. Щукина, Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г. И. Щукина. – М. : Просвещение, 1979. – 268 с.
22. Истомина, Н. Б. Учебная деятельность младшего школьника в процессе обучения математике. Знания, умения и навыки в процессе учебной деятельности / Н. Б. Истомина, А. К. Артёмов, Г. Г. Микулина // Теоретические основы методики обучения математике в начальных классах. – М. : Изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж : НПО «МОДЭК», 1996. – 324 с.
23. Бабанский, Ю. К. Избранные педагогические труды / Ю. К. Бабанский. – М. : Педагогика, 1989. – С. 328.

Материал поступил в редакцию 01.09.2010.