

6. Anticevic A. et al. The role of default network deactivation in cognition and disease. *Trends Cogn Sci* 16.2012. 584–592.
7. Conway M.A. On bias in Autobiographical Recall: Retrospective Adjustments Following is confirmed Expectations. «*Journal of Social Psychology*». 2007 (Apr), Vol. 31.
8. Dalla B., Cipolotty D. Autobiographical memory loss with preserved semantic memory and compensatory confabulation. *Cortex*. 2007. Vol. 26.
9. Hamilton T.K., Schweitzer R.D. The cost of being perfect: perfectionism and suicide ideation in university students. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*. 2004. Vol. 34.
10. Hewitt P., Flett G. Perfectionism and stress process in psychopathology. *Perfectionism: Theory, research and Treatment*. Ed. by G. Flett, P. Hewitt. Washington, 2005. Vol. 73.

## **ВЛИЯНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ НА УСПЕШНОСТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ<sup>6</sup>**

### **INFLUENCE OF COGNITIVE STATES ON SUCCESS OF PROBLEM SOLVING**

Исакова Ю.Л., Юсупов М.Г.  
Isakova Yu.L., Yusupov M.G.

**Аннотация.** В статье ставится задача рассмотреть влияние познавательных состояний на успешность решения математических задач различного уровня трудности. Анализ полученных данных показал, что частота переживаемых познавательных состояний, уровень интеллекта, уровень рефлексивности способствуют успешному решению познавательных задач. Установлено, что такие состояния как спокойствие, внимание, интерес, размышление и задумчивость являются факторами успешного решения задач.

**Ключевые слова:** познавательное состояние, учебная деятельность, рефлексия, интеллект.

**Abstract:** In article the task is set to consider influence of informative states on success of the solution of mathematical tasks. The analysis of data showed that the frequency of the endured informative states, I.Q., level of reflexivity promote the successful solution of informative tasks. Such states as tranquility, attention, interest, reflection and thoughtfulness are key in the course of the solution of a task.

**Key words:** cognitive states, educational activity, reflection, intelligence.

### **Введение**

Н.Д. Левитов выделил группу состояний, связанных с процессом познания и познавательной сферы субъекта в целом. В группу познавательных психических состояний включаются состояния, связанные с активностью какого-либо когнитивного процесса. На основании этого критерия им была предложена номенклатура познавательных состояний (cognitivestates). Однако вопрос о содержании познавательных состояний, их структуре, функциях,

---

<sup>6</sup>Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан, проект № 17-16-16012

динамике, взаимосвязях с другими психическими явлениями является открытым [1, 3]. На сегодняшний день отсутствуют теоретические и экспериментальные исследования психических состояний, связанных с познавательной деятельностью.

В теоретическом плане изучение познавательных состояний актуально для разработки категории «психическое состояние» в целом. В прикладном плане изучение познавательных состояний значимо для исследований в области психологии творчества и науки, где человеку необходимо выходить за пределы имеющихся знаний. В этом случае наибольшее значение приобретают такие познавательные состояния, которые связаны с процессом мышления и воображения.

Активизация познавательных состояний во время учебной деятельности пробуждает интерес к обучению, способствует лучшему пониманию изучаемого предмета [2].

### **Организация исследования**

Экспериментальное исследование проводилось на базе МБОУ «Лицей №177» Ново-Савиновского района г. Казани. В исследовании принимали участие 43 ученика 10 классов. Их возраст от 15 до 16 лет.

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы исследований: теоретический анализ литературных источников, наблюдение, опрос (беседы, анкетирование), тестирование, методы качественного анализа полученных данных. Исследование проходило в несколько этапов. На первом этапе были произведены наблюдение и опрос на степень понимания собственных психических состояний, а также знакомство с глоссарием психических состояний. Также на данном этапе с использованием теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра (сокращенный вариант), опросника А.В. Карпова на рефлексивность (рефлексия настоящей деятельности), мы изучили уровень интеллекта и рефлексивности учащихся. На втором этапе ученики решали математические задачи от ученического до творческого уровня усвоения с отметкой своих психических состояний в процессе решения задач.

Были получены следующие результаты.

Познавательные состояния занимают 54 % из общего количества переживаемых состояний во время решения задач.

В процессе решения задач ученического уровня выявлено 162(38 %) познавательных состояний, в процессе решения задач типового уровня – 169 (40%) познавательных состояний, в процессе решения задачи эвристического уровня – 52 (12%) познавательных состояний, в процессе решения творческой задачи – 38 (9%). Соответственно, задачи ученического уровня не решил 1 человек, задачи типового уровня не решили 20 человек, тогда, как задачу эвристического уровня и задачу творческого уровня не решил никто из 43 человек.

Из этого следует, что во время решения задач ученического и типового уровня усвоения переживалось в 3 раза больше познавательных состояний, соответственно решены они успешнее. Во время решения творческой и

эвристической задачи познавательные состояния прослеживались значительно реже, задачи никто не решил.

Во время решения задач ученического уровня, те испытуемые, кто решил задачу, испытывали такие состояния как размышление, спокойствие, внимание, интерес, задумчивость, апатия. Частично решившие задачу испытывали спокойствие, размышление, внимание, усталость, задумчивость. Тот, кто не решил задачу, испытывал состояние сосредоточенности.

Получается, что для успешного решения задачи важно состояние спокойствия, в первую очередь. Размышление, задумчивость – познавательные состояния, которые активизируют познавательную деятельность именно на логичное, верное решение, а не на решение по образцу или списывание.

Состояние апатии, возможно, не мешает процессу решения задач ученического уровня, так как для решения не требовалось больших умственных усилий, и уже при решении третьей задачи данного уровня, ученики начали терять интерес к процессу решения задач. Здесь можно сделать вывод, что одной задачи данного уровня достаточно для того, чтобы появился интерес к познавательной деятельности, иначе появляется оттенок монотонности, что отрицательно сказывается на мотивированности учеников к решению следующих задач.

Частично решившие испытывали усталость, спокойствие, размышление, внимание, задумчивость. Видно, что состояния те же, что у учеников, решивших задачу. Однако состояние усталости здесь не будет способствовать полноценному протеканию познавательных состояний как внимание, размышление и задумчивость. Также можно предположить, что состояние спокойствия бывает разным. Если в случае с успешным решением задач, данное состояние подготовило почву для успешного решения задач, то здесь, возможно умиротворяющее спокойствие. Оно ближе к безразличию, отсутствие заинтересованности. Тогда как, в случае успешного решения задач, состояние спокойствия в тандеме с состоянием интереса дало свои результаты.

Во время решения задач типового уровня усвоения ученики, которые решили задачи, испытывали следующие состояния: спокойствие, внимание, интерес, размышление, раздумье, задумчивость. Здесь мы видим, что ключевыми являются познавательные состояния и состояние спокойствия. Так как в типовой задаче учащиеся самостоятельно выполняют репродуктивное алгоритмическое действие, здесь уже нужно размышлять и думать, задействовать в решении больше умственных сил и знаний по сравнению с решением задач ученического уровня усвоения. Тем самым, вышеперечисленные состояния активизируют, направляют умственную деятельность ученика на успешное решение задачи.

Частично решили задачу ученики, которые испытывали размышление, трудность, спокойствие, раздумье, озадаченность, активация, усталость, лень, задумчивость, любопытство. Возможно, здесь препятствовали успешному решению задач состояния трудности, усталости, лени. Данные состояния «отключили» познавательные состояния. Состояние озадаченности способствует потере интереса к решению задач, истощает умственные ресурсы.

Испытуемые, которые не справились с задачами, испытывали лень, задумчивость, спокойствие, трудность, сомнение, внимание, волнение, размышление, скука. Здесь познавательным состояниям отведена малая роль. Определяющими состояниями являются лень, трудность, скука. Они подавляют познавательные состояния, тем самым и сам процесс решения задач. Интересно заметить, что сомнение препятствует процессу решения задач. Возможно, сомнение во время процесса решения задачи ведет к «перегоранию», потере интереса к решению задачи.

Задачи эвристического и творческого уровня никто не решил. Ключевыми состояниями здесь являются задумчивость, размышление, трудность, лень, апатия. Опять же, познавательные состояния здесь подавлены. Состояние трудности, возможно, ведет к рассредоточению, к отвлечению, к усталости, к пресыщению решением всех задач.

Из описанного выше следует, что познавательные состояния во время решения задач творческого и эвристического уровня усвоения не показали особого влияния на успешность решения задачи.

Также мы рассмотрели, как влияют на частоту познавательных состояний и успешность решения задач такие параметры, как уровень интеллекта и рефлексивность.

Ученики с высоким уровнем интеллекта познавательные состояния переживали чаще, чем ученики со средним и низким уровнем интеллекта. Испытуемые с высоким интеллектом даже в состоянии сонливости и апатии решили правильно задачи ученического и типового уровня, тогда как ученики с низким интеллектом, пребывая в данных состояниях, не решили задачи. По статистике, у испытуемых с высоким интеллектом 50 % переживаемых состояний во время решения задач составили познавательные состояния. У испытуемых с низким и средним интеллектом познавательные состояния составили 41 % из всех переживаемых состояний.

Используя критерий Фишера (угловое преобразование Фишера), мы получили, что доля лиц, переживающих познавательные состояния с частотой более 50 % в группе с высоким интеллектом достоверно больше, чем во второй группе со средним и низким интеллектом.

Мы вычислили степень связи (корреляция) между интеллектом, рефлексивностью, баллами за решение и частотой встречаемости познавательных состояний.

*Таблица 1.*

Величины корреляций между показателями интеллекта, рефлексивности, полученными оценками и частотой встречаемости познавательных состояний

| <i>Параметры</i>           | <i>Корреляция</i> |
|----------------------------|-------------------|
| Интеллект и частота        | 0,103             |
| Интеллект и баллы          | 0,381             |
| Баллы и частота            | 0,347             |
| Рефлексивность и баллы     | 0,178             |
| Рефлексивность и частота   | 0,469             |
| Рефлексивность и интеллект | 0,044             |

Из таблицы видно, значимая связь прослеживается между уровнем интеллекта и количеством баллов. Данная связь показывает, что большему значению уровня интеллекта в 38 % случаев соответствует большее количество баллов. Также важно отметить связь между уровнем рефлексивности и частотой переживаемых познавательных состояний. Большему уровню рефлексивности в 47 % случаев соответствует большая частота переживаемых познавательных состояний.

### **Выводы**

Наиболее типичные познавательные состояния в процессе решения математических задач: спокойствие, внимание, интерес, размышление. В общем случае, успешному решению задач благоприятствует триада состояний «спокойствие – интерес – размышление». Состояния лени, апатии, скуки, волнения препятствуют успешному решению задачи, а состояния трудности и сомнения приводят к потере интереса к задачам.

### **Литература**

1. Прохоров А.О., Чернов А.В., Юсупов М.Г. Структурно-функциональная организация интеллектуальных состояний // Ученые записки Казанского университета. Сер. Гуманит. науки. – 2011. – Т. 153, кн. 5. – С. 51–61.
2. Прохоров А.О., Юсупов М.Г. Взаимодействие психических состояний и когнитивных процессов субъекта (на примере учебной деятельности) // Экспериментальная психология. – № 2. – 2010. – С. 33–44.
3. Прохоров А.О., Юсупов М.Г. Познавательные состояния в учебной деятельности студентов // Казанский социально-гуманитарный вестник – 2014. – № 4 (13). – С. 98–109.

## **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ: ИХ ПРОЯВЛЕНИЯ И ЦЕННОСТНАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ<sup>7</sup>**

### **COGNITIVE STATES: THEIR PHENOMENOLOGY AND VALUES DEPENDENCE**

Камаева А.А., Прохоров А.О.  
Kamaeva A.A., Prokhorov A.O.

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения взаимосвязи познавательных состояний и вовлечённости в учебную деятельность. Исследование позволило установить особенности данных отношений, а также специфику состояний в зависимости от степени выраженности метакогнитивной включённости и типа вовлечённости. В работе рассмотрена ценностная обусловленность возникновения познавательных состояний. Выявлена взаимосвязь состояний с ценностями эгоистически-престижного и духовно-нравственного характера.

**Ключевые слова:** познавательные состояния, метакогнитивная включённость, вовлечённость, доминирующие состояния, ценностные ориентации.

---

<sup>7</sup>Исследование выполнено при поддержке РФФИ, проект № 17-06-00057