

УДК 159.955

## **АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ: ДИЗАЙН ФОРМИРУЮЩЕГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

**В.А. Погожина**

Институт образования НИУ «Высшая школа экономики», г. Москва

Описан дизайн исследования, направленного на создание полной обобщенной ориентировочной основы действия по анализу проблемной ситуации с целью дальнейшего преобразования проблемной ситуации в осознаваемую задачу. Обосновывается подход к построению универсальной модели анализа широкого спектра проблемных ситуаций, вне зависимости от контекста и предметного поля. Описана модель анализа проблемной ситуации, используемая в качестве основания разработки полной обобщенной ориентировки трансформации проблемной ситуации в задачу.

***Ключевые слова:** ориентировочная основа действия, решение проблем, проблемная ситуация, задача.*

Многие исследователи [9; 11; 20] отмечают, что навык решения проблем является наиболее востребованным на рабочих местах. Ганье считал, что важнейшей целью образования является обучение человека мыслить для того, чтобы он мог лучше решать проблемы [13, с. 85]. Во все времена многие исследователи пытались выявить факторы, определяющие эффективность процесса решения проблем, а также выделить базовые элементы, в этот процесс входящие [2; 12; 21]. Проблемы дифференцируются по формам, типам, содержанию элементов и связей между ними [17, с. 67-68]. Мышление также обладает своей спецификой, определяющейся уровнем и содержанием решаемых задач, а также условиями внешней среды [5, с. 5]. Если учащийся владеет схемами решения различных типов задач, собственно процесс решения сводится к применению определенной модели (схемы) решения, которая выбирается исходя из анализа конкретной проблемы (задачи). Как правило, такие модели решения возникают из предыдущего опыта и позволяют учащемуся сразу же после анализа проблемы и категоризации ее в соответствии с определенными признаками выбирать подходящую схему и переходить непосредственно к решению задачи [15, с. 34].

Большая часть исследователей [2; 21] выделяют в процессе решения задачи четыре этапа. Приведем их в обобщенном виде.

1. Осознание условий и требований задачи. На этом этапе происходит усвоение и проработка отдельных элементов условия, припоминание необходимых знаний, сопоставление условия задачи с актуализированными знаниями и опытом.

2. Поиск решения задачи. На этом этапе происходит установление зависимости между данными и искомыми. Заканчивается второй этап фиксированием определенного плана решения, подвергнутого корректировке на основе предварительной прикидки, сопоставления с условием задачи.

3. Осуществление плана решения, его оформление и запись результата. Специфика метапредметных творческих задач такова, что само оформление хода решения может вызывать сложности у учащихся из-за нестереотипности способа решения.

4. Проверка. Изучение найденного решения: анализ ответа; поиск путей рационализации решения; исследование общих и частных случаев; выявление существенного в решении, потенциально полезного для решения других задач; включение нового в систему знаний. Этот этап решения задачи подразумевает проверку правильности полученного результата и анализ деятельности по его достижению [4, с. 105].

Многочисленными исследованиями подтверждено, что сама постановка задачи, то, как она сформулирована, оказывает огромное влияние на стратегии и эффективность ее решения [8; 14; 18; 24]. Исследования показали, что имеющийся у субъекта обобщенный навык диагностики проблемы с целью последующей трансформации проблемы в задачу оказывает большее влияние на эффективность решения проблем, нежели общий интеллект и навыки дивергентного мышления [24]. Умение верно анализировать проблемы и формулировать конкретную задачу также повышает оригинальность и эффективность итогового решения [19]. Выявлено, что чем больше времени тратит субъект на анализ проблемной ситуации и попытку четко сформулировать задачу, тем выше оказывается качество и оригинальность решения данной проблемы [22]. Сравнительные исследования, проведенные на рабочих местах среди экспертов и «новичков», подтверждают важность этапа анализа проблемы и конструирования задачи. Выявлено, что эксперты, столкнувшись с проблемной ситуацией, проводят значительное количество времени, анализируя ее и четко определяя задачи и цели, тогда как новички сразу переходят непосредственно к поиску решения этих проблем [23, с. 102].

В психологической литературе под проблемой понимают проблемную ситуацию, которая представляет собой такое состояние субъекта, когда желаемую цель не удается достичь известными и доступными ему способами. Следовательно, «проблемность» возникшей ситуации связана с дефицитом знаний, который и преодолевается мышлением (Л.С. Рубинштейн). В результате анализа проблемной ситуации (проблемы в широком смысле слова) возникает, формулируется осознаваемая субъектом задача, т. е. проблема в узком смысле слова. Возникновение задачи означает, что приблизительно сформулировано и дифференцировано данное (известное) и неизвестное (искомое) [7, с. 369-370].

В международной практике разрабатываются различные модели, направленные на оценку и оптимизацию процесса решения задач, в частности, его первого этапа, направленного на анализ собственно проблемы.

Одной из моделей, разработанной для анализа проблемной ситуации, является модель познавательного процесса конструирования задачи из проблемы, созданная американскими исследователями [19]. Модель спроектирована на базе когнитивного подхода, и основой процесса в данном случае является репрезентация проблемы, формирующаяся из предыдущего

опыта субъекта в решении подобных проблем [9]. Репрезентация проблемной ситуации включает в себя четыре компонента:

- 1) цели и результаты, на которые направлено решение проблемы;
- 2) ограничения, накладываемые обстоятельствами на процесс решения;
- 3) ключевые сведения, необходимые для решения проблемы;
- 4) процедуры, используемые для решения проблемы [10; 16].

Согласно этой модели, репрезентации проблемной ситуации активизируются по мере того, как субъект обращает внимание на тот или иной компонент проблемной ситуации или свойства этого компонента. По мере увеличения сложности и разнообразия стимулов увеличивается количество активированных репрезентаций. В результате субъект, учитывая цели и ограничения, выбирает наиболее «подходящую» репрезентацию, из которой далее конструируется собственно задача.

Данная модель успешно прошла апробацию на материале менеджерских задач, в результате выявлено, что менеджеры, вначале анализирующие проблему, следуя этапам, заложенным в модель, показали лучшие результаты по сравнению с испытуемыми, которые не пользовались данным алгоритмом исследования проблемной ситуации.

В нашей стране работы в этом направлении велись в рамках деятельностного подхода. Например, работы в области проблемного обучения (М.И. Махмутов, А.М. Матюшкин, Я.А. Пономарев), в области концепции планомерно-поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин и его последователи), в том числе разработки в рамках «системного подхода» (З.А. Решетова и др.).

Деятельностный подход позволяет управлять процессом формирования умственных действий, повышая эффективность обучения за счет разработки и последующей интериоризации специально разработанной ориентировки в структуре формируемого действия.

Сложность обучения в рамках когнитивного подхода заключается в том, что модель не операционализована, ведь согласно принципам когнитивного подхода, процесс переработки информации происходит «автоматически». Таким образом, объясняется лишь принцип функционирования модели, а все конкретные шаги по ее реализации субъект должен выстроить для себя самостоятельно. То есть, следуя терминологии деятельностного подхода ориентировка задается по I типу, обучающийся должен путем проб и ошибок самостоятельно разобраться в структуре действия анализа проблемной ситуации.

Целью моего исследования было создание на основании модели познавательного процесса конструирования задачи из проблемы, полной обобщенной ориентировки трансформации проблемной ситуации в задачу, вне зависимости от контекста и предметного содержания исходной проблемы. Объект исследования – мыслительная деятельность человека, направленная на анализ и диагностику проблемной ситуации и дальнейшую ее трансформацию в осознаваемую человеком задачу. Предмет исследования – формирование общей ориентировочной деятельности при решении метапредметных творческих задач.

В качестве основной гипотезы было выбрано предположение, что ориентировка в структуре действия анализа проблемной ситуации влияет на умение преобразовывать неосознаваемую проблемную ситуацию в осознаваемую субъектом задачу, повышая тем самым эффективность их решения.

Были выдвинуты следующие задачи исследования:

- выявить элементы деятельности, овладение которыми определяет успешность процесса анализа проблемной ситуации и ее трансформации в задачу;

- уточнить компонентный состав ориентировочной основы деятельности, обеспечивающий повышение эффективности ее реализации в процессе формирования навыков анализа проблемной ситуации и ее трансформации в задачу;

- определить необходимые для этого условия;

- экспериментально проверить эффективность выделенных компонентов и условий в реальном процессе анализа проблемной ситуации (на материале метапредметных творческих задач);

- сформулировать выводы о приемах умственной деятельности, как операциональном содержании обобщенной ориентировки трансформации проблемной ситуации в задачу.

Показателями эффективности обобщенной ООД является уровень сформированности способностей обучаемых:

- к самоорганизации учебной деятельности, включающей планирование, целеполагание и рациональное распределение времени при самостоятельной работе;

- работе с источниками учебной информации: выделению основных положений, структурированию материала, осознанному восприятию и усвоению правил анализа проблемной ситуации;

- анализу проблемной ситуации – определению цели, основных компонентов вербальной и графической части условия, операционализации содержания задачи;

- выявлению структурных элементов условия проблемной ситуации (творческой задачи), необходимых и достаточных для трансформации проблемной ситуации в конкретную задачу.

Основным методом исследования психики как ориентировочной деятельности является изучение ее формирования. Для того чтобы сделать процесс формирования ориентировочной деятельности процессом ее познания (общепсихологическим методом исследования), а не средством для решения педагогических задач, он должен быть управляемым.

В данной статье формирующий эксперимент подразумевает следующие специфические стадии:

- составление схемы полной ориентировочной основы действия, т. е. достаточно полный набор условий, обеспечивающих правильное выполнение нового действия.

- организация поэтапного выполнения действия сначала на материальных или материализованных предметах с постепенным переводом

его во внутренний план через промежуточные этапы «громкой социализированной речи» и «внешней речи про себя».

- систематическая отработка на всех этапах желаемых свойств – действия – его разумности, обобщенности, сознательности, меры овладения и др.

Таким образом, путь «извне внутрь» сначала как процесса во внешней среде, доступного контролю со стороны исследователя, а затем воспроизведение этого внешнего процесса через ряд определенных промежуточных форм позволяет установить структуру ориентировочной деятельности. Получаемый вместе с этим практический результат – сформированные знания, навыки, сложившиеся акты внимания, восприятия и др. – выступает в качестве способа проверки правильности исходных представлений о составе условий, необходимых для их формирования с желаемыми характеристиками, и средством анализа уже сложившихся форм психической деятельности [3, с. 31].

В данном исследовании экспериментальная часть проводится среди двух групп испытуемых (контрольной и экспериментальной). Эксперимент состоит из следующих этапов:

1. Предварительная диагностика (проводится на обеих группах испытуемых) – оценка взаимосвязи уровня сформированности умения анализировать проблемные ситуации и эффективности их решения;

2. Формирование (проводится только на испытуемых экспериментальной группы) – обучение умению анализировать проблемные ситуации и трансформировать их в задачи на основании разработанной нами схемы ООД;

3. Итоговая диагностика (проводится на обеих группах испытуемых) – оценка взаимосвязи уровня сформированности умения анализировать проблемные ситуации и эффективности их решения.

В результате вышеприведенного анализа выявлено, что наиболее подходящими для построения алгоритма, осознанное использование которого позволит анализировать широкий круг проблемных ситуаций, являются идеи когнитивного и деятельностного подходов. Для усвоения мыслительных операций, необходимых для эффективного процесса анализа проблемной ситуации, необходимо преобразовать их в соответствующие приемы мышления, которые будут осознанно использоваться субъектом [6, с. 475].

Перспективным представляется использование модели «конструирования задачи» с учетом ее операционализации с точки зрения деятельностного подхода. Таким образом, из существующей модели «конструирования задачи» в дальнейшем будет получена полная обобщенная ориентировка, которая сможет быть использована для формирования умения анализа проблемных ситуаций и их перевода в задачи. В этих целях процесс, изложенный в модели «конструирования задачи», будет дополнен мыслительными операциями и представлен в виде конкретной последовательности действий, некоторого правила-ориентира, который обеспечит формирование умения анализа проблемной ситуации и трансформации ее в задачу. Передача в обучении полной обобщенной ориентировки позволит учащимся применять ее для самостоятельного анализа

широкого круга проблем, целеполагания, извлечения необходимой для достижения цели информации, а также определения, достаточно ли у них знаний в контексте данной проблемы или же необходимо проанализировать дополнительные источники информации [1, с. 527].

### **Список литературы**

1. Голубь О.В., Фокина Е.А. Оптимизация мыслительно-познавательной деятельности при решении аналитико-диагностических задач // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 11. С. 525-528.
2. Дункер К. Психология продуктивного (творческого) мышления // *Психология мышления* / под ред. А.М. Матюшкина. М., 1965. С. 86-221.
3. Ждан А.Н. История психологии. От Античности до наших дней. М.: Академический проект, 2004. 576 с.
4. Качуровская Е. Н. Ориентировочная основа действий как средство формирования когнитивной компетентности // *Альманах современной науки и образования*. 2011. № 12, Т. 55. С. 105-112.
5. Кашапов С.М. Акмеологические и психологические механизмы творческого мышления профессионала в контексте метакогнитивного подхода // *Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер.: Педагогика и психология*. 2009. № 1. С. 4-12.
6. Малахова Е. И. Методика формирования основных приемов мышления в процессе обучения математике // *Изв. Пензен. гос. пед. ун-та им. В.Г. Белинского*. 2011. № 26. С. 474-480.
7. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002. 720 с.
8. Adelman L., Gualtieri, J., Stanford, S. Examining the effect of causal focus on the option generation process: An experiment using protocol analysis // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1995. № 61(1). P. 54-66.
9. Association of American Colleges & Universities Executive Summary with Employers' Views on Learning Outcomes and Assessment Approaches. 2008 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.aacu.org/sites/default/files/files/LEAP/GlobalCentury\\_ExecSum\\_3.pdf](http://www.aacu.org/sites/default/files/files/LEAP/GlobalCentury_ExecSum_3.pdf).
10. Barsalou L. W. Ad hoc categories // *Memory & Cognition*. 1983. № 11. С. 211-227.
11. Corporate Executive Board Press Release of CEB Executive Guidance. 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://news.executiveboard.com/2012-12-20-CEB-Identifies-Anatomy-of-the-New-High-Performer>.
12. Dewey J. *How We Think: A Restatement of Reflective Thinking to the Educative Process*. Boston: D. C.: Heath. 1933. 301 p.
13. Gagné R.M. *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). New York : Holt, Rinehart and Winston, 1985. 339 p.
14. Getzels J. W. Problem finding: A theoretical note // *Cognitive Science*. 1979. № 3. Pp. 167-172.
15. Gick M.L., Holyoak K.J. Schema induction and analogical transfer // *Cognitive Psychology*. 1983. № 15. Pp. 1-38.
16. Holyoak K. J. Analogical thinking and human intelligence // Sternberg R.J. *Advances in the psychology of human intelligence*. Hillsdale: Erlbaum, 1984. Pp. 199-230.
17. Jonassen David H. Toward a design theory of problem solving // *Educational Technology Research and Development*. 2000. № 48(4). Pp. 63-85.
18. Mumford M. D., Mobley, M. I., Uhlman, C. E., Reiter-Palmon, R., & Doares, L. Process analytic models of creative capacities // *Creativity Research Journal*. 1991. № 4(2). Pp. 91-122.

19. Mumford M. D., Reiter-Palmon, R., Redmond, M. Problem construction and cognition: Applying problem representations in ill-defined domains // Runco M. Problem finding, problem solving, and creativity. Norwood: Ablex, 1994. Pp. 3-99.
20. National Association of Colleges and Employers Job Outlook Survey. 2011. [Электронный ресурс]. URL: [www.naceweb.org/job\\_outlook\\_2012/](http://www.naceweb.org/job_outlook_2012/)
21. Polya G. How to Solve It. Princeton University Press, 1945. 253 p.
22. Redmond M., Mumford M., Teach R. Putting creativity to work: Effects of leader behavior on subordinate creativity // Organizational Behavior and Human Decision Processes. 1993. № 55(1). Pp. 120-151.
23. Rostan S.M. Problem finding, problem solving, and cognitive controls: An empirical investigation of critically acclaimed productivity // Creativity Research Journal. 1994. № 7(2). Pp. 97-110.
24. Runco Mark A., Okuda Shawn M. Problem discovery, divergent thinking, and the creative process // Journal of Youth and Adolescence. 1988. № 17(2). Pp. 211-220.

## **PROBLEM SITUATION ANALYSIS: DESIGN OF FORMATION EXPERIMENT**

**V. Pogozhina**

Institute of Education, The National Research University Higher School of  
Economics, Moscow

The paper describes the study design, aimed at creating a full generalized orientational basis of action for problem situation analysis and its further transformation to task. Substantiates the approach to build a universal analysis model to analyze wide range of problem situations, regardless of context and subject fields. There described a problem situation analysis model used as bases for developing full generalized orientational basis of action for problem situation transformation to task, regardless of context and substantive content of the original problem.

**Keywords:** *orientational basis of action, task, problem solving, problem situation*

*Об авторе:*

ПОГОЖИНА Варвара Андреевна – аспирант Института Образования НИУ  
«Высшая школа экономики» (101000, г. Москва, Потаповский пер., 16, стр. 10), e-mail:  
varvara.pogozhina@gmail.com