

УДК 794.1

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШАХМАТИСТОВ

¹Вершинин М.А., ²Марсунов С.Н.

¹ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», Волгоград,
e-mail: mikhail0871@rambler.ru;

²ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет», Элиста

На основе многофакторного анализа психолого-педагогической и специализированной шахматной литературы представлена характеристика логического мышления шахматистов как структурно-уровневого образования, опосредующего мыслительные и практические акты деятельности спортсмена, представляющего собой взаимосвязь мотивационного, содержательного, операционно-функционального и рефлексивного компонентов. Дано краткое описание каждого из компонентов логического мышления шахматистов и описаны механизмы формирования каждого из них на этапе начальной спортивной специализации. Выделены ключевые этапы процесса усвоения знаний и представлены требования, предъявляемые к учебно-тренировочным заданиям, ориентированным на формирование логического мышления игроков в шахматы. В заключительной части статьи представлен комплекс психолого-педагогических условий, ориентированных на повышение эффективности формирования логического мышления шахматистов в условиях учебно-тренировочной деятельности.

Ключевые слова: шахматы, логическое мышление шахматиста, структурные компоненты логического мышления, педагогические условия формирования логического мышления шахматистов

CHARACTERISTICS AND PECULIARITIES OF STRUCTURAL COMPONENTS FORMATION OF CHESS PLAYERS LOGICAL THINKING

¹Vershinin M.A., ²Marsunov S.N.

¹FSBEEHPE «The Volgograd state physical education academy», Volgograd,
e-mail: mikhail0871@rambler.ru;

²FSBEEHPE «The Kalmyk State University», Elista

On the basis of multifactor analysis of psychological and pedagogical and specialized chess literature are presented characteristics of chess players' logical thinking as structural-level of education, mediating intellectual and practical acts of athlete activities representing the relationship of motivational, substantive, operational and functional and reflective components. A brief description of each of the components of logical players' thinking is given and description of formation mechanisms each of them at the initial stage of sports specialization. The key stages in the process of knowledge acquisition are noted and presented requirements to training tasks oriented at the formation of players' logical thinking in chess. The final part of the article presents a complex of psycho-pedagogical conditions, aimed at increasing the efficiency of players' logical thinking formation in the conditions of educational and training activities.

Keywords: chess, chess player's logical thinking, structural components of logical thinking, pedagogical conditions of forming chess players' logical thinking

На протяжении двух последних столетий шахматы находятся в эпицентре многих исследований, связанных с особенностями умственной деятельности человека. В шахматах удивительно взаимосочетаются три компонента, обеспечивающие функционирование логической умственной деятельности: идея, реализация, взаимодействие. Идея, необходимое основание данной деятельности, реализуется в конкретной осязаемой форме движения фигур по доске, фиксируется в тексте партии и находит своего поклонника – миллионы любителей шахмат в мире, которые в процессе анализа сыгранной партии получают своеобразную возможность взаимодействия с творцом идеи. «В этом триединстве – оптимизм шахматного творчества, который четко выразил академик А.Ю. Ишлинский, отвечая на вопрос: «Стоят ли того шахматы, чтобы вкладывать

в них столько труда?» – «Стоят. Потому что шахматы дают человеку больше, чем он тратит на них» [4].

В контексте ряда проведенных ранее исследований [18, 20, 23] инновационных разработок по обучению и воспитанию современное мышление учащихся представляет собой сложное структурно-уровневое образование, характеризующееся иерархичностью и взаимосвязью компонентов, входящих в него. Учитывая направленность данного исследования, мы разделяем мнение специалистов [2, 7, 8, 9] отмечающих, что структура логического мышления шахматистов представляет собой взаимосвязанный комплекс четырех компонентов, опосредующих мыслительные и практические акты деятельности спортсмена: мотивационный, содержательный, операционно-функциональный и рефлексивный.

Выделение мотивационного компонента в структуре логического мышления учащихся детерминировано необходимостью регулирования и определения направления учебной деятельности на конкретные объекты в соответствии с личностной мотивацией. В ряде работ Е.Е. Васюковой [5, 6] содержится анализ структуры деятельности с позиций сложного взаимодействия образа результата с мотивационным аспектом деятельности.

Опираясь на структуру мотивации, сформулированную В.С. Ильиным [13], мы полагаем, что на развитие логического мышления юных шахматистов оказывают влияние, прежде всего, внутренние мотивы. Это соответствует и высказыванию Н.Ф. Талызиной [21], считающей, что «внешние мотивы не связаны с выполняемой деятельностью. При внутренней мотивации мотивом служит познавательный интерес, связанный с данным предметом. В этом случае получение знаний выступает не как средство достижения каких-то других целей, а как цель деятельности учащегося. Только в этом случае имеет место собственно деятельность учения как непосредственно удовлетворяющая познавательную потребность».

Именно познавательная потребность как наиболее специфическое для умственной сферы деятельности мотивационное образование детерминирует мотивационно-целевой компонент логического мышления. Это получило экспериментальное подтверждение в работах Е.Е. Васюковой [5, 6], в которых представлена классификация познавательных потребностей шахматиста.

Содержательный компонент в структуре логического мышления шахматистов отражает результаты активной учебно-познавательной деятельности и характеризуется объемом, широтой, глубиной и системностью учебно-профессиональных знаний в совокупности с различными практическими навыками, опираясь на которые шахматист способен применять огромный спектр приемов, методов и разнообразных подходов в решении задач и проблем, в процессе учебной, соревновательной, повседневной деятельности. Как видно из данного определения, ведущей составляющей содержательного компонента выступают накопленные знания, являющиеся необходимым условием постановки и решения профессиональных проблем в соответствии с объективными потребностями и интересами личности. Как указывал С.Л. Рубинштейн [19], «каждый акт освоения тех или иных знаний предполагает в качестве своего внутреннего условия соответствующую продвинутость мышления, необходимого для их ус-

воения, и в свою очередь ведет к созданию новых внутренних условий для освоения дальнейших знаний. В процессе освоения некоторой элементарной системы знаний, заключающей в себе определенную объективную логику соответствующего предмета, у человека формируется логический строй мышления, служащий необходимой внутренней предпосылкой для освоения системы знаний более высокого порядка».

В трудах П.Я. Гальперина [10] представлены этапы процесса усвоения знаний:

- а) активизация мотивационной сферы (создание познавательной потребности в приобретении соответствующих знаний);
- б) уяснение ориентировочной основы действия (постановка целей, выбор плана);
- в) выполнение действия в материальной (внешней) форме;
- г) выполнение действия в плане громкой речи;
- д) выполнение действия в плане речи про себя;
- е) выполнение действия в плане внутренней речи или в уме.

Исходя из вышесказанного, в структуре содержательного компонента логического мышления шахматиста следует выделять следующие совокупности знаний:

- 1) технологические, представляющие информационную базу технологий организации и построения деятельностного процесса (у шахматистов – технология выработки стратегии игры в турнире, отдельной партии и т.д.);
- 2) методологические, объединяющие комплекс знаний общих законов и закономерностей изучения различных явлений в процессе деятельности (у шахматистов – совокупность глобальных и локальных принципов, определяющих направленность как всей партии (например, теория позиционной игры В. Стейница), так и отдельных ее стадий (например, принцип скорейшего централизованного развития фигур в начале партии, принцип захвата центра пешками));
- 3) теоретические, включающие знание целей, принципов, методов, средств и различных форм действия, направленные на получение конкретных результатов в процессе деятельности (у шахматистов – теоретическая подготовка разыгрывания дебюта (начальная стадия партии), знание «точных» позиций в эндшпиле (заключительная стадия партии) и т.д.);
- 4) методические, основанные на овладении основами различных методик для организации и управления направленностью деятельности (у шахматистов – знание методов игры в типовых позициях («висячие» пешки в центре, изолированная пешка в центре и т.д.), при различных типах

пешечного центра (открытый центр, закрытый центр, динамичный центр и т.д.) и др.).

В состав операционно-функционального компонента логического мышления входит комплекс разнообразных приемов, методов, операций, с помощью которых в процессе деятельности реализуются поставленные шахматистом цели и задачи. Проблема порядка формирования логических приемов мышления была подробно изучена Н.Ф. Талызиной [21], предложившей следующую структуру иерархии логических операций: анализ и выделение главного; сравнение; абстрагирование; обобщение; конкретизация.

Важным условием протекания любого мыслительного процесса является наличие трех составляющих операционно-функционального компонента, указанных в работе Е.В. Заика [11]:

1. Высокий уровень сформированности элементарных мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, выделения, существенного и др., выступающих в качестве наиболее «дробных» элементов мышления.

2. Высокий уровень активности, раскованности и плюралистичности мышления, проявляющийся в продуцировании большого количества различных гипотез, установке на множественность вариантов решения, свободе выдвижения нестандартных идей и гибкости переходов от одной к другой.

3. Высокий уровень организованности и целенаправленности мышления, проявляющийся в четкой ориентации на выделение существенного в явлениях, использовании обобщенных схем анализа явления, осознании собственных способов мышления и контроле за ними.

В шахматах операционно-функциональный компонент материализуется в виде очередного хода, сделанного на доске, поскольку отдельно взятый ход – результат логических размышлений шахматиста, в основе которых лежат опирающиеся на знания и опыт приемы операционно-функционального компонента: сравнение, выделение свойств, обобщение данных, полученных на основе анализов и т.д.

Квалифицированный шахматист должен владеть основными специфическими приемами шахматной деятельности, такими как выделение информационной стороны различных игровых и соревновательных процессов; объективная структурная оценка позиции; выбор перспективного и текущего плана партии, разделение большой задачи на малые (метод последовательного уточнения), сведение новой нерешенной задачи к ранее изученным (комплекс типовых позиций миттельшпиля, точных позиций

эндшпиля), планирование всевозможных ситуаций и реакций на них, построение дерева расчета вариантов, профилактика и предупреждение контригры соперника и т.д.

Умелое сочетание на практике совокупности знаний и приемов, позволяет говорить о наличии у спортсмена игрового мастерства. Как указывают Н.Г. Алексеев и Б.А. Злотник [1], «игровое мастерство складывается в основном из четырех компонентов: комбинационного зрения – умения отыскать в позиции яркую идею, связанную с жертвой шахматного материала; техники расчета вариантов – умения далеко и точно рассчитывать последствия того или иного хода; позиционного чутья – умения выбрать правильный план игры, определить лучшие места для расположения своих фигур и оттеснить на невыгодные позиции фигуры противника; знания теории шахмат в широком смысле слова – знания дебютных построений и точных позиций эндшпиля, знакомства с типовыми позициями миттельшпиля и владения типовыми приемами во всех трех стадиях игры».

Рефлексивный компонент в структуре логического мышления шахматистов выступает как умственное действие по выявлению личностью существенных оснований собственной мыслительной деятельности и осуществления соответствующего контроля.

Практическая деятельность шахматиста требует постоянного осмысления и анализа факторов, вызвавших успех или неудачу принятого решения, выявление наиболее точных и рациональных путей достижения поставленных целей: подбор материалов по творчеству соперника, определение методов, форм, средств игры с учетом стратегической линии, выбранной для партии, турнира или матча. На важность рефлексивного компонента указывает и Р.А. Атаханов [3], отмечая, что «неумение осуществлять содержательный анализ свидетельствует об эмпирическом характере мышления, то мы получили следующую последовательность основных уровней развития мышления: эмпирический уровень мышления (Э), аналитический уровень теоретического мышления (А), планирующий уровень теоретического мышления (АП), рефлексивный уровень теоретического мышления (АПР). Наличие последнего уровня свидетельствует, на наш взгляд, о сформированности теоретического мышления».

У высококвалифицированного шахматиста развитый рефлексивный компонент проявляется в формировании различных шахматных образов. В.Б. Малкин [17] определяет это понятие как «типовую по-

зицию, по поводу которой шахматист имеет сложившуюся оценку». На наш взгляд, это определение требует уточнения, потому что ассоциации в мыслительной деятельности шахматиста возникают не только при наличии на доске определенных типовых позиций. Более точная формулировка указана Н.В. Крогиусом [14]: «Благодаря знаниям и практическому опыту шахматист оценивает множество позиций, причем самых разнообразных, по сходству с ранее встречавшимися. Здесь ему приблизительно известно, что и как делать дальше. На основе этих позиций возникают более обобщенные образы. Но значительное количество позиций не может с достаточной полнотой быть оценено только по аналогии с ранее известными. Какие-то элементы оценок, взятые из прошлого опыта, здесь тоже имеются: характерное положение отдельной фигуры, знакомая угроза «вилки» и т.д., но это пока еще фрагменты будущей общей оценки. Это более конкретный образ, существенно отличающийся от образа типовой позиции».

В шахматном мышлении мастеров умственная деятельность с помощью образов, целостное, основанное на рефлексии, структурное видение свойств шахматной позиции в динамике занимает ведущее место. В режиме активной творческой работы высококвалифицированный шахматист практически не оперирует кодовыми (логическими) приемами, в особенности при поиске идей, постановки цели. Он, образно говоря, «проскакивает» мимо отдельных ходов-операций, работая с более крупными смысловыми конфигурациями, с интегральными единицами мышления.

В заключение скажем, что, мы считаем необходимым выделить уровни рефлексии шахматиста в процессе его профессиональной деятельности:

- 1) анализ значимости мотивации игровой и спортивной деятельности;
- 2) критический подход к выбору цели предстоящей деятельности;
- 3) оценка прогнозируемых результатов;
- 4) самооценка владения алгоритмами оценивания своей деятельности и отдельных ее компонентов.

Следует отметить, что эффективное формирование логического мышления юных шахматистов в процессе шахматного всеобуча в общеобразовательном учреждении учащихся возможно при условии равномерного и одновременного развития всех компонентов логической умственной деятельности на основе применения комплекса учебно-познавательных задач, в которых все ведущие логические приемы представлены в едином, гармоничном сочетании.

Анализ общей и спортивной психолого-педагогической литературы [12, 22] и изучение характера теоретической и практической деятельности шахматиста позволяет выделить различные виды шахматных задач, направленных на:

- 1) объяснение причинно-следственных связей явлений с помощью знаний из различных стадий партии, их научное обоснование;
- 2) формирование новых понятий на основе эмпирической базы ранее усвоенных фактов, законов, их последующее индуктивное обобщение; конкретизацию известного понятия, расширение его признаков, сферы действия с учетом применения на разных стадиях партии, в различных, с точки зрения оценки положения, ситуациях;
- 3) выведение нового, более общего понятия (закона) из более частных шахматных понятий (законов) и конкретизация более общих понятий с помощью более частных;
- 4) обобщение знаний, лежащих в основе стратегии ведения игры каждой из трех стадий партии, в комплекс для всестороннего изучения возникшей проблемы;
- 5) применение теоретических знаний в различных видах шахматной практики (классические шахматы, быстрые шахматы, блиц, игра вслепую, сеанс одновременной игры и т.д.).

Для достижения учебных целей (даже самых ближайших) необходимо решение не одной, а целого комплекса, системы учебных задач. Вопрос построения такой совокупности познавательных задач освещен в работах И.Я. Лернера [15, 16]. Им разработаны пять общедидактических показателей системы проблемных задач:

1. Система задач должна охватывать свойственные данному предмету аспектные проблемы.
2. Наличие обобщенных способов решения, т.е. в процессе обучения важно конструировать задачи, обучающие как решению тех или иных типов проблем, так и различным методам.
3. Перечень процедур творческой деятельности.

Учитывая, что при решении множества задач могут так и не встретиться некоторые процедуры, необходимо целенаправленное конструирование задач, ориентированных на формирование отдельных процедур или их различных сочетаний. По мнению И.Я. Лернера [16], в творческой деятельности можно выделить ряд процедур:

- самостоятельный перенос ранее усвоенных знаний и умений в новую ситуацию;
- видение новой проблемы в знакомой ситуации;
- видение новой функции объекта;

- осознание структуры объекта;
- поиск альтернативного решения или аналогичного способа решения;
- комбинированное использование ранее усвоенных способов решения проблемных задач в новом.

4. Соответствие задачи принципу возрастающей сложности, имеющему в своей основе три критерия:

а) степень сложности задачи определяется заданным в условии количеством параметров, соотносимых друг с другом;

б) усложнение происходит по мере увеличения количества выполненных последних действий;

в) сложность задачи напрямую связана с возрастанием числа не взаимосвязанных друг с другом выводов, которые можно сделать из условия задачи.

5. Методический показатель, с помощью которого определяется количество заданий конкретного типа, их последовательность, степень возрастающей сложности и т.д.

Следует особо подчеркнуть, что сама система задач не может в полной мере решить проблему овладения обучающимися методами и приемами решения задач, сформировать развитые умственные навыки и умения. Наряду с системой подбора и составления шахматных учебно-познавательных задач, важное значение приобретает методика работы шахматного тренера-преподавателя с обучающимися при решении каждой задачи, особенно когда идет речь о формировании индивидуального дебютного репертуара. Именно методологические подходы тренера-преподавателя, базирующиеся на личностно-ориентированном обучении, способствуют полноценному анализу условий задачи и помогают наметить эффективные пути поиска решения.

Опираясь на перечисленные показатели, укажем, что при реализации учебной программы для юных шахматистов, обучающихся игре в шахматы в процессе шахматного всеобуча в общеобразовательных школах, следует учитывать комплекс психолого-педагогических условий, ориентированных на повышение эффективности формирования логического мышления игроков в шахматы:

- обеспечение формирования всех компонентов, входящих в состав логического мышления шахматистов;

- соответствие общедидактическим показателям, т.е. учет последовательности изложения материала, темп возрастающей сложности и т.д.;

- выделение аспектных проблем, присущих каждой из стадий шахматной партии в процессе их генезиса и последовательной трансформации одной в другую;

- выделение и усвоение обобщенных понятий, формирующих генеральную направленность стратегии в партии, с применением компьютерных программ;

- выявление теоретических взаимосвязей между различными стадиями партии и их конкретизация;

- учет индивидуальных особенностей (шахматного «почерка») обучающихся при составлении вариативных формулировок задач.

Список литературы

1. Алексеев Н.Г. Разработка специализированных шахматных тестов / Н.Г. Алексеев, Б.А. Злотник // Шахматы. – 1983. – № 4. – С. 9–11; № 6. – С. 14–15.
2. Аннаков Б.Д. Критерии стратегии шахматной игры и их применение в игре шахматистов высокого класса: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – М., 2001. – 139 с.
3. Атаханов Р.А. Соотношение общих закономерностей мышления и математического мышления // Вопросы психологии. – 1995. – № 5. – С. 41–50.
4. Бронштейн Д.И. Прекрасный и яростный мир / Д.И. Бронштейн, Г.Л. Смолян. – М.: Знание, 1978. – С. 34.
5. Васюкова Е.Е. Развитие познавательной потребности и креативности мышления шахматиста // Психологический журнал. – 1995. – Т. 16. – С. 91–101.
6. Васюкова Е.Е. Уровни развития познавательной потребности и их проявление в мышлении // Вопросы психологии. – 1998. – № 3. – С. 91–103.
7. Вершинин М.А. Теория проектирования системы формирования логического мышления шахматистов: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. – Волгоград, 2005. – 506 с.
8. Вершинин М.А. Особенности формирования стратегического мастерства шахматистов / М.А. Вершинин, Ч.А. Боваев // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 5. – С. 72–77.
9. Вершинин М.А. Влияние шахматного всеобуча на формирование мыслительной деятельности учащихся общеобразовательных школ / М.А. Вершинин, С.Н. Марсунов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – Часть 6. – С. 1336–1340.
10. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследование мышления в советской психологии. – М.: Наука, 1996. – С. 236–277.
11. Заика Е.В. Комплекс интеллектуальных игр для развития мышления учащихся // Вопросы психологии. – 1990. – № 6. – С. 86–92.
12. Злотник Б.А. Шахматы: Опыт, наука, мастерство. – М.: Высшая школа, 1990. – 335 с.
13. Ильин В.С. Проблемы воспитания потребности в знании у школьников: Дисс. док. пед. наук: 13.00.01. – Ростов н/Д., 1971. – 314 с.
14. Крогиус Н.В. Гимнастика ума, средство воспитания / Н.В. Крогиус, Б.С. Гершунский // Советская педагогика. – 1987. – № 1. – С. 61–66.
15. Лернер И.Я. Дидактические системы методов обучения. – М.: Просвещение, 1976. – 64 с.
16. Лернер, И.Я. Учебный предмет, тема, урок. – М.: Знание, 1988. – 80 с.
17. Малкин В.Б. Мышление шахматиста. – М.: ГЦОЛИФК, 1983. – 28 с.
18. Решетова З.Е. Формирование системного мышления в обучении. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 344 с.
19. Рубинштейн С.Л. Принцип детерминизма и психологическая теория мышления // Психологическая наука в СССР. – Т. I. – АПН РСФСР, 1959. – С. 318.

20. Слостенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность / В.А. Слостенин, Л.С. Подымова. – М.: Магистр, 1997. – 24 с.
21. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся. – М.: Знание, 1983. – 96 с.
22. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989. – 554 с.
23. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. – М.: Народное образование, 1996. – 175 с.

References

1. Alekseev N.G. *Razrabotka spetsializirovannyh shahmatnyh tastov* [Development of specialized chess tests]. – Chess, 1983, no 4, pp. 9–11; no 6, pp. 14–15.
2. Annakov B.D. *Kriterii strategii shahmatnoy igry i ih primeneniye v igre shahmatistov vysokogo klassa* [Criteria's strategy game of chess and their use in the game of high class chess players]: dis. ... cand. ped. nauk: 13.00.04. M., 2001. 139 p.
3. Atahanov R.A. *Sootnosheniye obshchih zakonomernostey myshleniya i matematicheskogo myshleniya* [The ratio of General patterns of thinking and mathematical thinking]. Questions of psychology, 1995, no 5, pp. 41–50.
4. Bronsteyn D.I. *Prekrasnyy i yarostnyy mir* [Wonderful and violent world]. M., Knowledge, 1978. p. 34.
5. Vasyukova E.E. *Razvitiye poznavatelnoy potrebnosti i kreativnosti myshleniya shahmatista* [The development of cognitive needs and chess player's creative thinking]. Psychological journal, 1995, T. 16, pp. 91–101.
6. Vasyukova E.E. *Urovni razvitiya poznavatelnoy potrebnosti i ih proyavleniye v myshlenii* [Levels of cognitive needs, and their manifestation in thinking]. Questions of psychology, 1998, no 3, pp. 91–103.
7. Vershinin M.A. *Teoriya proektirovaniya sistemy logicheskogo myshleniya shahmatistov* [Theory of system design of players' logical thinking formation]: dis. ... doctora ped. nauk: 13.00.04. Volgograd, 2005. 506 p.
8. Vershinin M.A. *Osobennosti formirovaniya strategicheskogo masterstva shahmatistov* [Peculiarities of formation of players' strategic skill]. Theory and practice of physical culture, 2009, no 5, pp. 72–77.
9. Vershinin M.A. *Vliyaniye shahmatnogo vseobuchaniya formirovaniye myslitelnoy deyatel'nosti u chaschihsya obsheobrazovatelnyh shkol* [Chess education influence on the formation of thinking activity of students general education]. Fundamental research, 2013, no 10, Part 6, pp. 1336–1340.
10. Galperin P.Ya. *Psihologiya myshleniya i ucheniye o poetapnom formirovanii umstvennyh deystviy* [Psychology of thinking and teaching about the gradual formation of mental actions]. The study of thinking in Soviet psychology. M., Nauka, 1996. pp. 236–277.

11. Zaika E.V. *Kompleks intellektualnyh igr dlya razvitiya myshleniya u chaschihsya* [A complex of intellectual games for development of students' thinking]. Questions of psychology, 1990, no 6, pp. 86–92.
12. Zlotnik B.A. *Shahmaty: opyt, nauka, masterstvo* [Chess: Experience, science, skills]. M., Higher school, 1990. 335 p.
13. Ilin V.S. *Problemy vospitaniya potrebnosti v znaniyushkolnikov* [Problems of training needs in the knowledge of school-children]: dis. ... doctora ped. nauk: 13.00.01. Rostov, 1971. 314 p.
14. Krogus N.V. *Gimnastika uma, sredstvo vospitaniya* [Gymnastics of the mind, means of education]. Soviet education, 1987, no 1, pp. 61–66.
15. Lerner I.Ya. *Didakticheskie sistemy metodov obucheniya* [Didactic system of teaching methods]. M., Education, 1976. 64 p.
16. Lerner I.Ya. *Uchebnyy predmet, tema, urok* [An academic subject, theme, lesson]. M., Knowledge, 1988. 80 p.
17. Malkin V.B. *Myshleniye shahmatista* [Thinking chess player]. M., 1983. 28 p.
18. Reshetova Z.E. *Formirovaniye sistemnogo myshleniya v obuchenii* [Formation of systems thinking in teaching]. M., 2002. 344 p.
19. Rubinshteyn S.L. *Printsip determinizma i psihologicheskaya teoriya myshleniya* [The principle of determinism and the psychological theory of thinking]. Psychological science in the USSR, T. I, APN of the RSFSR, 1959, pp. 318.
20. Slostenin V.A. *Pedagogika: innovatsionnaya deyatel'nost* [Pedagogy: innovative activity]. M., 1997. 24 p.
21. Talyzina N.F. *Formirovaniye poznavatelnoy deyatel'nosti u chaschihsya* [Formation of cognitive activity of students]. M., Knowledge, 1983. 96 p.
22. Elkonin D.B. *Izbrannyye psihologicheskiye trudy* [Selected psychological works]. M., Pedagogy, 1989. 554 p.
23. Choshanov M.A. *Gibkaya tehnologiya problemno-modul'nogo obucheniya* [Flexible problem-modular training]. M., Public education, 1996. 175 p.

Рецензенты:

- Кудинов А.А., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и истории физической культуры и спорта, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград;
- Сентябрь Н.Н., д.б.н., профессор кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград.
- Работа поступила в редакцию 30.12.2013.