

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.95; 371.64/.69

«КОРИДОРНОЕ МЫШЛЕНИЕ», ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗГРАМОТНОСТЬ И ПРОБЕЛЫ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Щеткин Юрий Юрьевич, кандидат биологических наук, доцент, преподаватель, Таганрогский техникум сервиса и жилищно-коммунального хозяйства, Таганрог
e-mail: autocrator.yury@yandex.ru

***Аннотация.** Одним из главных пробелов школьного образования до сих пор было недостаточное внимание к формированию нестандартного мышления и умению применять приобретенные знания. Физиологической основой мышления являются временные нервные связи (условные рефлексы), которые образуются в коре больших полушарий. «Коридорное мышление» является главной физиологической и психической причиной отсутствия функциональной грамотности. Сущность «коридорного мышления» заключается в возникновении блоков, аналогичных стенам коридора, которые препятствуют решению задачи. «Стены» – по сути рефлекторные стереотипы, возникающие на пути правильного анализа и особенно синтеза. Причина – логические и смысловые провалы при формировании познавательных процессов. Оптимизация образовательного процесса в средней школе нуждается в коррекции учебников и образовательных программ, которая должна быть направлена на ликвидацию логических и информационных ошибок.*

***Ключевые слова:** функциональная грамотность, нестандартное мышление, ассоциации, анализ, синтез, рефлекторность мышления, логические провалы, стереотипы, дух народа.*

***Для цитирования:** Щеткин Ю. Ю. «Коридорное мышление», функциональная безграмотность и пробелы школьного образования // Шаг в науку. – 2024. – № 1. – С. 96–99.*

«CORRIDOR THINKING», FUNCTIONAL ILLITERACY AND GAPS IN SCHOOL EDUCATION

Shchetkin Yuri Yuryevich, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Lecturer, Taganrog Technical School of Service and Housing and Communal Services, Taganrog
e-mail: autocrator.yury@yandex.ru

***Abstract.** One of the main gaps in school education so far has been insufficient attention to the formation of non-standard thinking and the ability to apply acquired knowledge. The physiological basis of thinking is temporary neural connections (conditioned reflexes), which are formed in the cerebral cortex. «Corridor thinking» is the main physiological and mental reason for the lack of functional literacy. The essence of «corridor thinking» is the emergence of blocks similar to the walls of the corridor, which prevent the solution of the problem. «Walls» are essentially reflex stereotypes that arise in the way of proper analysis and especially synthesis. The reason is logical and semantic failures in the formation of cognitive processes. Optimization of the educational process in secondary schools requires correction of textbooks and educational programs, which should be aimed at eliminating logical and informational errors.*

***Key words:** functional literacy, thinking outside the box, associations, analysis, synthesis, reflexivity of thinking, logical failures, stereotypes, the spirit of the people.*

***Cite as:** Shchetkin, Yu. Yu. (2024) [«Corridor thinking», functional illiteracy and gaps in school education]. *Shag v nauku* [Step into science]. Vol. 1, pp. 96–99.*



Отечественная школьная педагогика, несмотря на перекосы 90-х годов, в основном сумела выстоять, адаптироваться и нормализоваться, что, несомненно, связано с тем, что она сохранила традиции лучшего в мире советского среднего образования. Однако труд педагога имеет много неразрешенных проблем, которые снижают эффективность педагогической деятельности [6]. Такие проблемы незаметно переключались из советского прошлого, поскольку даже лучшая в мире система не была лишена недостатков. Не было бы недостатков, не взялись бы за ее переделку в 90-е годы. Одним из главных упущений и пробелов школьного

образования, на наш взгляд, является недостаточное внимание к формированию у школьников нестандартного мышления и умению применять приобретенные знания. Отсюда – неумение уже взрослых людей принимать нестандартные решения, справляться с насущными задачами, также срастание со стереотипами, отсутствие Кулибиных и Суворовых. Приведем пример – простую головоломку по математике на уровне школьной общеобразовательной программы для пятых – восьмых классов. С помощью палочек выкладывается ложное уравнение посредством римских цифр:

$$VII - VI = VII.$$

Требуется переложить за один раз палочку так, чтобы получилось истинное равенство. На задание отводится пять минут. Как показало тестирование, неоднократно, проведенное нами в Таганрогском государственном педагогическом институте им. А. П. Чехова (филиал Ростовского государственного экономического университета) среди студентов факультета физики, математики, информатики, а также учителей математики школ Ростовской области, из тридцати человек с задачей справлялся лишь один. Причиной такого плохого результата является отсутствие нестандартного мышления у обучаемых и даже специалистов. Такое отсутствие вытесняется иным мышлением, которое мы называем «коридорным». Оно, словно в коридоре, не позволяет взглянуть сквозь стены блокировки на суть проблемы и решить ее.

Мышление отражает окружающий мир через связи и отношения, но эти связи не являются случайными, они носят причинно-следственный закономерный характер. На основе установления существенных связей человек способен познавать законы, что дает возможность прогнозировать и предвидеть ход событий, решать различного уровня и вида задачи. «Мышление, – писал И. П. Павлов, – ...ничего другого не представляет, как ассоциации, сперва элементарные, стоящие в связи с внешними предметами, а потом цепи ассоциаций. Значит, каждая маленькая, первая ассоциация – это есть момент рождения мысли» [5]. На основе анализа результатов исследований классиков рефлексивной теории (И. М. Сеченов, В. М. Бехтерев, И. П. Павлов), основателей теории функциональных систем (П. К. Анохин, Н. А. Бернштейн, К. В. Судаков), основоположников отечественной психологии (Л. С. Выготский, С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев) отечественные психологи пришли к выводу о том, что мыслительная деятельность интегрально включает в себя реактивность и активность [8; 9]. При этом реактивность и активность мыслительной деятельнос-

ти, взаимно дополняя, не противоречат друг другу. Реактивность мыслительной деятельности выражена принципом рефлекса, в то время как детерминантом активности мыслительной деятельности выступает мотив, побуждающий субъекта к деятельности и определяющий направленность этой деятельности. В процессе решения задач немаловажное значение имеет инсайт (озарение), взаимосвязь сознательного и бессознательного. Не так давно считалось, что сознательное и бессознательное в мыслительном процессе существуют как взаимоисключающие друг друга реальности психического (З. Фрейд, К. Юнг, Г. С. Салливан). В многочисленных исследованиях мышление рассматривается как процесс принятия решения (Л. Л. Гурова, Л. П. Гурьева, В. В. Давыдов, Д. Н. Завалишина, В. В. Занков, А. М. Матюшкин, Я. А. Пономарев). Любое сознательное мыслительное действие содержит неосознаваемые компоненты. Согласно представлениям С. Л. Рубинштейна, А. В. Брушлинского, Н. Н. Плетневской, неосознанное чувство – это не то чувство, которое не испытанное или не пережитое, а чувство, в котором переживание не соотносено или неадекватно соотносено с объектом, на который оно направлено [1; 6; 7]. По исследованиям Лушпаевой И. И., мышление является процессом, динамической составляющей интеллекта, который проявляется в успешности решения проблемных задач и ситуаций различного уровня сложности. Формирование такого творческого теоретического мышления является целенаправленным процессом развития психических способностей человека. Теоретическое мышление формируется путем овладения особыми средствами и способами организации умственных действий. Овладение этими умственными действиями напрямую зависит от овладения системой знаково-символических средств в процессе систематического обучения [4].

Известно, что физиологической основой мышления являются временные нервные связи (условные

рефлексы), которые образуются в коре больших полушарий. Эти условные рефлексы также возникают под воздействием вторых сигналов (понятий, суждений, умозаключений), отражающих реальную действительность, но возникают обязательно на основе первой сигнальной системы (ощущений, восприятий, представлений) [6; 8; 9]. В процессе решения задачи очень важно, чтобы не нарушалась связь между первосигнальными и второсигнальными рефлексами, которая закладывается в процессе обучения. Именно в процессе обучения и в бытовой практике формируются мыслительные блоки – стереотипы, которые потом становятся основой установок, привычек и взглядов. Связи между первосигнальными и второсигнальными рефлексами могут нарушаться вследствие какого-либо логического пробела, например, по причине разрыва последовательности в тематическом плане или в образовательной программе. Кроме того, мышление как процесс – это определенный уровень функционирования головного мозга, содержанием которого являются мыслительные процессы: анализ, синтез, сравнение, обобщение и др., приводящие к решению задачи. При решении приведенной задачи на палочках почти все испытуемые начинали решать ее способом проб и ошибок. Преподаватели математики быстро переходили к методу анализа, т.е. пытались проанализировать, какие палочки нет смысла трогать, а какие могут быть ключевыми для решения, а также связать задачу с математическими действиями и знаками. Но и те, и другие не находили решения. Решение вроде бы простое – следует перенести последнюю правую палочку, уложив ее горизонтально за римской цифрой пять – V, стоящую после знака равенства так, чтобы получился знак квадратного корня. Однако решение ускользает из-за блокировки мыслительного синтеза, должного выудить из долговременной памяти и связать с уравнением знак радикала совместно с операцией извлечения квадратного корня из единицы. Причина мыслительной блокировки синтеза – тематический разрыв в школьной программе по математике по ознакомлению с математическими действиями: сначала школьники с четвертого класса изучают сложение и вычитание, затем умножение и деление, а возведение в степень и извлечение корня почему-то отрывается и уходит на потом в восьмой класс. Возникает логический провал. Отсюда в мыслительных операциях с элементарными математическими действиями формируются два не связанных друг с другом блока: один – сложение, вычитание, умножение, деление и второй – возведение в степень и извлечение корня, что препятствует их участию в синтезе. Налицо – отсутствие нестандартного мышления: мешает «стенка» между двумя «коридорами» – опера-

цией с элементарными математическими действиями с одной стороны (сложение, вычитание, умножение, деление) и операциями с возведением в степень и извлечением корня с другой стороны. Однако вместо понятия «нестандартное мышление», на наш взгляд, уместно было бы использовать термин «коридорное мышление». Сущность «коридорного мышления» заключается в возникновении блоков, аналогичных стенам коридора, которые препятствуют решению задачи. «Стены» – по сути рефлекторные стереотипы, возникающие на пути правильного анализа и особенно синтеза. Причина – логические и смысловые провалы при формировании познавательных процессов. Это подтверждают исследования Котовой Т. Н. Автор приходит к выводу о том, что умение представлять проблемную ситуацию как задачу с включением взаимосвязи параметров процессов, составляющих проблемную ситуацию, дает человеку возможность осуществлять рассуждение, основанное на логике экспериментального вывода и предпринимать поиск неизвестных значимых параметров процесса [3]. Неудача в решении задачи с палочками обусловлена нарушением взаимосвязи параметров этих процессов, что блокирует их поиск.

Известно, что ломать выработанные стереотипы труднее, чем создавать новые. Мы сознательно используем термин «рефлекторный», а не традиционно употребляемый «рефлексивный», потому что в психологии сложилась ситуация, когда термин «рефлексия» начал включать в себя очень большой круг психических явлений.

Аналогичные тематические, а точнее логические разрывы изобилуют в школьной программе по биологии. После общей биологии пятого класса школьники в шестом классе изучают ботанику, точнее ее часть – покрытосемянные растения. Почему бы не внести в программу шестого класса первую тему о таксономическом разнообразии живого мира, с краткой характеристикой выпавших из логической струи общеобразовательной биологической программы организмов – водорослей, лишайников, грибов, хвощей, плаунов, папоротников и голосеменных растений? Почему бы в «ботанике» пятого класса не уделить больше внимания систематике тех же цветковых растений, с обязательных исследованием цветов на практике. Преподавание такой науки, как биология, вообще немыслимо без практики учащихся, особенно в природе. Расширение тем по систематике вполне возможно за счет сжатия других – скучных для шестиклассников, например по анатомии растений. Почему из современной программы зоологии седьмого класса выброшен такой существенный тип животных как иглокожие? Почему в девятом классе, изучая возникновение жиз-

ни и развитие на Земле, отрывают происхождение человека, помещая его в 11-й класс?

Еще одной серьезной причиной функциональной безграмотности и соответственно пробелов школьного образования является искажение понятий. Например, среди преподавателей биологии, муниципальных чиновников и даже в учебниках имеет место свободная трактовка понятия «экология». Какие только словосочетания ни придумывают – «экология души», «экология пространства», «экология мышления» и т.п. Должный отпор такой самодеятельности дал известный отечественный эколог, член-корреспондент РАН Ивантер Э. В. [2]. Ложные понятия, особенно в учебниках, например, учебник «Экология» под редакцией Титова, 2018 г., порождают изначальный понятийный брак, блокирующий все последующие процессы.

Даже в хорошо продуманном, замечательном учебнике химии для 8-х классов О. С. Габриеляна имеют место логические и смысловые нестыковки [3]. Так, тема «Степень окисления» по логике содержания должна находиться в первой главе «Атомы химических элементов», следом за параграфом 12 «Ковалентная полярная химическая связь», в котором учащиеся знакомятся со сдвигом электронных пар в сторону того или иного атома, лежащим в основе процессов окисления и восстановления. Однако, уважаемый автор

поместил этот материал в третью главу «Соединения химических элементов», которая посвящена физическим и химическим характеристикам важнейших соединений, что порождает, на наш взгляд, логический диссонанс в усвоении материала. Это отражается, как показывает практика, в слабом понимании основной массы учащихся процессов окисления и восстановления, а также понятия «валентность».

Таким образом, «коридорное мышление» – это главная физиологическая и психологическая причина отсутствия функциональной грамотности в школе и после школы, это отсутствие нестандартного, но рационального мышления, основы которого закладываются, согласно рефлексам и динамическим стереотипам высшей нервной деятельности, во время активизации познавательных процессов. Оптимизация образовательного процесса на уровне средней школы нуждается в коррекции учебников и образовательных программ, которая должна быть направлена прежде всего на ликвидацию логических изломов и информационных ошибок. Кроме того, необходим постоянный хорошо продуманный учителем подбор методов обучения к конкретным обучающимся, а также работа над эффективностью современных образовательных технологий, особенно коммуникативно-информативной, технологии критического мышления, технологии проблемного мышления и др.

Литература

1. Брушлинский А. В. Взаимосвязь процессуального и личностного аспектов мышления // Мышление: процесс, деятельность, общение. – М.: Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук «Издательство «Наука», 1982. – С. 5–49.
2. Ивантер Э. В. Размышления о проблемах современной экологии: введение в лекционный курс «Экология и природопользование»: учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 103 с.
3. Котова Т. Н. Психологические средства мышления: на материале решения задач младшими школьниками и подростками: дис. ... канд. психол. наук – М., 2006. – 150 с.
4. Лушпаева И. И. Психологические особенности динамических характеристик понятийного мышления студентов: дис. ... канд. психол. наук – Казань, 2006. – 210 с.
5. Павлов И. П. Избранные произведения. / Под общ. ред. Х. С. Коштыянца – М.: Госполитиздат, 1951. – 583 с.
6. Плетневская Н. Н. Соотношение сознательного и бессознательного компонентов при решении мыслительных задач: дис. ... канд. психол. наук – М., 2006. – 127 с.
7. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования. – М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1958. – 147 с.
8. Шатова Н. Д. Генезис понятия «рефлекс»: от реактивности Р. Декарта к условному рефлексу И. П. Павлова // Вестник алтайской науки. – 2014. – № 4(22). – С. 364–370.
9. Шатова Н. Д. Генезис понятия «рефлекс»: от условного рефлекса И.П. Павлова к физиологии активности Н. А. Бернштейна // Вестник алтайской науки. – 2014. – № 4(22). – С. 370–374.

Статья поступила в редакцию: 21.01.2024; принята в печать: 06.03.2024.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.