

Т. К. МУСАЛИМОВ

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Раскрытие значения теории графической деятельности для всестороннего развития личности будущего педагога должно иметь в виду, во-первых, общую теорию деятельности и основы графических знаний и умений, во-вторых, особенности трудовой и графической деятельности, которые взаимосвязаны между собой [1].

Действенным средством активизации учения студентов является творческая графическая задача, акт принятия которой создает условия проблемной ситуации. Однако, к сожалению, в учебной практике вузов по графическим дисциплинам до сих пор работы исполнительного характера преобладают над работами творческими, а студенты в большинстве пассивно усваивают знания. Между тем для того, чтобы обучаться творческой деятельности, пишет И. Я. Лернер, нет иного пути, кроме практического решения творческих задач.

Огромная заслуга и богатейший материал по исследованию данного вопроса принадлежит Д. Пойа – известному американскому математику.

Основную идею своих работ Д. Пойа выразил так: «Процесс решения задачи представляет собой поиск выхода из затруднения или пути обхода препятствия – это процесс достижения цели, которая первоначально не кажется сразу доступной. Решение задач является специфической особенностью интеллекта, а интеллект – это особый дар человека; поэтому решение задач может рассматриваться как одно из самых характерных проявлений человеческой деятельности. Цель... состоит в том, чтобы разобраться в характере этой деятельности, найти средство для развития соответствующих способностей... и в конечном счете научить его лучше решать задачи» [2, с. 14].

В области графических дисциплин проблемой составления и решения графических задач занимались В. Расохин, Н. Целинский, И. А. Воронников, А. Д. Ботвинников, Е. Г. Годына, К. К. Ляшев, Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, С. А. Анненков, Р. С. Миронова, Б. Г. Миронов, Л. И. Новичихина, Э. Д. Мерзон, И. Э. Мерзон, И. А. Кузьмина, А. И. Хомутова, Ю. Н. Бахнов, Н. С. Бриллинг, Ю. П. Николаев, Н. Г. Преображенская и др.

Научные основы формирования графических знаний, умений и навыков заложены в трудах А. Д. Ботвинникова, М. Н. Макаровой, Н. Н. Анисимова, Т. А. Абилова, В. В. Степаковой, Л. Н. Анисимовой, Н. Г. Преображенской, Т. К. Мусалимова, А. В. Гервера.

Существенное различие между проблемной ситуацией и задачей состоит в том, что центральным элементом проблемной ситуации является сам субъект и передать ситуацию другому субъекту невозможно. Задача как объект может быть передана другому субъекту.

Анализируя графическую задачу как объект учения, следует остановиться на ее составных частях. Анализ состава задачи, на наш взгляд, наиболее полно и всеобъемлюще дан Л. М. Фридриманом.

Первая составная часть задачи – ее предметная область, вторая – отношения, которые связывают объекты предметной области. Элементы предметных областей и отношений, кроме того, делятся на известные (данные) и неизвестные.

Третьей составной частью является требование задачи. Требование – это указание о цели решения задачи, т.е. то, что необходимо установить в результате решения задачи.

Четвертая составная часть – оператор задачи. Под ним подразумевается совокупность тех действий (операций), которые надо произвести над условиями задачи, чтобы выполнить ее требования.

Элементы предметной области вместе с отношениями, которые их связывают, образуют условия задачи. Поэтому состав задачи можно представить тремя ее составляющими: а) условия; б) требования; в) оператор задачи.

Эти три составляющие А. Г. Балл представил как компоненты, моделирующие соответственно состояние задачи НС (начальное состояние), КС (конечное состояние) и ПР (процедуру), переводящую задачу из начального состояния в конечное. В преобразовании исходного состояния задачи в требуемое состоит решение любой задачи. Авторами исследований, посвященных задачам, предпринимаются постоянные попытки

их классификации, при которых они исходят из самых различных оснований.

Так, Л. Л. Гурова предлагает классификацию с учетом логической структуры, выделяя задачи, в которых учтены все условия, влияющие на результат, и ответ однозначно определяется исходными данными; задачи, в которых на решение влияют некоторые случайные факторы, а ответ формулируется с вероятностно-статистической оценкой возможных значений результатов; задачи, которые относятся к моделям теории игр.

В свою очередь, Д. Г. Толингерова на основе идей опережающего управления обучением предлагает классифицировать учебные задачи по когнитивным характеристикам. Она выделяет пять групп задач: на воспроизведение знаний; на простые мыслительные операции; на сложные мыслительные операции; задачи, предполагающие обобщение знаний и сочинение; задачи, предусматривающие продуктивное мышление.

Д. Н. Завалишина сформулировала положение о том, что для практической задачи основным продуктом решения является способ действия в данной ситуации. Тип задач, где неизвестным является способ действия, начинает играть ведущую роль; опознание же объекта, обычно практикуемое как существенная сторона проблемных ситуаций, несет обслуживающую функцию.

Под понятием «решение графической задачи» мы подразумеваем разрешение проблемной ситуации, которая связана с необходимостью оперирования графическими изображениями.

Значение графической задачи в обучении будущего учителя черчения, изобразительного искусства чрезвычайно велико. Кроме общедидактической стороны (активизация познавательной деятельности, применение знаний на практике, контроль и пр.) задачи являются основным средством формирования графических умений и навыков студентов, развития их пространственных представлений. Решение графических задач позволяет осмыслить использование графического оператора, соединив воедино логические и фактические построения.

Характеризуя задачи, Д. Пойа пишет: «задача, которую вы решаете, может быть скромной, но если она бросает вызов вашей любознательности и заставляет вас быть изобретательным и если вы решаете ее собственными силами, то вы сможете испытать ведущее к открытию

напряжение ума и насладиться радостью победы» [2, с. 5].

Данная Д.Пойа характеристика задачи указывает явно на наличие в решении задач элементов новизны, способа, механизма получения решения. По этим признакам можно выделить задачи, решение которых дает субъекту новые и неновые для него знания. Первые могут быть получены путем вывода из известных субъекту знаний либо путем поиска, подбора, проб, догадки. Неновые знания возникают путем их воспроизведения из памяти. Именно задачи, при решении которых имеют место поисковые процессы, в конечном счете можно назвать собственно творческими. Задачи же, в решение которых не включаются поисковые процессы, будут называться нетворческими.

Для нас в характеристике задач весьма важен классификационный признак, связанный с характером ориентировочной основы действий по их решению. Полная, самостоятельная основа действий студента по решению графических задач будет не просто творческой, она будет осуществляться на высоком уровне проблемного обучения и моделировать высокий тип учения.

Недостаточно высокий коэффициент полезного действия учебной задачи логично вытекает из односторонности ее понимания, нежелания разобраться в ее сущности, позволяющей последовательно, без пропусков и пробелов раскрывать ее или, образно выражаясь, рассыпать на составляющие, каждая из которых будет представлять собой определенный тип задач.

Более четкая формулировка задачи приводится А. Ф. Эсауловым: «Задача – это более или менее определенные системы информационных процессов, несогласованное или даже противоречивое соотношение между которыми вызывает потребность в их преобразовании» [3, с. 38]. Речь идет о потребности или стремлении того, кто решает эту задачу. В таком определении прежде всего обращает внимание на преобразование исходных и привлекаемых, как бы подстраиваемых по мере работы над задачей, информационных процессов.

Похожее по содержанию определение задачи дает В. Н. Соколов. Он пишет: «Конкретная задача может нести несколько дидактических функций, одна из которых определяет ее ведущую роль. Функции задачи вытекают из понимания ее

как определенно сформулированной информационной системы, в которой есть информационная несогласованность между ее частями, что вызывает потребность в процессах ее преобразования и согласования» [4, с. 83].

Мы полностью согласны с этими авторами в определении понятия «задача». Но цель нашего исследования связана с активизацией учения и в большей степени затрагивает не столько понятие задачи, сколько процесс ее решения и определяющую роль мышления в этом процессе, который придает понятию задачи более широкое значение как объекта мышления, содержащего требования некоторого практического преобразования или ответа на теоретический вопрос посредством поиска условий, выявляющих отношения между известными и неизвестными элементами задачи.

«Механизм» природы процесса решения задачи содержится в исследованиях С. Л. Рубинштейна под названием «Анализ через синтез». Именно такая трактовка «механизма» мышления является основным методологическим требованием к психологическому изучению процесса решения задач. Особенно актуально сейчас это требование оказывается по отношению к наиболее сложным техническим задачам, т.е. изобретательским. Мышление путем анализа через синтез, который обеспечивает включение исходных объектов мысли в новые системы связей. Но именно в решении изобретательских задач элемент такой новизны оказывается особенно ощутимым.

Активизирующее начало встречается в значительной части задач в несоответствии между условиями и требованиями. Именно это несоответствие, порой доходящее до противоречия, и направляет мысль человека на каждом этапе решения задачи. Это несоответствие может наблюдаться и внутри состава самих условий и требований. Итак, сам процесс решения задачи выступает в виде ряда последовательно возникающих стадий, каждая из которых образуется после решения предыдущей и представляет собой неустанно стимулирующий источник.

В психологических исследованиях по вычленению психолого-педагогического аспекта подхода к управлению процессом решения учебных задач интересны исследования В. Н. Пушкина, особенно его попытка ввести новое понятие динамической мозговой модели как основного, специфического и наименее изученного

компонента продуктивной творческой деятельности. «Можно предположить, что в процессе решения сложной задачи в мозгу человека возникает информационная динамическая модель проблемной ситуации, которая состоит из элементов решения задачи, отраженных мозгом в их связях и взаимоотношениях» [5, с. 329]. Мозговая динамическая модель формируется в ходе ориентировки в условиях задачи и обладает особенностями, проявляющимися в преобразующей и вспомогательной функциях. В области конструктивно-технической деятельности такие модели иногда называют аналогами. Однако эффективность аналоговых задач довольно часто не очень велика. Наша точка зрения по вопросу психологической сущности задачи согласуется с точкой зрения академика Б. М. Кедрова, который видит ее в преодолении познавательного психологического «барьера». Другими словами, психологический аспект задачи заключается в обнаружении и последующем преодолении сформировавшегося противоречия между разными системами знаний, которые на определенном этапе решения не связываются между собой и даже по отношению друг к другу выступают в роли отмеченного «барьера», мешающего объединить эти разрозненные знания в единую систему. На важность проблемы противоречия между систематичностью и динамичностью умственной деятельности в процессе решения задач указывает и Н. А. Менчинская. Уметь мыслить по ходу решения задачи, значит, с одной стороны, уметь воспроизвести и сохранить ту систему знаний, которая предписывается условиями задачи, а с другой – уметь отрешиться от этих знаний, быть способным преобразовать их и построить принципиально новую систему, зависящую от постепенно раскрывающихся требований задачи. По существу, в этом и заключается психологическая сущность решения задачи.

Задачи могут классифицироваться как возникающие в ходе практической деятельности и преднамеренно созданные – учебные задачи. Активизирующая учение студентов роль графической задачи принадлежит учебным задачам. Понятие учебной задачи мы считаем необходимым проанализировать глубже. Это требуется потому, что в термин «учебная задача» разными исследователями вкладывается неодинаковое содержание.

В педагогической науке под учебной задачей понимается специфический вид задания, которое требует от обучающегося более или менее развернутых мыслительных действий. Но с точки зрения психологии это понятие следует трактовать шире. Трактовка решения задач здесь связывается с подчеркиванием активности решающих задачу. Именно активность решающих в познавательном процессе стимулирует учение студентов по графическим дисциплинам.

В соответствии с задачным подходом считается, что учебная деятельность, как и любая иная, имеет задачную структуру, т.е. осуществляется как решение специфических для нее (учебных) задач [6].

Таким образом, на основе анализа общих проблем теории деятельности, сущности и специфики графических дисциплин мы отмечаем, что графическая деятельность обладает определенными возможностями комплексного решения задач педагогического процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мусалимов Т.К. Учебная деятельность студентов в процессе графической подготовки в системе высшего педагогического образования // Вестник Оренбургского государственного университета. 2003. № 7. С. 54-58.

2. Пойа Д. Как решать задачу. М.: Учпедгиз, 1959.
3. Щербаков А.М. Психологические основы формирования личности советского учителя в системе высшего педагогического образования. М.: Просвещение, 1967.
4. Соколов В.Н. Педагогическая эвристика. М.: Аспект Пресс, 1985.
5. Пушкин В.Н. Оперативное мышление в больших системах. М.: Энергия, 1965.
6. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1989.

#### Резюме

Болашақ бейнелеу өнері және сызу мұғалімдерінің графикалық іс-әрекеттерінің жоғары оқу орындарындағы проблемалары қарастырылған. Автор ізденісін іс-әрекет теориясының проблемасын талдауда жоғары оқу орындарындағы студенттердің кәсіптік дайындығын ұштастырып оқытуда графикалық есептерді құрал ретінде қолданды.

#### Summary

In article it is considered problems of high school graphic activity of the future teacher of plotting and the fine arts. Analyzing problems of the theory of activity, the author investigates a graphic problems means of activization of the doctrine of students in vocational training in high school.

Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева,  
г. Астана

Поступила 17.03.06г.

О. С. САНҒЫЛБАЕВ

## ЗЕЙІН ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУДЕ ЭКСПЕРИМЕНТТІ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Жас ерекшеліктерін ескере отырып оқушылар зейінінің қасиеттерін зерттеу арқылы даралыққа-бағдарлана оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастыру мақсатқа жету кешенін ұйымдастыруда қажет. Мұнда зейінді эксперименталды зерттеу ауқымды мәлімет береді. Зейіннің тұрақтылығы – адамның табандылығының көрсеткіші десек, зейіннің тұрақтылығын эксперименталды зерттейтін әдістемелер қандай да бір табандылықты анықтауға, ал сыртқы тітіркендіргіштерге зейіннің бөлінуін зерттейтін әдістемелерді ұстамдылықты анықтауға пайдалануға болады. Зейінді анықтағанда, сананың санаулы объектіні қамтитынын: *бірнеше әсердің, бірін анық,*

*қалғандарын анық емес қабылдайтынын* ескереді. Зейіннің көлемі осы сәттегі бірдей жете ұғынылатын ұсыныстардың саны болады. Зейіннің қасиеттерін зерттеген ғалымдар Челпанов Г. И., Ланге Н. Н. Ухтомский А. А. доминанта принципін дамытудың әдіснамалық негізі ретінде Н. Е. Веденскийдің идеясын, конвергенция принципін және В. М. Бехтеревтің “қозудың шоғырлануы” деген ғылыми бағыттарға сүйенген. Доминанта туралы ілімді қолдағандар Л. С. Выготский, оның оқушылары А. Н. Леонтьев, А. Р. Лурия, солармен қатар Б. Г. Ананьев және С. Л. Рубинштейн [1].

Л. С. Выготский доминанта принципін