

## СУЩНОСТЬ СИСТЕМНО-ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**Игорь Алексеевич ШАРШОВ, Александра Сергеевна КУЗЯКИНА**

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»

392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33

E-mail: silans@mail.ru, 79004912641@mail.ru

*Аннотация.* Подробно проанализированы педагогические значения терминов «мышление», «система», «системное мышление», «логика» и «логическое мышление» как составляющие интегрального понятия «системно-логическое мышление». Предложено рабочее определение термина «системно-логическое мышление» как вида мышления, сущность которого заключается в оперировании понятиями, суждениями и умозаключениями с использованием принципов системного познания мира и законов логики и который включает в себя ряд умений: ориентироваться на существенные признаки объектов и явлений; подчиняться законам логики, строить свои действия в соответствии с ними; производить логические операции, осознанно их аргументируя; определять взаимосвязь надсистемы, системы, ее подсистем и видеть их изменение во времени; строить гипотезы. Выявлены специфические особенности профильного обучения старшеклассников и его роли в развитии системно-логического мышления обучающихся.

*Ключевые слова:* мышление; система; системное мышление; логика; системно-логическое мышление; профильное обучение

Понятие «системно-логическое мышление» на сегодняшний день является одной из малоисследованных категорий педагогики. Для того чтобы проанализировать сущность интегрального понятия «системно-логическое мышление», необходимо рассмотреть и проанализировать такие термины, как «мышление», «система», «системное мышление», «логика» и «логическое мышление».

Проблема мышления была рассмотрена в работах античных философов: Аристотеля, Сократа, Демокрита, Парменида и др. Различные аспекты формирования мышления были рассмотрены в философских трудах И. Канта, Г. Гегеля и др. В их работах изучается суть и специфика мышления в диалектике обыденного и научного сознания, выявляется его конструкция, описываются функции мышления, анализируется его операционный состав и характер протекания.

Методологической основой изучения развития мышления служит ряд крупнейших психолого-педагогических теорий:

- общая теория мышления (К.А. Абульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, А.В. Брушлинский, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, А.Н. Леонтьев, А.М. Матюшкин, С.Л. Рубинштейн и др.);

- теория развития мышления (Д.Б. Богоявленская, Л.В. Занков, Н.А. Менчинская,

Л.А. Люблинская, З.И. Калмыкова, Т.В. Кудрявцев, И.С. Якиманская и др.).

Проблеме развития мышления посвящены специальные исследования И.Я. Лернера, М.И. Махмутова, П.И. Пидкасистого и др.

Мышление – это обобщенное и опосредованное отражение человеком действительности в ее существенных связях и отношениях. Мышление дает возможность понять закономерности материального мира, причинно-следственные связи в природе и обществе, а также закономерности психики людей.

Рассмотрим и охарактеризуем классификацию типов мышления:

- образное мышление. Оперировать целостными образами предметов и явлений или их любыми внешними свойствами;

- понятийное мышление. Это мышление, при котором структурирование воспринимаемой информации осуществляется с использованием объективных категориальных характеристик. Выделяет и оперирует сущностными характеристиками – понятиями. Характеризуется умением выделять существенные признаки объектов и явлений на уровне категоризации. Оно связано с качественной стороной объекта, явления, так как в нем категории и понятия определяются еще посредством качественных описаний и характеристик;

– символическое мышление. Оперирует заместителями конкретных предметов, явлений. При этом каждая качественная характеристика заменена символом (например: нотная грамота, правила дорожного движения);

– абстрактное мышление. Оперирует формальными характеристиками – количественными, интегральными, структурными, функциональными и любыми другими закономерными отношениями, зависимостями между объектами, явлениями, безотносительно к качественным характеристикам объекта. Абстрактные структуры характеризуются как закономерное обобщение и символизация понятийных структур. Ряд авторов именно к этому типу относят системно-логическое мышление.

В нашем исследовании мы согласимся с определением А.Н. Аверьянова, который пришел к выводу, что система, являясь объективной формой существования материи, отражается, фиксируется сознанием в понятие, считающееся философской категорией. Оно может выступать и как конкретно-научное и как общенаучное понятие.

В дальнейшем будем опираться на следующее определение «системы»: «...это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство. При этом выделяют материальные и абстрактные системы...» [1].

Немаловажную роль в познании мира играет системное мышление. Мышление с точки зрения системно-структурного подхода рассматривали такие философы, как А.Н. Аверьянов, Г. Гегель, И. Кант, А.А. Петрушенко, Б. Спиноза, А.Г. Спиркин и др.

В контексте изучения системного мышления как сложной системы вызывает интерес позиция А.Г. Спиркина, который отмечал, что «...благодаря успехам тонкой анатомии головного мозга, физиологии, психологии, неврологии и нейрохирургии, удалось показать, что мозг – это в первую очередь сложная система, которая действует как дифференцированное целое. Соответственно любая сложная психическая функция является сложно организованной и саморегулирующейся системой...» [2].

У И. Канта мышление также выступает как система. Системность мышления по И. Канту основана на координационной свя-

зи между понятиями, а мышление активно только тогда, когда оно перерабатывает наличный материал чувственности в форме рассудочных понятий.

Наиболее близким нам является определение А.В. Ширяевой.

*Системное мышление – это такой вид мышления, сущность которого заключается в оперировании понятиями, суждениями и умозаключениями с использованиями принципов системного познания мира* [3].

Для дальнейшего раскрытия смысловой значимости термина «системно-логическое мышление» необходимо рассмотреть такие понятия, как «логика» и «логическое мышление».

Логика в переводе с греческого имеет несколько значений: «наука о правильном мышлении», «искусство рассуждения», «речь», «рассуждение, в том числе «мысль». Логика изучает способы достижения истины в процессе познания опосредованным путем не из чувственного опыта, а из знаний, полученных ранее, поэтому ее также можно определить как науку о способах получения выводного знания. Логика – это совокупность научных теорий, в каждой из которых рассматриваются определенные способы доказательств и опровержений. Основателем логики считается Аристотель.

Логическое мышление предполагает переход от одного определенного представления к другому. В отличие от интуитивного мышления, в котором этот переход характеризуется быстротой протекания, отсутствием четко выраженных этапов, минимальной осознанностью, в логическом мышлении это все происходит с помощью логических конструкций и готовых понятий [4].

В кратком словаре системы психологических понятий логическое мышление заключается в оперировании понятиями, суждениями и умозаключениями с использованием принципов системного познания мира и законов логики. В данном определении не учитывается умение строить свои действия в соответствии с законами логики, поэтому более уместным будет определение Н.А. Подгорецкой: «...Умение логически мыслить включает в себя ряд компонентов: умение ориентироваться на существенные признаки объектов и явлений, умение подчиняться законам логики, строить свои действия в соот-

ветствии с ними, умение производить логические операции, осознанно их аргументируя, умение строить гипотезы и выводить следствия из данных посылок...» [5].

Опираясь на данные понятия и определения, можно составить рабочее определение системно-логического мышления.

*Системно-логическое мышление – это такой вид мышления, сущность которого заключается в оперировании понятиями, суждениями и умозаключениями с использованием принципов системного познания мира и законов логики и который включает в себя ряд умений:*

- ориентироваться на существенные признаки объектов и явлений;
- подчиняться законам логики, строить свои действия в соответствии с ними;
- производить логические операции, осознанно их аргументируя;
- определять взаимосвязь надсистемы, системы, ее подсистем и видеть их изменение во времени;
- строить гипотезы.

В настоящее время главным результатом школьного образования является готовность выпускников к непрерывному образованию, умению отстаивать собственную точку зрения, находить компромиссы, сотрудничать, вести диалог, самостоятельно определяться с выбором профессии и быть готовым к любым жизненным ситуациям. Профильное обучение старшеклассников способно решить проблему профессионального самоопределения для успешной самореализации личности и расширения возможностей обоснованного выбора профильного направления в процессе обучения, с учетом индивидуальных интересов, способностей и склонностей.

Проведем анализ понятий «профиль», «профильное обучение».

В словаре С.И. Ожегова приведено следующее определение слова профиль: «...совокупность специфических черт, характеризующих какую-нибудь сферу деятельности, а также характер производственного или учебного уклона...» [6].

А.А. Макареня и А.С. Максимов охарактеризовали профиль как совокупность внутренне однородных, постоянных по содержанию элементарных структурных единиц деятельности человека, которые устанавливаются правилами к общеобразовательной и профес-

сиональной подготовке и являются общими для одной группы профессий [7].

И.С. Якиманская дала следующее определение профильному обучению: «...вид дифференцированного обучения учащихся в старших классах. Осуществляемая профильная дифференциация позволяет, с одной стороны, избежать узкой специализации, с другой – создает условия для допрофессиональной подготовки и социально-психологической адаптации...» [8]. Профильное обучение помогает ученику ощутить себя непосредственно субъектом профессионального выбора.

Некоторые ученые, такие как Ю.И. Дик, С.Н. Чистякова, С.Г. Осипова, В.А. Орлов, А.А. Пинский определили профильное обучение, как «...особый вид дифференциации и индивидуализации обучения: форма организации учебной деятельности старшеклассников, при которой учитываются их интересы, склонности и способности для максимального развития учащихся в соответствии с их познавательными и профессиональными намерениями...» [9–11].

Из вышеперечисленных мнений основных ученых-педагогов России, можно сделать следующий вывод: профильное обучение держится на прочной базе основного общего образования.

Целью профильного обучения является отделение общего традиционного образования от профессионального. В рамках данной идеологии в концепцию общего школьного образования включается достаточно новая составная часть, направленная на подготовку старшеклассников к выполнению в обществе определенных видов трудовой деятельности.

В нашем исследовании профильное обучение мы будем понимать как специализированную образовательную систему, характерными свойствами которой являются:

- формирование классов конкретного профиля (начиная с 10 класса), основные учебные предметы в которых обладают конкретной профессиональной направленностью;
- включение в учебный план элективных курсов, которые раскрывают суть определенного направления профессиональной деятельности;
- осуществление взаимосвязи трудовой подготовки старшеклассников с профилем их обучения;

– объединение старшей ступени учебных заведений с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования.

К современным требованиям к системе профильного образования относятся:

– открытость образования, доступность знаний и информации для широких слоев населения;

– сохранение не только элиты нации, но и качественное образование для всех: ориентация образовательных программ на высокое качество;

– максимальное развитие способностей обучающихся независимо от социально-экономического и общественного статуса семьи, пола, рациональности, вероисповедания;

– новые требования к личности: ответственность и инициативность, продуктивность и эффективность, адаптивность к динамично меняющимся условиям, способность к множественным выборам, сформированность ценностей основных социально значимых компетенций;

– личностно-ориентированный образовательный процесс, который учитывает образовательные потребности и склонности обучающихся и развивает их индивидуальные способности и жизненные ориентации;

– учет интересов и потребностей отдельного ученика и общества в целом<sup>1</sup>.

В классической системе обучения ключевым субъектом представляется преподаватель, непосредственно он проектирует и осуществляет контроль за ходом образовательного процесса [12]. В профильном же обучении значительно увеличивается роль обучающегося как субъекта образовательного процесса [13]. В первом случае преподаватель проектирует учебные программы и курсы для передачи знаний, во втором – формирует развивающую образовательную среду для осуществления учеником персональной образовательной программы. Обучение носит кумулятивный и линейный характер, учение – открытый системообразующий характер.

Проанализируем сущность теоретических идей, создающих процедуру профильного обучения старшеклассников.

При построении профилизации учеников старших классов основными характеристиками являются:

– идея личностно-ориентированного подхода;

– идея вариативного образования;

– идея открытого образования;

– идея субъектности образования (рис. 1).

Рассмотрим их поподробнее.

Сущность личностно-ориентированного подхода в профильном образовании состоит в том, что личность ученика, его индивидуальная неповторимость составляют основную и приоритетную значимость. От нее конструируются другие звенья образовательного процесса. В связи с этим одну из важных ролей в личностно-ориентированном профильном обучении играет глубокое и многостороннее исследование личности учащегося.

Весьма значимой при профилизации обучения детей старших классов считается идея вариативного образования. Вариативность и многофакторность дают возможность принимать во внимание круг интересов и познавательные способности учащегося и осуществить принципы индивидуализации и дифференциации.

Вариативное образование может помочь человеку получить различные пути представления и переживания знаний в постоянно меняющемся обществе. Целью данного образования считается создание такой картины мира в коллективной работе со взрослыми и ровесниками, которая бы помогла найти выход в различных жизненных ситуациях, в том числе моментах неопределенности.

При построении профилизации старшеклассников наиболее существенной является идея открытого образования. В представлении М.Н. Певзнера открытое образование – это сложная социальная система, проявляющая способность гибкого реагирования на меняющиеся социально-экономические реалии и соответствующие им индивидуальные и групповые образовательные потребности и запросы.

Немаловажную роль при проектировании профильности образовательного процесса старшеклассников играет идея субъектности в образовании. В.И. Слободчиковым была охарактеризована суть идеи формирования субъектности в образовании. Он понимает субъектность как социальный деятельно-преобразующий способ бытия человека.

<sup>1</sup> Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования: приказ Минобразования России от 18.07.2002 № 2783 // Дидакт. 2002. № 5.



**Рис. 1.** Теоретические идеи процесса профильного обучения старшеклассника

Концепция профильного образования учитывает создание разных видов деятельности, а именно учебной, проектной, учебно-исследовательской, различных видов социальной практики.

Из всего вышесказанного можно сделать следующий вывод: профильная дифференциация содержания образования является одним из эффективных средств повышения качества образования, развития способностей, склонностей, интересов школьников, активности их познавательной деятельности, развития и формирования их системно-логического мышления.

#### Список литературы

1. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохорова. М.: Сов. энцикл., 1988. 1215 с.
2. Спиркин А.Г. Сознание и самосознание. М.: Политиздат, 1972. 303 с.
3. Ширяева В.А. Новая образовательная область знания как ресурс развития мышления. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2007. 232 с.
4. Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий. М., 1984.
5. Подгорецкая Н.А. Изучение приемов логического мышления у взрослых. М., 1980. 145 с.
6. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М., 1960.
7. Макареня А.А., Максимов А.С. Опыт классификации профессий по профилям. Л.: ЛГПИ им. Герцена, 1987. С. 67-69.
8. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования. М.: ИЦ «Академия», 2004. 320 с.
9. Осипова С.Г. Предпрофильное обучение: перспективы, проблемы, пути решения // Управление в образовании. 2004. № 3. С. 21-26.
10. Пинский А.А., Дик Ю.И., Орлов В.А. Основные положения концепции углубленного изучения естественнонаучных дисциплин // Развитие содержания общего образования. М., 1997. С. 119-125.
11. Чистякова С.Н. Проблемы и риски самоопределения старшеклассников в выборе профиля обучения // Профильная школа. 2004. № 5. С. 5-10.
12. Шаршов И.А., Макарова Л.Н. Взаимодействие субъектов образовательного процесса в вузе как фактор повышения качества высшего образования // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2013. № 1 (21). С. 92-96.
13. Макарова Л.Н., Шаршов И.А. Личность и стиль деятельности преподавателя глазами студентов // Образование и общество. 2004. № 6. С. 37-47.

Поступила в редакцию 26.01.2018 г.  
Отрецензирована 24.02.2018 г.  
Принята в печать 27.04.2018 г.  
Конфликт интересов отсутствует.

#### Информация об авторах

Шаршов Игорь Алексеевич, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики и образовательных технологий. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: silans@mail.ru

Кузякина Александра Сергеевна, аспирант, кафедра педагогики и образовательных технологий. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: 79004912641@mail.ru

Для корреспонденции: Шаршов И.А., e-mail: silans@mail.ru

#### Для цитирования

Шаршов И.А., Кузякина А.С. Сущность системно-логического мышления в условиях профильного обучения // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, 2018. Т. 23, № 174. С. 35-41. DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-174-35-41.

DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-174-35-41

### THE ESSENCE OF SYSTEMIC AND LOGICAL THINKING IN THE CONDITIONS OF SUBJECT ORIENTED TEACHING

**Igor Alekseyevich SHARSHOV, Aleksandra Sergeevna KUZYAKINA**

Tambov State University named after G.R. Derzhavin

33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation

E-mail: silans@mail.ru, 79004912641@mail.ru

*Abstract.* We analyze in details pedagogical meanings of terms “thinking”, “system”, “systemic thinking”, “logic”, “logical thinking” as constituent parts of integrative notion “systemic and logical thinking”. We suggest tentative definition of the term “systemic and logical thinking” as the type of thinking, essence of which lies in operating with notions, judgements and conclusions with the use of principle of systemic world cognition and logical laws. This type of thinking includes number of skills as well: orientate to essential characteristics of objects and events, follow logical laws, make one’s decisions according to them, produce logical operations with conscious arguing of them, define interrelation of supersystem, system and its subsystems, observe their change through time, for hypotheses. We reveal specific features of subject oriented teaching of senior pupils and its role in the development of systemic and logical thinking among pupils.

*Keywords:* thinking; system; systemic thinking; logic; systemic and logical thinking; subject oriented teaching

#### References

1. Prokhorova A.M. (editor-in-chief). *Sovetskiy entsiklopedicheskiy slovar'* [Soviet Encyclopedic Dictionary]. Moscow, Soviet Encyclopedia Publ., 1988, 1215 p. (In Russian).
2. Spirkin A.G. *Soznanie i samosoznanie* [Consciousness and Selfconsciousness]. Moscow, Politizdat Publ., 1972, 303 p. (In Russian).
3. Shiryaeva V.A. *Novaya obrazovatel'naya oblast' znaniya kak resurs razvitiya myshleniya* [New Educational Field of Knowledge as a Resource for Development of Thinking]. Saratov, Publishing House of Saratov University, 2007, 232 p. (In Russian).
4. Platonov K.K. *Kratkiy slovar' sistemy psikhologicheskikh ponyatiy* [Shorter Dictionary of Psychological Notions System]. Moscow, 1984. (In Russian).
5. Podgoretskaya N.A. *Izucheniye priemov logicheskogo myshleniya u vzroslykh* [Adults' Learning Techiques of Logical Thinking]. Moscow, 1980, 145 p. (In Russian).
6. Ozhegov S.I. *Slovar' russkogo yazyka* [The Russian Language Dictionary]. Moscow, 1960. (In Russian).
7. Makarenya A.A., Maksimov A.S. *Opyt klassifikatsii professiy po profilyam* [Experience of Subject Oriented Classification of Professions]. Leningrad, Leningrad State Pedagogical Institute Publ., 1987, pp. 67-69. (In Russian).
8. Yakimanskaya I.S. *Psikhologicheskie osnovy matematicheskogo obrazovaniya* [Psychological Bases of Mathematical Education]. Moscow, Publishing Center “Akademiya”, 2004, 320 p. (In Russian).
9. Osipova S.G. *Predprofil'noe obuchenie: perspektivy, problemy, puti resheniya* [Subject oriented teaching: prospects, problems, ways of solving]. *Upravlenie v obrazovanii* [Management in Education], 2004, no. 3, pp. 21-26. (In Russian).

10. Pinskiy A.A., Dik Y.I., Orlov V.A. Osnovnye polozeniya kontseptsii uglublennogo izucheniya estestvennonauchnykh distsiplin [Basic provisions of concept for advanced studying natural disciplines]. *Razvitie soderzhaniya obshchego obrazovaniya* [Development of Secondary Education Content]. Moscow, 1997, pp. 119-125. (In Russian).
11. Chistyakova S.N. Problemy i riski samoopredeleniya starsheklassnikov v vybore profilya obucheniya [Problems and risks of self-identification of senior pupils while choosing subjects for future profession]. *Profil'naya shkola – Profession-Oriented School*, 2004, no. 5, pp. 5-10. (In Russian).
12. Sharshov I.A., Makarova L.N. Vzaimodeystvie subektov obrazovatel'nogo protsessa v vuze kak faktor povysheniya kachestva vyshego obrazovaniya [Interaction between the subjects of the educational process in the university as a factor in improving the quality of higher education]. *Psikhologo-pedagogicheskiy zhurnal Gaudeamus – Psychological-Pedagogical Journal Gaudeamus*, 2013, no. 1 (21), pp. 92-96. (In Russian).
13. Makarova L.N., Sharshov I.A. Lichnost' i stil' deyatel'nosti prepodavatelya glazami studentov [Personality and style of activity of the teacher through the eyes of students]. *Obrazovaniye i obshchestvo* [Education and Society], 2004, no. 6, pp. 37-47.

Received 26 January 2018

Reviewed 24 February 2018

Accepted for press 27 April 2018

There is no conflict of interests.

#### Information about the author

Sharshov Igor Alekseyevich, Doctor of Pedagogy, Professor, Professor of Pedagogy and Educational Technologies Department. Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation. E-mail: silans@mail.ru

Kuzyakina Aleksandra Sergeevna, Post-Graduate Student, Pedagogy and Educational Technologies Department. Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation. E-mail: 79004912641@mail.ru

For correspondence: Sharshov I.A., e-mail: silans@mail.ru

#### For citation

Sharshov I.A., Kuzyakina A.S. Sushchnost' sistemno-logicheskogo myshleniya v usloviyakh profil'nogo obucheniya [The essence of systemic and logical thinking in the conditions of subject oriented teaching]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2018, vol. 23, no. 174, pp. 35-41. DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-174-35-41. (In Russian, Abstr. in Engl.).