

СТРУКТУРА И СУЩНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

С.В. Басков

Обоснованы целесообразность введения в образовательный процесс информационно-познавательной деятельности, необходимость развития способностей учащихся к данной деятельности при обучении физике частиц. Характер информационного взаимодействия в современном информационном обществе обусловил необходимость разработки новых видов деятельности, необходимых для эффективного усвоения знаний, умений и навыков. На основе анализа теоретических аспектов формирования познавательной деятельности и ее структуры в исследованиях отечественных и зарубежных ученых, была разработана структура и определены возможности реализации информационно-познавательной деятельности в процессе обучения, что обусловило новизну исследования. Теоретическая значимость полученных результатов выражена в уточнении понятия информационно-познавательной деятельности. Результаты исследования могут быть использованы в практике обучения в школе предметам естественнонаучного цикла при планировании работы учащихся с различными источниками информации, отборе и систематизации информации, решении исследовательских и практических задач.

Ключевые слова: познавательная деятельность, информационно-познавательная деятельность, действия, научно-технический прогресс, научно-информационный прогресс, физика частиц.

В XXI веке огромное влияние на образование оказали информационные технологии. Они широко используются в различных сферах человеческой деятельности, поскольку позволяют оптимизировать и автоматизировать информационные процессы, а также выступать основным связующим звеном в обеспечении информационного взаимодействия. Любая информация содержит в различных формах новые знания, без усвоения которых немислима подготовка специалистов завтрашнего дня. Сегодня процесс усвоения информации, развития знаний, умений и навыков учащихся и студентов протекает в динамике резко изменяющихся условий среды и требований, предъявляемых современным обществом.

В то же время, увеличение объема информации привело к сокращению времени на изучение учебного материала в школьной программе. Все меньше учащихся, студентов учебных заведений обращаются за помощью к основному источнику информации XX века – книге. А на протяжении 2000–2013 годов наблюдается резкий спад уровня естественнонаучных знаний учащихся, читательской грамотности и т. д. Ускорение информационных процессов привело к тому, что те виды дея-

тельности, которые осуществляют учащиеся в процессе обучения, становятся менее эффективными в освоении знаний, умений и навыков.

Следует отметить, что информационное общество будет иметь здоровый организм только в том случае, если структура образования квалифицированной части этого общества будет включать в себя всю сумму современных знаний – от фундаментальных наук до потребительских. Но на сегодняшний день проявляется опасная тенденция: уровень понимания и поддержки фундаментальных наук резко снижается, в то время как абсолютно все, что использует современный человек в своей деятельности, – это результат исследований фундаментальной науки. Встал вопрос: как организовать деятельность учащихся, и какой характер должна нести эта деятельность, чтобы обеспечить их интеллектуальное развитие, подготовку к научно-исследовательской деятельности. Для ответа на данный вопрос хотя бы частично охарактеризуем устоявшиеся представления о познавательной деятельности школьников в процессе обучения.

Над вопросами, связанными с формированием структуры познавательной деятельности, работают многие ученые. В исследованиях

Вопросы общего образования

Е.В. Оспенниковой, А.В. Усовой, В.И. Степаненко, Г.В. Акопяна, В.В. Пасечника, Т.И. Шамовой [6, 15] и других обсуждается широкий спектр проблем, связанных с организацией данного вида деятельности учащихся в процессе обучения. Исторически сложилось, что познавательная деятельность рассматривалась учеными как функционал, при котором обучающий передавал готовые знания обучаемому. Во второй половине XX века ученые пришли к выводу о необходимости изменения структуры познавательной деятельности. Это было связано с тем, что учащиеся, помимо полученных знаний, должны были овладеть умениями и навыками по самостоятельному осуществлению поиска знаний. Фактически возникло новое направление в обучении, которое в настоящее время называется проблемным. Г.И. Щукина определяла познавательную деятельность как интеграцию поисковой направленности в учении, познавательного интереса и его удовлетворения при помощи различных источников информации [6, 16].

В настоящее время интеграция информационных технологий в систему образования, насыщение образовательной среды новыми информационными источниками, вызвали неизбежные изменения в структуре познавательной деятельности, которые привели к возникновению нового адаптивного вида познавательной деятельности – **информационно-познавательной деятельности**. Выясним, какова ее структура.

Любая деятельность протекает поэтапно [10]. Исходя из того, что в основу информационно-познавательной деятельности положена структура познавательной деятельности, то целесообразно определить этапы познавательной деятельности. На практике чаще всего этапы познавательной деятельности сочетаются в различных последовательностях, исключение составляет только мотивационно-ориентировочный этап, на котором происходит активизация внимания обучаемого. Это приводит его в состояние готовности к поглощению новых знаний и дает возможность учащимся на самостоятельном уровне осуществить их поиск (познавательная самостоятельность) [15].

Следующий этап является формирующим. Здесь осуществляется формирование первоначальной системы знаний, интеллектуальных умений, умений осуществлять планирование, прогнозирование и самоконтроль. Следует отметить, что многие учащиеся обла-

дают некоторой степень активности (пассивности), поэтому в обязательном порядке следующий этап должен быть направлен на применение полученных знаний на практике. Для успешности прохождения данного этапа учащийся должен достичь максимального уровня активности, в результате чего он сможет на рефлексорном уровне воспроизвести полученную информацию, осуществить интерпретацию, тем самым развивая свое творческое мышление [5]. Это сравнимо с игровым процессом сложной логической компьютерной игры, где необходимо с логической точки зрения выстраивать свои действия. Процесс познавательной деятельности на этапе применения знаний должен быть организован с использованием элементов логики, позволяющей учащемуся самостоятельно варьировать алгоритмы действий.

Нельзя исключить, что результат достижения цели в процессе познавательной деятельности во многом зависит от заинтересованности учащегося. Это ярко выражено в динамике изменения количества учащихся и студентов, увлекающихся физикой и информатикой. В XX веке информационные технологии развивались относительно медленно по сравнению с фундаментальной наукой – физикой. Технические разработки в фундаментальной науке привели к созданию современной электронно-вычислительной техники, что фактически дало резкий толчок в научно-техническом прогрессе. Это привело к переходу информационного общества на новую стадию развития и оттоку интеллектуальных ресурсов из одной области познания в другую. Также был задействован закон Мура, суть которого заключается в том, что все технологии, основанные на разработках фундаментальной науки, должны работать быстрее и быть минимизированными. В настоящее время он перестает работать, так как сам процесс минимизации цифровых устройств и их быстроедействие на сегодняшний день достигли максимальной точки развития. Ученые научились управлять сигналами на атомарном уровне и разработки элементов электронно-вычислительных устройств ведутся по 4–10 нанометровым технологиям. Следует отметить, что избежать технологического тупика позволят только исследования в современной фундаментальной науке.

Одним из разделов фундаментальной науки является физика частиц. Для определения структуры информационно-познаватель-

ной деятельности и особенностей ее организации при обучении учащихся она представляет огромный интерес. Это подтверждается следующими аргументами:

- наличие огромного количества информационных объектов;
- материально сложно воспроизводимые эксперименты в школьных условиях;
- использование опосредованных моделей, наглядных образов и т. д.

Наличие в разделе «Механика» огромного количества материальных объектов предоставляет возможность проводить ряд реальных экспериментов без использования опосредованных источников информации, поэтому говорить о целесообразности введения данного вида деятельности при ее изучении не имеет смысла. Совершенно по-другому обстоят дела с такими разделами физики как электричество, электромагнетизм, квантовая физика – разделами науки, в которых присутствует большое количество информационных объектов. Это объекты, которые невозможно увидеть и осязать, соответственно, представление о них складывается только по различным описаниям. Например, в физике понятие «электрический ток» определяется как упорядоченное движение заряженных частиц [8]. Изучая электрический ток в разных средах, мы наблюдаем его проявление по второстепенным признакам, что оказывает большое влияние на представления о том, что же такое упорядоченное движение частиц и о том, что такое частица. Но при изучении электрического тока мы никак не можем проникнуть внутрь проводника, выяснить, откуда берутся эти заряженные частицы, как они в нем двигаются, что происходит с частицами вещества, молекулами. Для объяснения материала требуются различные модели, схемы, использование опосредованных источников информации. Такая же ситуация обстоит при изучении явления внешнего фотоэффекта. Явление фотоэффекта (внешнего) – это явление вырывания электронов с поверхности твердых и жидких тел под действием света [5]. Пронаблюдать, как происходит вырывание электрона из атома, не предоставляется возможным, однако полученные опытным путем закономерности позволяют учащимся четко усвоить законы фотоэффекта, понять суть его безынерционности и т. д.

С содержанием современной физики частиц наблюдается следующая картина. Она предлагает нам большой спектр устройств:

детекторов, счетчиков, ускорителей, позволяющих косвенно доказать существование частиц, реально увидеть которые мы не можем даже наблюдая явления взаимодействия частиц с веществом – ионизацию газов в счетчиках, сцинтилляцию, черенковское излучение. Изучение частиц – объектов материального мира остается на уровне информационных объектов, что сильно влияет на снижение познавательного интереса учащихся наряду с интереснейшим учебным содержанием и его высокой значимостью для дальнейшего развития мировой науки.

Возникает критическая ситуация, поскольку изучение современной физики частиц, осуществившей переход в начале XXI века от теоретических способов познания к практическим, происходит только на уровне информационного объекта. Поэтому осуществление информационно-познавательной деятельности при обучении физике частиц приобретает статус необходимого элемента, обеспечивающего сформированность у учащихся прочных знаний, академических компетенций и правильного понимания физической картины микромира и макромира. В результате формируется ресурс интереса к физическому познанию и определенный стиль проблемно-поисковой деятельности учащихся.

Исходя из представлений о познавательной деятельности, которые сформулировала Г.И. Щукина [16], определим, что такое информационно-познавательная деятельность.

Информационно-познавательная деятельность – это комплексный вид деятельности, направленный на успешное получение информации из разных источников, ее преобразование, усвоение, включение в единую информационную систему с целью постановки и решения задач исследовательского характера.

К основным этапам данной деятельности относятся:

- 1) ознакомление учащихся с предметной областью, содержанием предстоящего исследования (элементы информационной деятельности);
- 2) столкновение с проблемой, формулирование целей и задач исследования (элементы исследовательской деятельности);
- 3) сбор фактов и данных об изучаемом явлении или объекте, инкапсуляция информации и определение ее аутентичности (элемент, присущий только информационно-познавательной деятельности);

Вопросы общего образования

4) экспериментальное (теоретическое) исследование: выдвижение гипотез, моделирование эксперимента (элементы исследовательской деятельности);

5) построение объяснения, формулировка следствий (элементы информационно-познавательной деятельности);

6) формулирование выводов и оформление проделанной работы (информационно-коммуникационная деятельность).

На основе теории деятельности, разработанной Л.С. Выготским, С.Л. Рубинштейном, А.Н. Леонтьевым, П.Я. Гальпериным [2, 3, 11], предполагается, что любая деятельность может осуществляться только при создании необходимых условий. Опираясь на исследования, проведенные Л.М. Репетой по формированию информационно-исследовательской компетенции учащихся, мы определили следующие условия протекания информационно-познавательной деятельности [9]:

- наличие положительного отношения учащегося к изучению области научной деятельности человека;

- наличие стремления к научному познанию мира (данное условие активизирует познавательную и информационно-коммуникационную деятельность на рефлексорном уровне, поскольку современный учащийся большую часть информации получает с помощью современных информационных технологий);

- наличие стимулирующей среды, в которую входят различные методы стимуляции учащихся к информационно-познавательной деятельности, проектам, связанным с дистанционным управлением и получением информации от экспериментальных установок, наличие современной информационно-вычислительной техники, идущей «в ногу со временем»;

- наличие сетевой среды и предметных информационно-образовательных сред;

- наличие сотрудничества преподавателя и учащихся, которое подразумевает переход от педагогики требований к педагогике отношений;

- наличие специально организованной рефлексии учащихся к процессу учения, его результатам и самоконтролю полученных знаний.

Последнее условие исключает стремление учащихся воспользоваться готовыми результатами, решениями, которые приводят к неосознанному копированию информации. Про-

блема использования учащимися готовых информационных источников обсуждалась нами в статье по проблеме формирования способностей учащихся к информационно-познавательной деятельности [1].

Психологический аспект, определяющий связь между возможными вариантами протекания деятельности человека и потребностью стать дееспособной личностью в условиях информатизации общества, задается тремя направляющими позициями: личностной, социальной и деятельностной [7]. С личностной позиции она имеет отражение в необходимости участия в информационном цикле, формирования личности, способной к ориентированию в информационном пространстве, адекватному восприятию информации и ее синтезу. Со стороны информационного общества возникает прямой социальный заказ, который требует, чтобы современный образованный человек был:

- компетентным в области своей профессиональной деятельности и обладал качеством мобильности;

- владел умениями и навыками работы с информацией;

- способен участвовать в полном информационном цикле: от создания информации до этапа ее хранения.

Современные тенденции формирования информационного общества находят свое отражение в государственных стандартах образования. Современные требования ФГОС ОО устанавливают связь с научно-техническим и научно-информационным прогрессом [11]. Переход на новый этап развития информационного общества оказал положительное влияние на процесс передачи и хранения информации. Отрицательные факторы сказались на качественном усвоении фундаментальных знаний.

Основное влияние на изменение структуры познавательной деятельности оказали научно-технический прогресс, связанный с ним научно-информационный прогресс, социальный заказ со стороны общества, и соответствующие динамически изменяющиеся требования ФГОС к подготовке будущих специалистов, способных себя реализовать. На рис. 1 отображена взаимосвязь факторов, определяющих структуру информационно-познавательной деятельности.

Целесообразно сделать вывод о том, что в условиях информатизации общества любой вид деятельности является сложным инфор-



Рис. 1. Взаимосвязь факторов, определяющих структуру информационно-познавательной деятельности

мационным процессом, в который включают все способности и качества личности.

Помимо сложности самого процесса деятельности, Л.С. Выготский обращает внимание на то, что предметом любого вида учебной деятельности является объективированный социокультурный опыт, который первоначально отсутствует у индивида и формируется в процессе выполнения некоторых действий [2]. Если эти действия выполняются учащимся по алгоритму, то уже имеет смысл говорить о конкретной деятельности. Учитывая специфику контента информации по физике частиц, мы построили алгоритм действий, выполняемых учащимися в процессе информационно-познавательной деятельности [1]. Учащийся в соответствии с этапами информационно-познавательной деятельности должен идти следующим путем:

1. Формулировка объекта изучения. Для первоначального сбора информации преподаватель задает учащимся наводящие вопросы, формируя условие исследовательской задачи. Он должен активно использовать эвристические методы [12–14]. Например, «Как вы думаете, что такое частица?», «На каком основании мы можем думать, что частицы, из которых построена материя, много?» и т. д.

2. Выделение информационных объектов и установление связей между ними. Учащиеся, ознакомившись с условием задачи, выделяют в ней основные информационные объекты, устанавливают связи и зависимости между ними, их характеристики и свойства. Таким образом, формируется модель единого информационного объекта. Учащиеся пытаются установить возможные связи между информационными объектами различными методами, описать их математически, установить,

как эти зависимости проявляются в реальном мире и т. д. На данном этапе активизируется познавательный интерес к изучаемому предмету, нацеленный на поиск ответа «А почему так происходит?».

3. Поиск информационных источников [4]. Учащимися осуществляется поиск информационных источников, в которых должна быть в наличии информация, раскрывающая все стороны информационных объектов и явлений, связанных с этими объектами. Поскольку речь идет об информационно-познавательной деятельности, то в обязательном порядке учащиеся должны осуществлять поиск с помощью современных информационных технологий. Учебные пособия в данном случае должны выступать в качестве навигатора. В современных учебных пособиях должна быть отображена структура источников информации, что обеспечит эффективный способ ее поиска и будет способствовать обучению учащихся быстрому поиску необходимой информации и осознанию ее. Огромный интерес в данном случае вызывает уникальность научной сети GRID.

4. Формирование первичного состояния информации. Получение необходимых сведений, на основании которых осуществляется анализ предложенных гипотез.

5. Установка связи материальных и информационных объектов. Анализ информационных объектов на теоретическом уровне всегда требует практической реализации. При наличии экспериментальной установки необходимо осуществить перекодирование первичной информации, связав ее с физической реальностью, явлениями, физическими телами и выяснить, какая новая информация может быть получена с этой экспериментальной установкой.

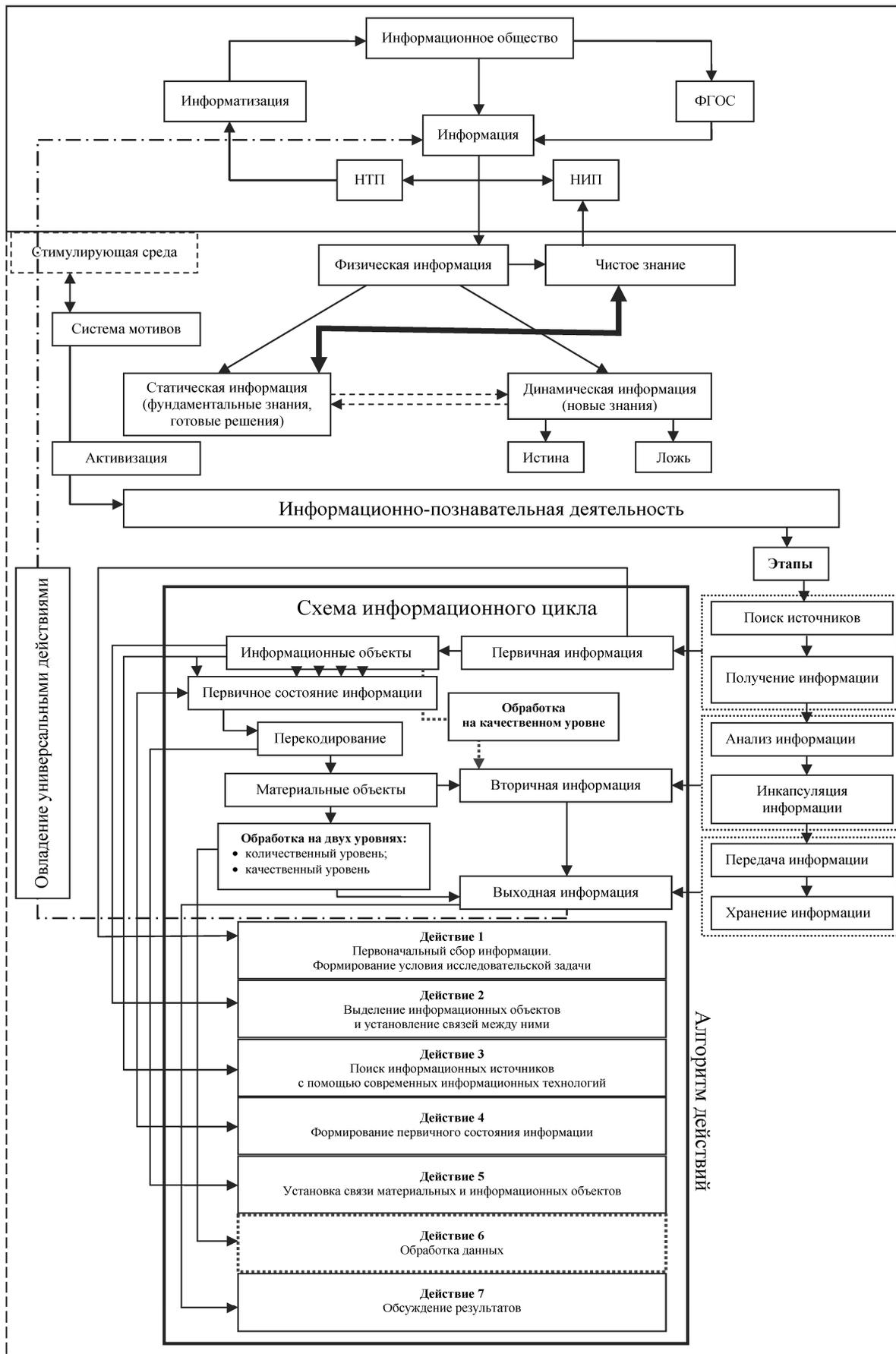


Рис. 2. Структура информационно-познавательной деятельности

6. Обработка данных на двух уровнях: качественном и количественном. При отсутствии материальных объектов обработка информации осуществляется только на качественном уровне.

7. Обсуждение всеми участниками результатов информационно-познавательной деятельности, расширение опыта учащихся.

Схематически построенная логическая структура информационно-познавательной деятельности представлена на рис. 2. Учитывая тот факт, что любая деятельность реализуется через сознание как активность, порождаемая потребностями, и направлена на познание мира человеком, то формирование у учащихся умений и навыков работы с информацией в процессе информационно-познавательной деятельности является одним из важнейших условий успешного функционирования современного информационного общества.

В заключение сформулируем некоторые выводы:

1. Организация информационно-познавательной деятельности учащихся на занятиях по физике предполагает реализацию информационного цикла, на начальном этапе которого ученики самостоятельно выделяют изучаемые в дальнейшем информационные объекты.

2. Важным этапом информационного цикла является поиск, отбор и систематизация сначала источников информации, а потом – полученной из них информации.

3. Сочетание работы учащихся с материальными и информационными объектами, поэтапная реализация информационно-познавательной деятельности будет способствовать их подготовке к работе в наукоемких областях человеческой деятельности (как, например, атомная отрасль), являющихся одним из приоритетных направлений развития государства.

Литература

1. Басков, С.В. Формирование у учащихся способности к информационно-познавательной деятельности при обучении физике / С.В. Басков // *Мир науки, культуры, образования*. – 2013. – № 4. – С. 229–232.

2. Выготский, Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика-Пресс, 1999. – 536 с.

3. Выготский, Л.С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М.: Эксмо, 2005. – 1136 с.

4. Григорян, С.Д. Поисково-исследовательская деятельность учащихся в условиях школы-гимназии / С.Д. Григорян, И.В. Ванюков // *Образование в современной школе*. – 2000. – № 9. – С. 71–72.

5. Кунавцев, А.В. Деятельностный аспект процесса обучения / А.В. Кунавцев // *Педагогика*. – 2002. – № 6. – С. 44–66.

6. Матюшкин, А.М. Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности / А.М. Матюшкин // *Вопросы психологии*. – 1982. – № 4. – С. 7–15.

7. Обухов, А.С. Исследовательская позиция личности / А.С. Обухов // *Школьные технологии*. – 2007. – № 5. – С. 21–24.

8. Пинский, А.А. Физика: учеб. пособие для 11 класса школ с углубленным изучением физики / А.А. Пинский. – М.: Просвещение, 2002. – 432 с.

9. Репета, Л.М. Формирование информационно-исследовательской компетенции учащихся общеобразовательных учреждений: дис. ... канд. пед. наук / Л.М. Репета. – Челябинск, 2013. – 156 с.

10. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2004. – 713 с.

11. Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения общего образования: офиц. текст. – М.: Просвещение, 2012. – 462 с.

12. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской. – М.: МГУ, 2003. – 416 с.

13. Хуторской, А.В. Методы эвристического обучения / А.В. Хуторской // *Школьные технологии*. – 1999. – № 1–2. – С. 233–243.

14. Хуторской, А.В. Школа эвристической ориентации: Три года эксперимента / А.В. Хуторской // *Частная школа*. – 1995. – № 6. – С. 70–81.

15. Шамова, Т.И. Активизация учения школьников / Т.И. Шамова. – М.: Педагогика, 2003. – 173 с.

16. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 1979. – 160 с.

Басков Сергей Владимирович, соискатель степени кандидата педагогических наук, кафедра теории и методики обучения и воспитания, Челябинский государственный педагогический университет, baskovsv@mail.ru.

Bulletin of the South Ural State University
Series "Education. Pedagogy"
2014, vol. 6, no. 1, pp. 53–61

STRUCTURE AND CONTENT OF THE INFORMATION AND COGNITIVE STUDENT ACTIVITY

S.V. Baskov, Chelyabinsk State Pedagogical University, baskovsv@mail.ru

In this paper, the expediency of introducing the information and cognitive activity in the educational process and the need to develop students' abilities in this activity while studying particle physics have been grounded. The nature of information interaction in the modern information society necessitated the development of new activities needed for effective assimilation of knowledge and skills. Based on the analysis of scientists' works devoted to the theory of the cognitive activity formation, the structure and the possibilities of introduction of information and cognitive activity in the learning process have been defined, and that constitute the novelty of the study. The theoretical significance of the results is the clarified concept of information and cognitive activity. The results can be used in teaching natural science subjects, while working with various sources of information, selecting and organizing information, solving research and practical tasks.

Keywords: cognitive activity, information and cognitive activity, action, scientific and technical progress, scientific and information progress, particle Physics.

References

1. Baskov S.V. Designed to Offer Students the Ability to Information and Cognitive Activity in Teaching Physics [Formirovanie u uchashchikhsya sposobnosti k informatsionno-poznavatel'noy deyatel'nosti pri obuchenii fizike]. *International Journal "World of Science, Culture and Education"* [Mezhdunarodnyy zhurnal "Mir nauki, kul'tury i obrazovaniya"], 2013, no. 4, pp. 229–232.
2. Vygotskiy L.S. *Pedagogicheskaya psikhologiya* [Pedagogical psychology]. Moscow, Pedagogika-Press Publ., 1999. 536 p.
3. Vygotskiy L.S. *Psikhologiya razvitiya cheloveka* [Psychology of Human Development]. Moscow, Exmo Publ., 2005. 1136 p.
4. Grigoryan S.D. Search and Research Activities of Students in the School Gymnasium [Poiskovo-issledovatel'skaya deyatel'nost' uchashchikhsya v usloviyakh shkoly-gimnazii]. *Education in the modern school* [Obrazovanie v sovremennoy shkole], 2000, no. 9, pp. 71–72.
5. Kupavtsev A.V. Activity Aspect of the Learning Process [Deyatel'nostnyy aspekt protsessa obucheniya]. *Pedagogy* [Pedagogika], 2002, no. 6, pp. 44–66.
6. Matyushkin A.M. Psychological Structure, Dynamics and the Development of Cognitive Activity [Psikhologicheskaya struktura, dinamika i razvitie poznavatel'noy aktivnosti]. *Questions of psychology* [Voprosy psikhologii], 1982, no. 4, pp. 7–15.
7. Obukhov A.S. Research position personality [Issledovatel'skaya pozitsiya lichnosti]. *School technology* [Shkol'nye tekhnologii], 2007, no. 5, pp. 21–24.
8. Pinskiy A.A. *Fizika: uchebnoe posobie dlya 11 klassov shkol s uglublennym izucheniem fiziki* [Physics: a textbook for 11th grade schools with advanced study of physics]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 2002. 432 p.
9. Repeta L.M. *Formirovanie informatsionno-issledovatel'skoy kompetentsii uchashchikhsya obshcheobrazovatel'nykh uchrezhdenii*. Kand diss. [Formation of information and research competence of students educational institutions. Cand diss.]. Chelyabinsk, 2013. 156 p.

10. Rubinstein S.L. *Osnovy obshchey psikhologii* [Fundamentals of General Psychology]. St. Petersburg, Piter Publ., 2004. 713 p.
11. *Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart vtorogo pokoleniya obshchego obrazovaniya: oficial'nyy tekst* [Federal State Educational Standard of General Education of the Second Generation]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 2012. 462 p.
12. Hutorskoy A.V. *Didakticheskaya evristika: teoriya i tekhnologiya kreativnogo obucheniya* [Didactic Heuristics: Theory and Technology of Creative Learning]. Moscow, MGU Publ., 2003. 416 p.
13. Hutorskoy A.V. Methods Heuristic Learning [Metody evristicheskogo obucheniya]. *School technology* [Shkol'nye tekhnologii]. 1999, no. 1–2. pp. 233–243.
14. Hutorskoy A.V. School Heuristic Orientation: Three Years of Experiment [Shkola evristicheskoy orientatsii: Tri goda eksperimenta]. *Private school* [Chastnaya shkola], 1995, no. 6, pp. 70–81.
15. Shamova T.I. *Aktivizatsiya ucheniya shkolnikov* [Activation of Teaching Students]. Moscow, Pedagogika Publ., 2003. 173 p.
16. Shchukina G.I. *Aktivizatsiya poznavatel'noy deyatel'nosti uchashchikhsya v uchebnoy protsesse* [Revitalization of the Cognitive Activity of Students in the Learning Process]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1979. 160 p.

Поступила в редакцию 1 декабря 2013 г.