

УДК 378

DOI: 10.34670/AR.2022.24.69.097

Управление поэтапной организацией учебно-познавательным процессом в условиях когнитивной дидактики

Камалеева Алсу Рауфовна

Доктор педагогических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник,
лаборатория «Когнитивная педагогика и цифровизация образования»,
Институт педагогики, психологии и социальных проблем,
420039, Российская Федерация, Казань, ул. Исаева, 12;
e-mail: kamaleyeva_kazan@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена психолого-педагогическому обоснованию и построению поэтапной организации учебно-познавательного процесса, начиная с предоставления информации обучающимся и заканчивая формированием компетенций у выпускников вузов в условиях когнитивной дидактики. На основе использования теории деятельности С.Л. Рубинштейна и А.Н. Леонтьева с опорой на учение о типах ориентировки, разработанное психологами П.Я. Гальпериним и Н.Ф. Талызиной обоснована и описана методика формирования обобщенных умений и навыков. Рассматриваются последовательно сущность и механизмы формирования умений, навыков, обобщенных умений и навыков, самообразовательных умений и навыков, естественнонаучных компетенций студентов-гуманитариев. В статье предлагается технологическое наполнение каждого этапа дидактического цепочки: знания → умения → навыки → обобщенные умения и навыки → самообразовательные умения и навыки → компетенции. Полученные результаты исследования могут быть использованы учителями и преподавателями в процессе разработки методики преподавания своей (предмета) дисциплины.

Для цитирования в научных исследованиях

Камалеева А.Р. Управление поэтапной организацией учебно-познавательным процессом в условиях когнитивной дидактики // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 3А. С. 759-775. DOI: 10.34670/AR.2022.24.69.097

Ключевые слова

Когнитивная дидактика, умения, навыки, обобщенные умения и навыки, самообразовательные умения и навыки, компетенции, дидактическая цепочка.

Введение

В меморандуме непрерывного образования Европейского Союза (2001) среди шести ключевых принципов непрерывного образования первым был выделен принцип «Новые базовые знания и навыки для всех».

От знаний к умениям и навыкам

Полноценные знания, которые должен получить выпускник, и их трансформация, при которой он сможет решать задачи различных классов путем переноса усвоенных знаний, умений и навыков определяют потенциальные возможности выпускника для реализации своих самых заветных мечтаний. Задача преподавателя – помочь ему в этом, научить его пользоваться приобретенными знаниями, умениями и навыками для решения самых необычных жизненных и профессиональных задач. Механизм формирования и переноса умений, навыков будет, на наш взгляд, является определяющим в этом процессе.

Умение является сложным, многоаспектным понятием. На сегодняшний день педагогическая наука накопила достаточно солидный материал по его исследованию. Изучая смысловое значение данного понятия, сталкиваешься с довольно большим разнообразием мнений исследователей по поводу определения его сущности, встречаются разные подходы к пониманию основных признаков и характеристик данного понятия (см. таблицу 2).

Таблица 1 - О дефиниции «умение»

№	Мнения исследователей	Источник
С позиции выполнения целенаправленных действий		
1	«Умение – возможность эффективно выполнять действие (деятельность) в соответствии с целями и условиями, в которых приходится действовать»	Советский энциклопедический словарь М.: Сов. Энциклопедия, 1982. 1600 с. С. 362.
2.	«Умение предполагает сознательное владение деятельностью»	Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. М.: Просвещение, 1990. 141 с. С. 362.
3.	«Умение – это возможность выполнять действие в соответствии с целями и условиями, в которых человеку приходится ориентироваться»	Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. М.: Просвещение, 1988. 112 с. С. 5.
Умение как совокупность приемов		
4.	Умения можно рассматривать как «овладение совокупностью приемов, обеспечивающих способность выполнять ту или иную деятельность»	Гамезо М.В., Герасимова В.С., Машурцева Д.А., Орлова Л.М. Общая психология. М.: Ось-89, 2007. 352 с. С. 233.
5.	Умения можно рассматривать как «систему приемов, которая обеспечивает готовность и способность сознательного и самостоятельного выполнения того или иного действия»	Мочалова Н.М, Половникова Н.А. Краткий словарь психолого-педагогических терминов. Казань, КГПУ, 1988. 61 с. С. 91.
Умение как свойство личности человека		
6.	«С одной стороны, очевидно, что нельзя ставить знак равенства между способностями и конкретными умениями. С другой стороны, неправомерно и их чрезмерное противопоставление, т.к. формирование и	Лейтес Н.С. Индивидуальные различия в способностях // Психологическая наука в СССР. М.: Просвещение, 1980. Т. 2. С. 86.

№	Мнения исследователей	Источник
	развитие способностей происходит лишь в процессе овладения умениями»	
7.	Умение можно определить, как «приобретенную человеком способность целеустремленно и творчески пользоваться своими знаниями в процессе практической деятельности»	Большая Советская энциклопедия. М: Большая Советская энциклопедия, 1955. Т. 38. 784 с. С. 9.
8.	Умение как «приобретенное соответствие возможностей и деятельности субъекта объективным требованиям выполнения задачи»	Ковелев А.Г. Психологические особенности человека // Способности. ЛГУ, 1967. Т. 2. С. 57.
9.	«Умение – это способность человека выполнять какую-либо деятельность или действия в новых для него условиях, приобретенную на основе ранее полученных знаний и навыков» (С. 16). «умение – это высшее человеческое свойство, формирование которого является конечной целью педагогического процесса, его завершением» (С. 20).	Платонов К.К. О знаниях, навыках, умениях // Советская педагогика. 1963. № 11.

Как видно из таблицы 1, подходы к пониманию сути изучаемой проблемы довольно многообразны, но можно выделить ряд общих признаков, которые признаются большинством авторов, как базовые для определения понятия «умение». К ним можно отнести: возможность и подготовленность выполнять действия; наличие запаса знаний и жизненного опыта для выполнения действий; осознанность выполнения действий; точность действий; целенаправленность выполнения действий.

В любом случае, формирование умений предполагает наличие того запаса знаний в определенной содержательной области, которое предшествует обучению выполнять действия по применению этих знаний.

Классифицируя учебные умения по характеру деятельности, выделяют следующие основные виды: познавательные, практические, организационные, самоконтроля и оценочные [Камалеева, 2012, 115].

Изучение каждой учебной дисциплины вооружает обучающихся умением применять знания. В свою очередь, приобретение умений способствует углублению и дальнейшему накоплению знаний. Совершенствуясь и автоматизируясь, умения превращаются в навыки.

Умения тесно взаимосвязаны с навыками как способами выполнения действия, соответствующими целям и условиям, в которых приходится действовать. Но умение, в отличие от навыков, может образовываться и без специального упражнения и выполнения какого-нибудь действия. В этих случаях оно опирается на знания и навыки, приобретенные раньше, при выполнении действий, только сходных с данными. Вместе умения совершенствуются по мере овладения навыком. Высокий уровень умения означает возможность пользоваться разными навыками для достижения одной и той же цели в зависимости от условий действия. При высоком развитии умения действие может выполняться в разнообразных вариациях, каждая из которых обеспечивает успех действия в данных конкретных условиях.

Приобретенные человеком умения не только определяют качество его деятельности и обогащают его опыт, но могут стать свидетельством уровня общего умственного развития человека, качеств его ума. Легкость и быстрота овладения умениями (а также знаниями и навыками) говорит о высоком уровне способностей данного человека.

Рассмотрим отношение ученых к расшифровке понятия «навык» (табл.2).

Таблица 2 - О дефиниции «навык»

№	Мнения исследователей	Источник
1	«Навыки – это компоненты практической деятельности, проявляющиеся при выполнении необходимых действий, доведенных до совершенства путем многократного упражнения»	Глоссарий: основные понятия педагогики высшей школы. https://www.twirpx.com/file/287368/
2.	«Навыки – действия, умения, которые в результате длительного повторения становятся автоматическими, т. е. не нуждающимися в поэлементной сознательной регуляции и контроле. Но хотя умение исходно, все же каждое новое умение – всегда продукт осмысленного присоединения к известному ранее не известного, а навык – результат повторения одних и тех же действий»	Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. М.: НМЦ СПО, 1999. 538 с.
3.	«Навык – действие, характеризующееся высокой мерой освоения; на этой ступени действие становится автоматизированным – сознательный контроль настолько свернут, что возникает иллюзия его полного отсутствия; при этом действие выполняется слитно, как единое целое, и настолько легко и быстро, что кажется, будто его выполнение идет «само собой». Высокая степень освоения действия отличает навыки от умения, которое предполагает такую меру освоения, когда для правильного выполнения действия еще необходим в большей или меньшей степени развернутый сознательный самоконтроль»	Усова А.В. Формирование у учащихся общих учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла. Челябинск, 2002. 34 с. С. 124.
4.	«Навык – умение выполнять целенаправленные действия, доведенное до автоматизма в результате сознательного многократного повторения одних и тех же движений или решения типовых задач в производственной или учебной деятельности»	Советский энциклопедический словарь. М.: Сов. Энциклопедия, 1982. 1600 с. С. 299.
5.	«Навык – возникающая и закрепившаяся в результате многократного повторения реакция на какие-либо раздражения, проявляющаяся автоматизированно; умение, выработанное в опыте путем длительных упражнений»	Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. М.: Наука, 1975. С. 720.
6.	«Навыки в обучении – учебные действия, приобретаемые в результате многократного выполнения, носят автоматизированный характер»	Педагогический энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. 528 с. С. 726-727.

Таким образом, можно выделить ряд общих признаков, которые признаются большинством авторов как базовые для определения понятия «навык». Это:

- 1) навык – действие в результате его многократного выполнения;
- 2) автоматизированный характер этого действия;
- 3) взаимосвязь навыка ↔ умения как автоматизированного звена этой деятельности;
- 4) навык характеризуется высокой степенью освоения.

Резюмируя изложенное, отметим, что:

– умение нужно определить, как способность личности к эффективному выполнению определенной деятельности на основе имеющихся знаний в новых условиях;

– навык – способность выполнять какие-либо действия автоматически, без поэлементного

контроля, т.е. его можно трактовать как автоматизированное умение.

Мы согласны с тем, что высокая степень освоения действия отличает навыки от умения, которое предполагает такую меру освоения, когда для правильного выполнения действия еще необходим в большей или меньшей степени развернутый сознательный самоконтроль.

Ясно, что между умениями и навыками существует тесная связь. Умение – это подготовленность к сознательным и точным действиям, а навык – автоматизированное звено этой деятельности. Элементы умений часто переходят в навык. Последний, в свою очередь, способствует усвершенствованию умений, а иногда предшествует их формированию. Можно также обладать умением, не владея еще соответствующими навыками. В таких случаях навыки формируются на основе этого умения.

Так, например, В.Н. Зайцев в статье «Практическая дидактика» [4] раскрывает развитие умений как функционирующих знаний и подразделяет на элементарные и сложные. Он считает, что элементарные умения (ЭУ) можно довести до уровня навыка (ЭН), когда действие выполняется автоматически. Для сложных умений (СУ), по его мнению, это исключено.

Закономерностью формирования умений он связывает с существованием технологической цепочки:

$ЭУ \rightarrow ЭН \rightarrow СУ$

Смысл ее заключается в том, что элементарные умения успешнее включаются в состав сложных, если они доведены до уровня навыка. В соответствии с этой закономерностью построена дидактически целесообразная система усвоения умения. Она содержит шесть видов упражнений: подготовительные (предварительные), вводные (мотивационные, познавательные), пробные, тренировочные, творческие и контрольные (по классификации В.А. Онищука).

Механизм формирования навыков

Механизм формирования навыков можно объяснить тем, что любая деятельность человека предполагает наличие большего или меньшего количества навыков. Без автоматизации надлежащих компонентов деятельность не может быть успешной. Автоматизации подлежат действия, отвечающие более или менее постоянным условиям деятельности; действия, которые отвечают постоянно варьирующим условиям, остаются всегда под сознательным контролем, а для того чтобы последние возможно было держать в «поле сознания», необходима автоматизация неизменных компонентов.

В соответствии с видами действий различают и виды навыков: двигательные; сенсорные (действия на восприятие); интеллектуальные.

Навыки формируются в ходе усвоения действия путем *упражнений*.

Образование навыков у человека – процесс сознательный. Существенная роль в формировании навыков принадлежит осознанию целей и задач действия – что должно быть получено в результате действия и на отдельных его этапах. На отдельных этапах формирования сложных навыков характер задач изменяется. Выделение преподавателем четких задач, их ясное осознание обучающимися существенным образом сказывается на успешности формирования навыков.

Также большое значение имеет осознание способов выполнения задач и выявление его особенностей, тогда образование навыков значительно ускоряется: требуется меньшее количество упражнений, уменьшается количество ошибок, а сформированный навык

оказывается более лабильным, гибким. Имеет значение и осознание самих движений и действий – их пространственных, силовых и временных характеристик. Это сокращает количество проб на поиски нужных эталонов движений, а соответственно, и количество ошибок, быстрее отпадают «лишние» движения. Однако после того, как навык сформирован, осознание движений может оказаться даже вредным.

Необходимым условием для формирования навыков является и анализ достигнутых результатов, допущенных ошибок, причин их происхождения. Без такого сознательного самоконтроля не может быть и надлежащей коррекции действия, его дальнейшего совершенствования.

Для организации успешного формирования навыков весьма важно понимание внутренней структуры действия. Во всяком предметном действии можно выделить два основных компонента: *ориентировочный* – отражение условий действия, на основе которых оно выполняется и при помощи которого происходит его регуляция и коррекция, и *исполнительский* – систему операций, с помощью которых производятся изменения объекта и достигают результата.

Таблица 3 - Два пути формирования навыков

Стихийный путь	Планомерно управляемый путь
Характеристика процесса формирования навыков	
Указания, которые он получает, либо не содержат всех необходимых ориентиров для действия, либо их применение не обеспечивается при выполнении задания. Условия правильного выполнения действия обучающимся не учитываются или учитываются не полностью. Недостающие ориентиры обучающийся начинает искать в ходе упражнений, но как искать – он не знает и поэтому ступает на путь проб и ошибок, формирование навыков затягивается	Происходит организованное, планомерное исследование данных ориентиров, выявление их значения, что дает обучаемым возможность правильно выполнять действие с первого же раза. Поэтому обычные пробы и ошибки исчезают, хотя вначале действия выполняются еще в медленном темпе и неравномерном ритме – с задержками при переходе из одной операции к другой. Отсутствие проб и ошибок ведет к значительному сокращению сроков обучения.
Результат	
Ученик или студент достигает требуемого результата, однако этот результат обычно весьма неустойчив: при незначительных изменениях условий вновь появляются ошибки. Поиск решения через пробы и ошибки не гарантирует выделения существенных ориентиров из ряда несущественных, поэтому у обучающихся нет полного понимания выполняемого действия. Этим объясняются и характерные особенности сформированного навыка: неустойчивость результата, ограниченность в переносе. Установление общности в заданиях происходит по признакам чисто внешним, перенесение старого способа выполнения действия на новое задание оказывается не отвечающим новым условиям и наблюдается отрицательное влияние ранее сформированного навыка на формирование нового (<i>интерференция навыков</i>).	Управляемое обучение обеспечивает разумность и сознательность действия, что ведет к формированию таких качеств навыка, как обобщенность действия, лабильность, гибкость в меняющихся условиях выполнения и вместе с тем устойчивость его результата. Практически это означает значительную широту переноса навыка, не обеспечиваемую при стихийном формировании. Меняется и отношение обучаемых к обучению: учиться становится «нетрудно» и «интересно»; вместе с формированием полноценных навыков происходит формирование и собственно познавательных мотивов.

Алгоритм выделения обучаемыми полного состава существенных ориентиров, необходимых для правильного выполнения действия при планомерно управляемом обучении предполагает:

1) анализ *образца продукта действия* с выделением характеристик, которым он должен отвечать;

2) анализ *материала* с точки зрения свойств, необходимых для достижения нужного результата;

3) анализ и выбор *орудий действия* в соответствии с характеристикой материала и требованиями к результату действия.

4) выделение *состава исполнительных операций* (со специфичной характеристикой каждой из них) и порядка их выполнения. Раскрытие этого момента, по сути дела, есть раскрытие способа выполнения действия, выделение признаков, которым он должен отвечать. При этом особенно важно расчленить те моменты, которые в уже сформированном навыке выступают как единое целое. Выделив операции, необходимо найти выразительные средства показа специфичных для каждой из них признаков и результатов. Без этого нельзя организовать контроль действия по ходу его выполнения; контроль же только по конечному продукту действия оставляет бесконтрольным самый процесс его выполнения;

5) составление *плана выполнения* задания: вначале подготовительный этап – анализ всех условий действия (задания, материала, орудий, способа выполнения) и лишь потом – исполнительный этап (перечень исполнительных операций);

6) обеспечение *самоконтроля* фактического выполнения задания с его немедленной коррекцией. Возможность контроля и коррекции обеспечивается, прежде всего, наличием системы эталонов, по которым оцениваются результаты. Систему таких эталонов и должен представлять план выполнения задания с выразительной характеристикой каждой из его операций.

Конечно, выделение полной системы необходимых ориентиров есть условие предварительное. Важно, чтобы обучаемый фактически ими руководствовался, чтобы они были усвоены, т.е. превращены в реальные знания о действии.

При формировании навыка полезно организовать выполнение действия с ориентировкой на выделенные признаки в трех последовательно сменяющихся формах: материальной, речевой, умственной в следующей последовательности.

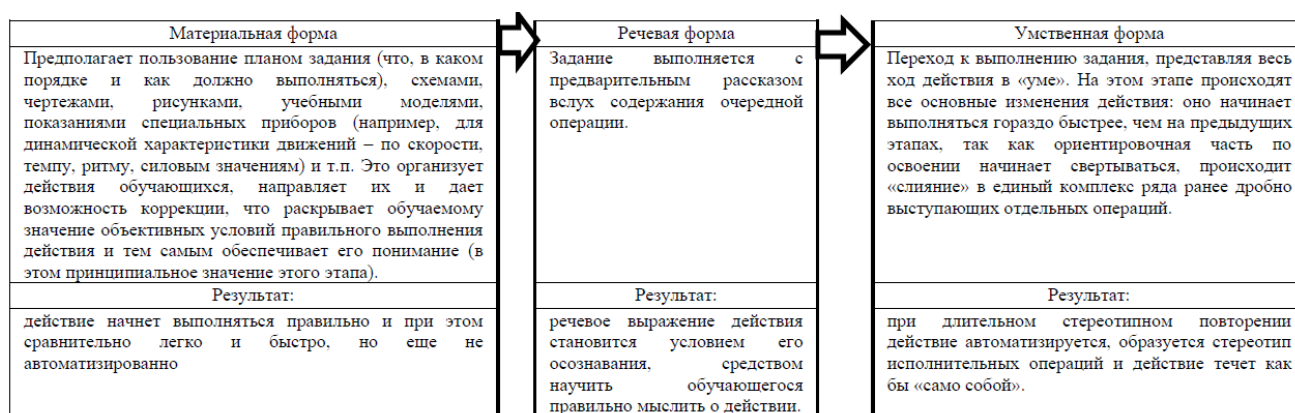


Рисунок 1 - Формы выполнения действия при формировании навыка

Таким образом, можно обобщенно представить переход «от знаний к умениям и навыкам» на рисунке 2.

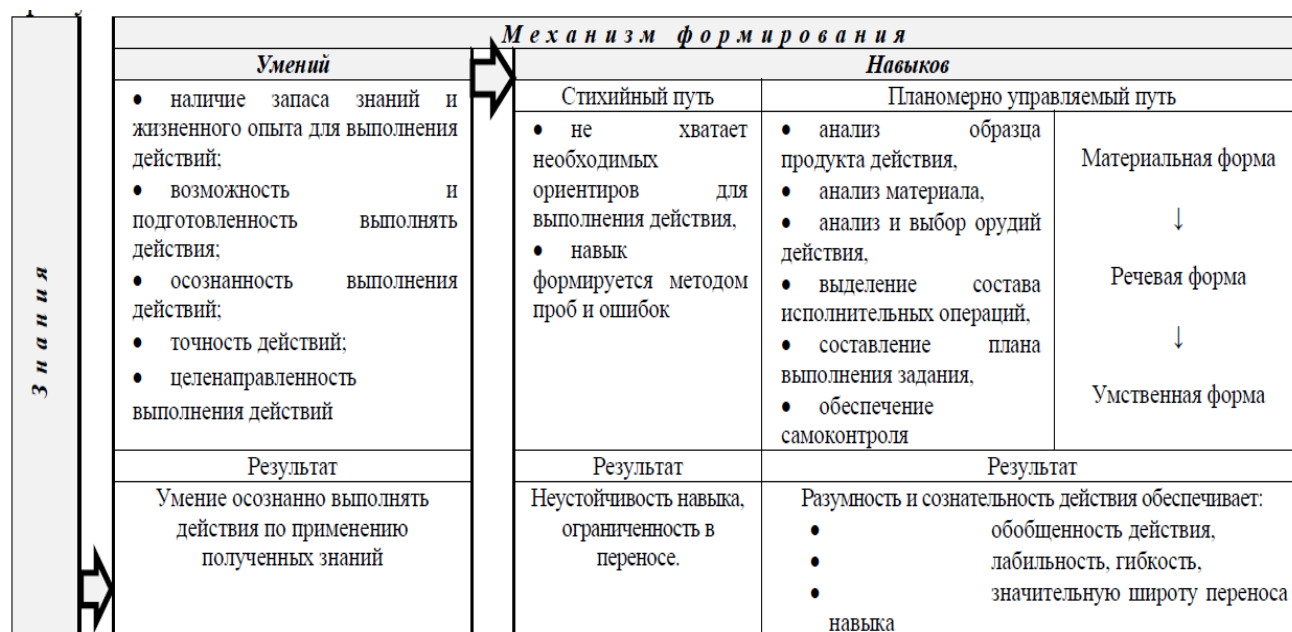


Рисунок 2 - Технологическое наполнение дидактической цепочки: знания → умения и навыки

От умений и навыков к обобщенным и самообразовательным умениям и навыкам

Задача дальнейшего повышения эффективности обучения требует вооружить школьников и студентов умениями более высокого уровня обобщения – умениями, которые, будучи сформированы в процессе изучения каких-либо учебных дисциплин, затем применялись бы при изучении других дисциплин, а также в самообразовании и практической деятельности.

В работах психологов и дидактов рассматриваются теоретические условия формирования обобщенных умений. «Обобщенными называются умения, обладающие свойством широкого переноса» [Усова, 2002, 11].

В последние годы, особенно с введением новых образовательных стандартов, наблюдается усиление интереса исследователей и практиков к обобщенным (общеучебным) умениям и навыкам. Так в «Концепции структуры и содержания общего образования» формирование и развитие общеучебных умений зафиксировано среди приоритетных целей школы [Единое окно доступа к образовательным ресурсам, [www](http://www.edu.ru)]. Авторы концепции подчеркивают значение общеучебных умений и навыков как основы развития познавательных способностей обучаемых, «без которых все другие этапы непрерывного образования малоэффективны» [там же].

Учеными предлагаются различные классификации обобщенных (общеучебных) умений. Наиболее распространенные из них представлены в таблице 4.

В основу методики формирования обобщенных умений положена теория деятельности, разработанная психологами С.Л. Рубинштейном [Рубинштейн, 2000] и А.Н. Леонтьевым [Леонтьев, 1977], и учение о типах ориентировки, разработанное психологами П.Я. Гальпериным и Н.Ф. Талызиной [Гальперин, 1958].

Таблица 4 - Наиболее распространенные классификации обобщенных умений различных авторов

Классификации обобщенных умений и навыков			
Н.А. Лошкаревой [Лошкарева, 1982]	А.В. Усовой [Усова, 1974]	Л.М. Фридман и И.Ю. Кулагиной [Фридман, 1995]	Д.В. Татьянченко и С.Г. Воровщиковым [Татьянченко, 2003]
- учебно-организационные, - учебно-интеллектуальные, - учебно-информационные, - учебно-коммуникативные	- познавательные, - практические, - организацион-ные, - самоконтроля, - оценочные	- первичные умения и навыки (по содержанию предметов), - умения и навыки, обеспечивающие организацию процесса усвоения знаний	- учебно-управленческие, - учебно-информационные, - учебно-логические

Ориентировочная основа является важнейшей частью психологического механизма действия. Психологи различают *три типа ориентировочной основы действия* и соответственно им три типа ориентировки в задании. Каждый из них однозначно определяет результат и ход действия (см. рисунок 3).

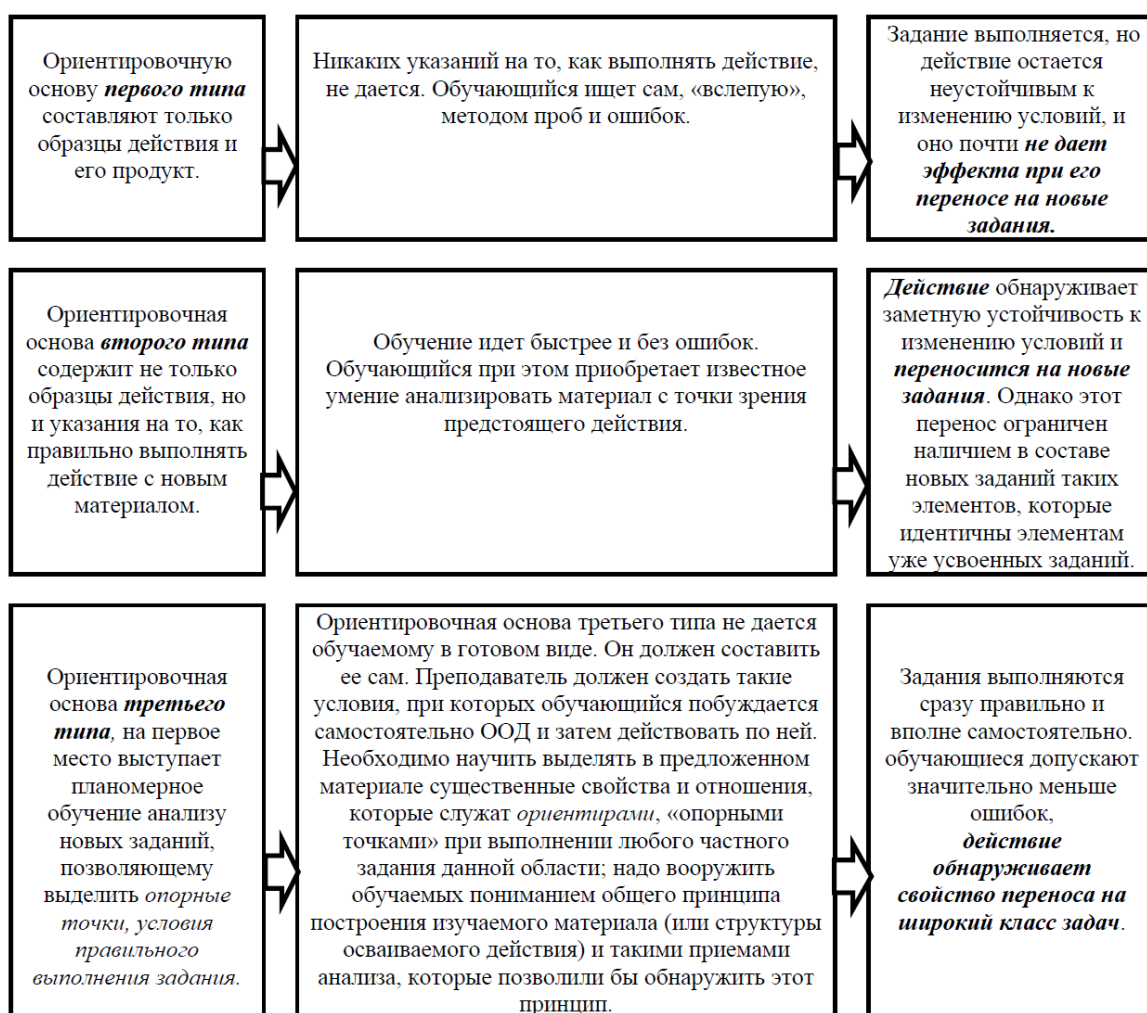


Рисунок 3 - Три типа ориентировочной основы действия

Психологи В.В. Давыдов [Давыдов, 1986], П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина [Гальперин, 1958] показали, что если обучение идет на основе ориентировки второго типа, направленной на частные особенности изучаемых явлений, то это приводит к формированию *эмпирического типа мышления*. Если же обучение идет преимущественно на основе ориентировки третьего типа, направленной на общие законы построения всех частных феноменов данной области знаний, то в этом случае формируется *теоретический тип мышления*. Данное положение было подтверждено исследованиями по формированию обобщенных познавательных умений, выполненными коллективом педагогов под руководством А.В. Усовой (В.А. Беликов, Н.М. Белякова, А.А. Бобров, В.Д. Хомутский и др.) [Усова, 1997, 2005 1987, 2005, 2003, 1975, 2002, 1987, 1988; Фридман, 1995].

Как справедливо отмечает академик А.В. Усова, преподавателю необходимо проанализировать структуру действия, четко представить, из каких элементов (операций) оно складывается (какие операции входят в деятельность обучаемого). При этом, вычленив отдельные элементы (шаги) в структуре действия, определить наиболее целесообразную их последовательность и организовать систему упражнений, направленных на выработку умения выполнять эти простые действия. Эти умения должны быть доведены почти до автоматизма. После такой предварительной работы на ее основе можно переходить к формированию умения выполнять более сложные действия, для чего подбираются специальные задания [Усова, 2002, 13-15].

Высокий уровень самостоятельности и творческий подход к выполнению учебных заданий обеспечивается в процессе формирования обобщенных умений и навыков при соблюдении следующих взаимосвязанных этапов [Усова, 1988]:

- 1) осознание обучаемым значения умения выполнять данное действие (мотивационная основа действия);
- 2) определение цели действия;
- 3) уяснение научных основ действия;
- 4) определение основных структурных компонентов действия, которые были бы общими для широкого круга задач и не зависели от условий, в которых выполняется действие (такие структурные компоненты выполняют роль опорных точек действия);
- 5) определение наиболее рациональной последовательности выполнения операций, из которых складывается действие – построение модели (алгоритма) действия (путем коллективных или индивидуальных поисков обучаемых);
- 6) выполнение небольшого количества упражнений, при которых преподаватель контролирует действия с точки зрения соответствия нормам;
- 7) обучение самоконтролю выполнения данного действия;
- 8) организация упражнений, требующих от обучаемых умения самостоятельно выполнять данное действие в видоизменяющихся (варьируемых) условиях;
- 9) использование умения выполнять данное действие в процессе овладения новыми, более сложными умениями в более сложных видах деятельности.

В формировании у обучаемых обобщенных умений и умений учебного труда, общих для цикла учебных предметов, важную роль играет *реализация межпредметных связей*. Основными направлениями тут являются:

- 1) согласование во времени изучения смежных учебных дисциплин таким образом, чтобы один предмет готовил теоретическую и практическую базу для изучения другого;
- 2) единство и интерпретация общих понятий, законов и теорий, преемственность в их

раскрытии на различных этапах обучения, при изучении различных учебных дисциплин;

3) широкое использование знаний, умений, навыков, приобретенных обучающимися при изучении одних дисциплин, на занятиях по другим дисциплинам;

4) устранение дублирования в изложении одних и тех же вопросов при изучении различных учебных естественнонаучных дисциплин;

5) систематизация и обобщение знаний, приобретаемых при изучении различных учебных дисциплин, посредством обобщающих семинаров и лекций;

6) выработка у обучающихся обобщенных знаний и навыков, применение общих подходов к их формированию;

7) раскрытие взаимосвязи и взаимообусловленности явлений, изучаемых на занятиях по различным дисциплинам, что является необходимым условием формирования у обучающихся научного мировоззрения;

8) показ общности и вместе с тем специфичности методов исследования, применяемых в различных естественных науках.

Реализация межпредметных связей способствует повышению качества усвоения фундаментальных научных понятий, ускоряет процесс формирования у обучающихся интеллектуальных умений и умений практического характера. Следствием является более глубокое и прочное усвоение знаний при меньших затратах времени и усилий обучающихся. В результате больше времени остается для решения задач и выполнения заданий творческого характера, для удовлетворения разнообразных интересов, всестороннего развития.

Поэтапное формирование умственных действий обучающихся, использование в обучении алгоритмов как средства интенсификации учебного и самообразовательного процессов легли в основу плавного перехода под контролем преподавателя с формирования обобщенных умений, навыков в самообразовательные умения и навыки. Таким образом, формирование обобщенных умений и навыков – дидактическая основа формирования самообразовательных умений и навыков у обучающихся.

Такой переход связан с тем, что Европа стала «обществом, основанным на знаниях» (*knowledge-based society*). Это означает, что информация, знания, а также мотивация к их постоянному обновлению и навыки, необходимые для этого, становятся решающим фактором европейского развития, конкурентоспособности и эффективного рынка труда.

Самообразование как источник непрерывного совершенствования личности с давних пор привлекало внимание педагогов-ученых и заняло прочное место в ряду проблем, признаваемых в качестве особо актуальных. Его важность еще более возросла на современном этапе, когда на практике и в педагогической теории утвердилось парадигма гуманизма, поднявшая на самую высокую ступень самостоятельность личности, веру в ее неограниченные возможности.

Именно описанный выше нами механизм переноса умений и навыков в обобщенные умения и навыков определил возможность введения понятий «самообразовательные умения и навыки».

«Самообразовательное умение определяется нами как освоенный субъектом способ выполнения определенной деятельности в новых условиях, обеспечиваемый приобретенными знаниями по инициативе самой личности в отношении предмета занятий и выбора формы удовлетворения познавательных потребностей и интересов, а самообразовательный навык как автоматизированное умение на основе имеющихся соответствующих обобщенных умений, навыков» [Камалеева, 2012, 138].

Самообразование – это сложный поэтапный процесс, начинающийся с постановки цели, выбора путей и средств достижения и заканчивающийся самоконтролем. Приобретенные

самообразовательные умения и навыки дадут возможность рационально и легко получать и совершенствовать знания в любой области и науки и будущей профессиональной деятельности.

Для самообразования, прежде всего, характерно наличие активных познавательных потребностей и интересов, действенное внутреннее побуждение личности к их удовлетворению, проявление для этого значительных волевых усилий, высокой степени сознательности и организованности. Речь идет не об эпизодическом поиске ответа на какой-то случайно возникший вопрос, а о систематической познавательной деятельности.

Таким образом, можно отметить следующую взаимосвязь между самообразованием и самовоспитанием показана на рисунке 4:

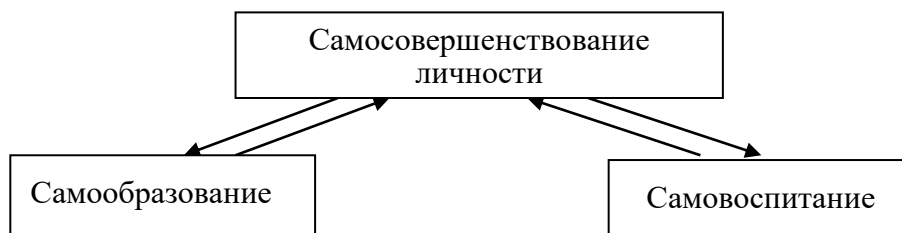


Рисунок 4 - Взаимосвязь между самообразованием и самовоспитанием

Рассмотрим на примере изучения основ наук естественнонаучных дисциплин наиболее необходимые, на наш взгляд, самообразовательные умения и навыки, на формирование которых необходимо обращать внимание, это умение самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой, экспериментальные умения, умение решать задачи.

Если говорить о школьном естественнонаучном образовании, то механизм формирования СУН у школьников будет выглядеть как показано на рисунке 5. Более подробно объяснение этого механизма представлены в публикациях [там же; Камалеева, 2015].

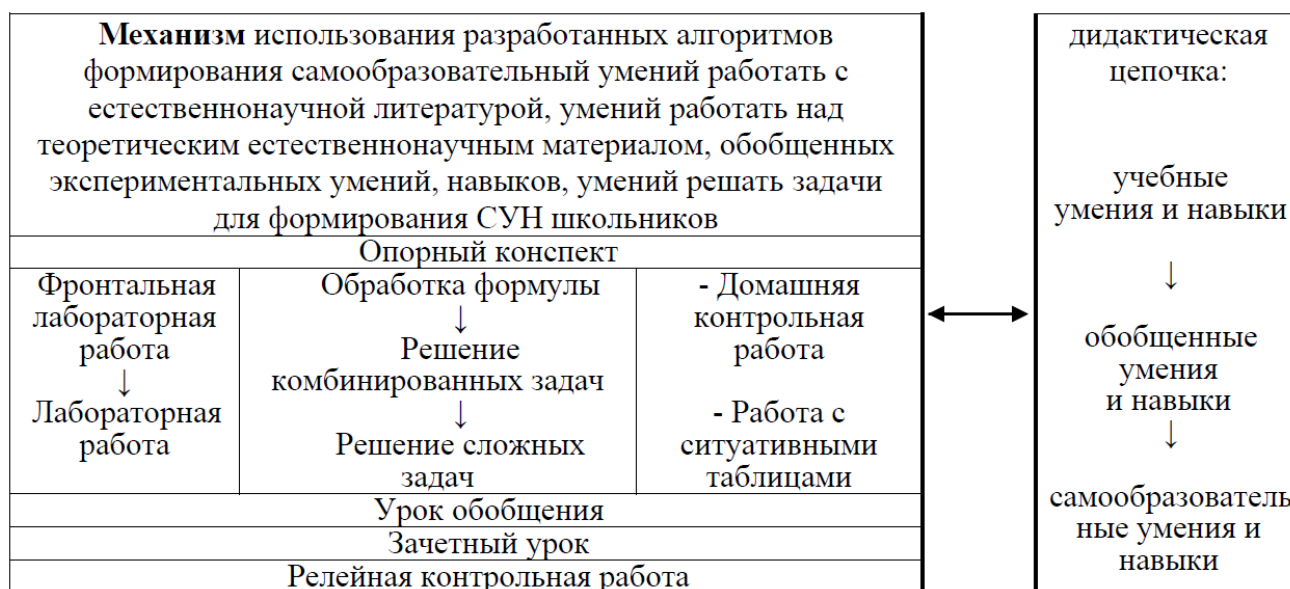


Рисунок 5 - Технологическое наполнение дидактической цепочки: знания → умения и навыки → обобщенные умения и науки → самообразовательные умения и навыки

От умений и навыков, обобщенных и самообразовательных умений и навыков к компетенциям

Компетенция определяется нами как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области [Камалеева, 2012, 280].

В логике нашего исследования формирование компетентностей выпускников происходит средствами общепредметного содержания образования, состоящего из реальных объектов изучаемой действительности (в виде минимального перечня реальных объектов, подлежащих изучению), из общекультурного содержания образования (в форме понятий, законов, принципов, методов, гипотез, теорий, альтернативных методов исследования одних и тех же объектов), из общеучебных (обобщенных) умений, навыков, способов деятельности, сопряженных с двумя предыдущими элементами общепредметного содержания стандартов, из образовательных компетенций, определенных этим стандартом [Камалеева, 2012, 26]. Соответственно, механизм формирования этих компетенций будет зависеть от всех перечисленных выше факторов.

Например, для студентов-гуманитариев основные естественнонаучные компетенции (ОЕК) определены нами как *«способность человека мобилизовать в ходе послевузовской деятельности приобретенные в вузе интегрированные естественнонаучные знания, умения, навыки и использовать обобщенные способы выполнения действий»* [там же, 26]. Тогда для этих студентов механизм формирования у них ОЕК будет выглядеть, как показано на рисунке 6 [Камалеева, 2012, 315].

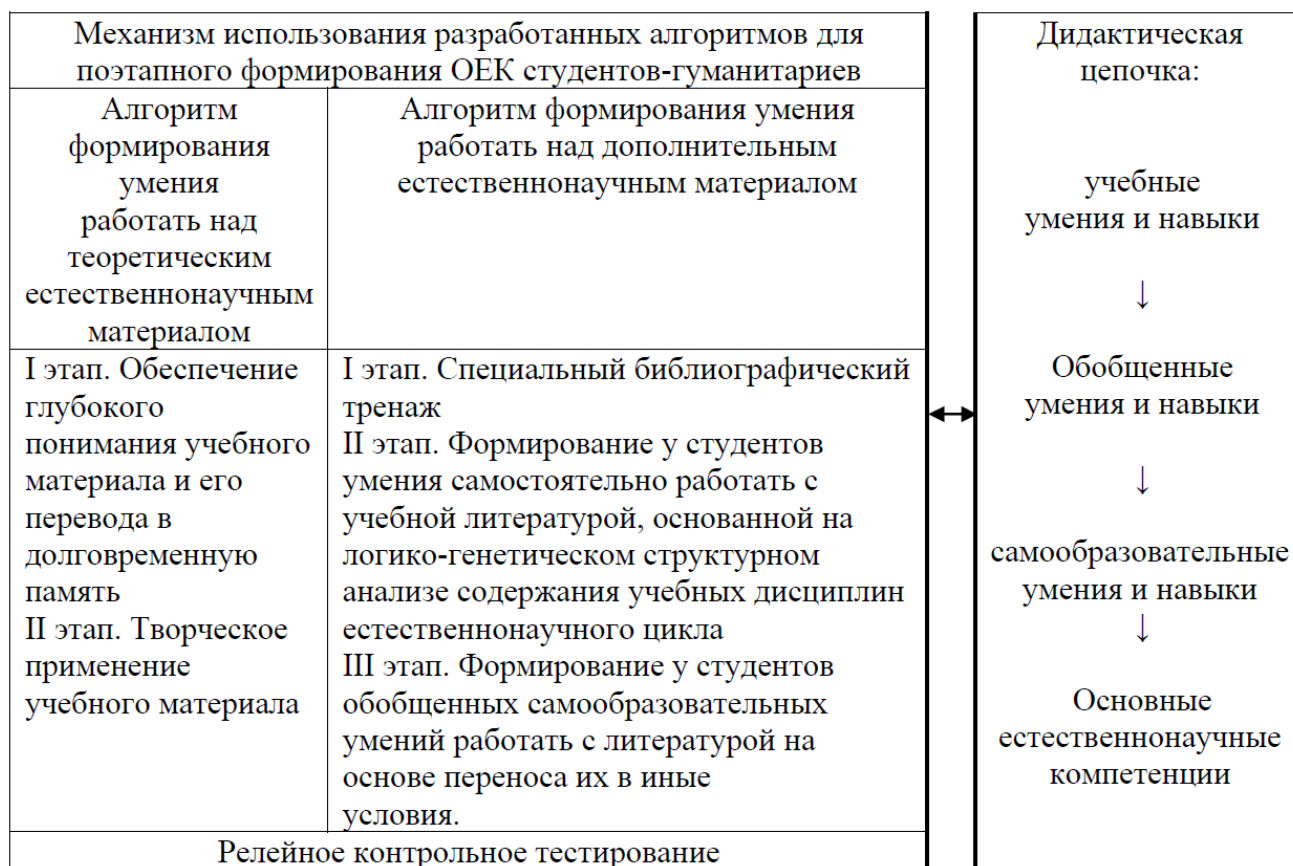


Рисунок 6 - Механизм формирования у студентов-гуманитариев ОЕК [Камалеева, 2012]

В любом случае, можно представить структуру формируемых компетенций следующим образом (рис. 7) [там же]:



Рисунок 7 - Структура основных естественнонаучных компетенций

Заключение

Таким образом, говоря о формировании у обучающихся самообразовательных умений, навыков и жизненно необходимых компетенций необходимо отметить две тесно связанные между собой задачи:

- первая из них заключается в том, чтобы развивать у обучающихся активность в познавательной деятельности, научить их овладевать знаниями, формировать свое мировоззрение;
- вторая – в том, чтобы научить их творчески (а не формально) применять имеющиеся знания в учении и практической деятельности.

Процесс формирования компетенций студентов – сложный, многоуровневый, многофункциональный, целостный дидактический процесс, направленный на развитие потребности человека в пополнении знаний, на подготовку выпускника вуза, способного к непрерывному самообразованию на протяжении всей жизни и продуктивной самореализации в любых видах деятельности в условиях современного информационного общества. Этот процесс напрямую связан с успешной реализацией дидактической цепочки (УУН → ОУН → СУН → компетенции) в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и разработанным технологическим обеспечением этой цепочки.

Библиография

1. Гальперин П.Я. Типы ориентировки и типы формирования действий и понятий // Доклады АПН РСФСР. 1958. № 2. С. 75-78.
2. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. М.: Педагогика, 1986. 240 с.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/window>
4. Зайцев В.Н. Практическая дидактика // Школьные технологии. 2000. № 1. С. 51-54.
5. Камалева А.Р. Научно-методическая система формирования основных естественнонаучных компетенций учащейся молодежи: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2012. 47 с.
6. Камалева А.Р. Научно-методическая система формирования основных естественнонаучных компетенций учащейся молодежи: дис. ... д-ра пед. наук. М., 2012. 546 с.
7. Камалева А.Р. Формирование умений решать задачи в процессе обучения физике // Школьные технологии. 2015. № 6. С. 101-114.
8. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1977. 304 с.
9. Лошкарева Н.А. Формирование системы общих учебных умений и навыков школьников: методические рекомендации для ФПК директоров и завучей школ. М., 1982. 88 с.
10. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2000. 712 с.
11. Татьянченко Д.В. Развитие общеучебных умений школьников // Народное образование. 2003. № 8. С. 115-126.

12. Усова А.В. Анкеты и тесты для учащихся средней школы, ориентированные на выявление интересов, склонностей, познавательных способностей и качества знаний. Челябинск, 1997. 46 с.
13. Усова А.В. Интегративные формы учебных занятий в системе развивающего обучения. Челябинск, 2005. 183 с.
14. Усова А.В. Самостоятельная работа учащихся на уроках физики. М.: Знание, 1987. 80 с.
15. Усова А.В. Теория и практика развивающего обучения: курс лекций. М.: Педагогика, 2005. 128 с.
16. Усова А.В. Требование к уровню подготовки учителя в свете концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. // Педагогическое образование и наука. 2003. № 2. С. 4-7.
17. Усова А.В. Учебные конференции и семинары по физике в средней школе. М.: Просвещение, 1975. 111 с.
18. Усова А.В. Формирование обобщенных умений и навыков // Народное образование. 1974. № 3. С. 117-123.
19. Усова А.В. Формирование у учащихся общих учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла. Челябинск, 2002. 34 с.
20. Усова А.В. Формирование у учащихся учебных умений. М.: Знание, 1987. 80 с.
21. Усова А.В. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. М.: Просвещение, 1988. 112 с.
22. Фридман Л.М. Формирование у учащихся общеучебных умений. Мн., 1995. 32 с.

From skills and skills to generalized and self-educational skills and skills in the conditions of cognitive didactics

Alsu R. Kamaleeva

Doctor of Pedagogy, Associate Professor,
Leading Researcher,
Laboratory of Cognitive Pedagogy and Digitalization of Education,
Institute of Pedagogy, Psychology and Social Problems,
420039, 12, Isaeva str., Kazan, Russian Federation;
e-mail: kamaleyeva_kazan@mail.ru

Abstract

The article is devoted to the psychological and pedagogical substantiation and construction of a phased organization of the educational and cognitive process, starting with the provision of information to students and ending with the formation of competencies among university graduates in terms of cognitive didactics. Based on the use of the theory of activity by S.L. Rubinstein and A.N. Leontiev, based on the doctrine of the types of orientation, developed by psychologists P.Ya. Galperin and N.F. Talyzina substantiates and describes the methodology for the formation of generalized skills and abilities. The essence and mechanisms of formation of skills, skills, generalized skills, self-educational skills, natural science competencies of students in the humanities are considered sequentially. The article proposes the technological content of each stage of the didactic chain: knowledge → skills → skills → generalized skills and abilities → self-educational skills and abilities → competencies. The results of the study can be used by teachers and teachers in the process of developing a methodology for teaching their (subject) discipline. The process of forming students' competencies is a complex, multi-level, multifunctional, holistic didactic process aimed at developing a person's need for replenishment of knowledge, at preparing a university graduate capable of continuous self-education throughout his life and productive self-realization in any type of activity in the conditions of the modern information society. This process is directly related to the successful implementation of the didactic chain in accordance with the age characteristics of students and the developed technological support for this chain.

For citation

Kamaleeva A.R. (2022) Upravlenie po etapnoi organizatsiei uchebno-poznavatel'nykh protsessov v usloviyakh kognitivnoi didaktiki [From skills and skills to generalized and self-educational skills and skills in the conditions of cognitive didactics]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (3A), pp. 759-775. DOI: 10.34670/AR.2022.24.69.097

Keywords

Cognitive didactics, skills, generalized skills, self-educational skills, competencies, didactic chain.

References

1. Davydov V.V. (1986) *Problemy razvivayushchego obucheniya* [Problems of developing education]. Moscow: Pedagogika Publ.
2. *Edinoe okno dostupa k obrazovatel'nykh resursam* [Single window of access to educational resources]. Available at: <http://window.edu.ru/window> [Accessed 06/06/2022]
3. Fridman L.M. (1995) *Formirovanie u uchashchikhsya obshcheuchebnykh umenii* [Formation of students' general educational skills]. Minsk.
4. Gal'perin P.Ya. (1958) Tipy orientirovki i tipy formirovaniya deistvii i ponyatii [Types of orientation and types of formation of actions and concepts]. *Doklady APN RSFSR* [Reports of the Academy of Pedagogical Sciences of the RSFSR], 2, pp. 75-78.
5. Kamaleeva A.R. (2015) Formirovanie umenii reshat' zadachi v protsesse obucheniya fizike [Formation of skills to solve problems in the process of teaching physics]. *Shkol'nye tekhnologii* [School technologies], 6, pp. 101-114.
6. Kamaleeva A.R. (2012) *Nauchno-metodicheskaya sistema formirovaniya osnovnykh estestvennonauchnykh kompetentsii uchashcheysya molodezhi. Doct. Dis. Abstract* [Scientific and methodological system for the formation of the basic natural science competencies of young students. Doct. Dis. Abstract]. Moscow.
7. Kamaleeva A.R. (2012) *Nauchno-metodicheskaya sistema formirovaniya osnovnykh estestvennonauchnykh kompetentsii uchashcheysya molodezhi. Doct. Dis.* [Scientific and methodological system for the formation of the basic natural science competencies of young students. Doct. Dis.]. Moscow.
8. Leont'ev A.N. (1977) *Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'* [Activity. Consciousness. Personality]. Moscow: Politizdat Publ.
9. Loshkareva N.A. (1982) *Formirovanie sistemy obshchikh uchebnykh umenii i navykov shkol'nikov: metodicheskie rekomendatsii dlya FPK direktorov i zavuchei shkol* [Formation of a system of general educational skills and abilities of schoolchildren: methodological recommendations for the FPC of directors and head teachers of schools]. Moscow.
10. Rubinshtein S.L. (2000) *Osnovy obshchei psikhologii* [Fundamentals of General Psychology]. St. Petersburg: Piter Publ.
11. Tat'yanchenko D.V. (2003) Razvitiye obshcheuchebnykh umenii shkol'nikov [Development of general educational skills of schoolchildren]. *Narodnoe obrazovanie* [National education], 8, pp. 115-126.
12. Usova A.V. (1997) *Ankety i testy dlya uchashchikhsya srednei shkoly, orientirovannye na vyyavlenie interesov, sklonnostei, poznavatel'nykh sposobnostei i kachestva znaniy* [Questionnaires and tests for secondary school students, focused on identifying interests, inclinations, cognitive abilities and the quality of knowledge]. Chelyabinsk.
13. Usova A.V. (1974) Formirovanie obobshchennykh umenii i navykov [Formation of generalized skills and abilities]. *Narodnoe obrazovanie* [National education], 3, pp. 117-123.
14. Usova A.V. (1988) *Formirovanie uchebnykh umenii i navykov uchashchikhsya na urokakh fiziki* [Formation of educational skills and abilities of students in physics lessons]. Moscow: Prosveshchenie Publ.
15. Usova A.V. (2002) *Formirovanie u uchashchikhsya obshchikh uchebno-poznavatel'nykh umenii v protsesse izucheniya predmetov estestvennogo tsikla* [Formation of general educational and cognitive skills in students in the process of studying subjects of the natural cycle]. Chelyabinsk.
16. Usova A.V. (1987) *Formirovanie u uchashchikhsya uchebnykh umenii* [Formation of students' learning skills]. Moscow: Znanie Publ.
17. Usova A.V. (2005) *Integrativnye formy uchebnykh zanyatii v sisteme razvivayushchego obucheniya* [Integrative forms of training sessions in the system of developing education]. Chelyabinsk.
18. Usova A.V. (1987) *Samostoyatel'naya rabota uchashchikhsya na urokakh fiziki* [Independent work of students in physics lessons]. Moscow: Znanie Publ.
19. Usova A.V. (2005) *Teoriya i praktika razvivayushchego obucheniya: kurs lektsii* [Theory and practice of developmental education: a course of lectures]. Moscow: Pedagogika Publ.
20. Usova A.V. (2003) Trebovaniye k urovnyu podgotovki uchitelya v svete kontseptsii modernizatsii rossiiskogo obrazovaniya na period do 2010 g. [The requirement for the level of teacher training in the light of the concept of

-
- modernization of Russian education for the period up to 2010]. *Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka* [Pedagogical education and science], 2, pp. 4-7.
21. Usova A.V. (1975) *Uchebnye konferentsii i seminary po fizike v srednei shkole* [Educational conferences and seminars on physics in high school]. Moscow: Prosveshchenie Publ.
22. Zaitsev V.N. (2000) *Prakticheskaya didaktika* [Practical didactics]. *Shkol'nye tekhnologii* [School technologies], 1, pp. 51-54.