

УДК 37.025.7

ПУТИ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ЛОГИЧЕСКОЙ РЕФЛЕКСИИ УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Морозова Е.В.

ГОУ ВПО «Смоленский государственный университет», Смоленск, Россия (214000, Смоленск, ул. Пржевальского, 4), e-mail:elena_morozova1972@mail.ru

Основные задачи модернизации российского образования – повышение его доступности, качества и эффективности. Образовательный процесс должен быть организован с учетом того, что ученик является не только субъектом обучения, но и субъектом собственного развития. На современном этапе развития общества информация меняется и распространяется достаточно быстро, и учащиеся должны уметь анализировать, сравнивать, абстрагировать, делать правильные выводы и т.д. Умение логично рассуждать является показателем культуры мышления человека. В связи с потребностью и новым социальным заказом общества школе особую значимость приобрела проблема развития мышления школьников. Анализ исследований по проблеме развития логического мышления и логической рефлексии показал, что данный процесс осуществляется в школе стихийно, отсутствует стратегия по его развитию. Для эффективного развития мышления учащихся необходимо, чтобы мыслительные операции, законы логики использовались осознанно в ходе учебного процесса, и стали предметом целенаправленного формирования. Выдвинута гипотеза, что развитие логического мышления и логической рефлексии школьников будет наиболее эффективным, если созданы педагогические условия, реализация которых осуществляется систематически, без увеличения учебной нагрузки на учеников, за счет специально разработанного информационного образовательного пространства с учетом индивидуальных особенностей и образовательных запросов учащихся.

Ключевые слова: логическое мышление, логическая рефлексия, готовность школьников к саморазвитию, информационно-образовательная среда.

WAYS OF STUDENTS' LOGICAL THINKING AND LOGICAL REFLECTION DEVELOPMENT IN CONDITIONS OF MODERNIZATION OF SCHOOL EDUCATION

Morozova E.V.

Smolensk state University (Smolensk, Russia, 214000, Smolensk, street Przhevalsky, 4), e-mail: elena_morozova1972@mail.ru

The main objectives of modernization of Russian education – improving the accessibility, quality and efficiency. The educational process should be organized in view of student is not only the subject of education, but also the subject of his own development. Information is changing and spreads quickly at the present stage of development of the society, and students should be able to analyze, to compare, to abstract, to make correct conclusions, etc. The ability to think logically is an indicator of the culture of human thinking. The problem of development of students' thinking has acquired a special significance in connection with needs and the new social order of society for the school. The analysis of research problems of the development of logical thinking and logical reflection showed that this process is carried out in the school spontaneously, there is no strategy for its development. It is necessary for mental operations and the laws of logic to be used consciously in the teaching process and to be the subject of purposeful development, for the effective development of students' thinking. It is hypothesized that the development of students' logical thinking and logical reflection will be more effective if pedagogical conditions are created, which implementation is realized systematically, without increasing the students' workload, through a specially developed information educational space, considering the individual characteristics and educational needs of the students.

Keywords: the logical thinking, the logical reflection, students' readiness for self-development, the information and educational environment.

В концепции модернизации российского образования определено, что главная задача российской образовательной политики – обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства. При этом одной из главных задач

модернизации является достижение нового современного качества школьного образования: образование – для всех и новое качество образования – каждому.

Подходы к организации образовательного процесса с учётом того, что каждый ученик является субъектом деятельности, являются концептуальными. Непреходящей социальной потребностью в современном обществе является формирование личности школьника как субъекта учебно-познавательной деятельности, а также субъекта преобразующей деятельности по саморазвитию и самосовершенствованию. В соответствии с принципами развивающего обучения собственное развитие также должно быть осознаваемо учеником, обучение тем или иным мыслительным операциям, развитие способностей к логическому мышлению проводится учителем в явном виде, желательно с систематической диагностикой развиваемых качеств.

В условиях современной системы образования проблема развития логического мышления учащихся приобретает особую актуальность. При изучении любой школьной дисциплины учащиеся должны знать не только определения понятий, составляющих содержание данной науки, но и уметь анализировать, классифицировать, обобщать, систематизировать информацию, выделять из общего частное, доказывать и опровергать, строить правильные умозаключения. Однако наблюдения показывают, что большое количество школьников не имеет достаточного уровня логических умений, необходимого для успешного обучения.

Эта проблема обусловлена тем, что в настоящее время развитие логического мышления учащихся проводится в образовательном процессе без определенной системы, недостаточно теоретически обоснованы и практически разработаны цели, содержание, средства, методы, формы развития рефлексивно обусловленного логического мышления. Учитель же в большей степени заинтересован в повышении степени овладения учащимися программным материалом, чем в глубокой и продуманной работе по развитию у школьников мыслительных операций, совершенствованию форм мышления, ознакомлению с законами логики, развитию способностей учащихся к осмыслению своих логических действий.

Следовательно, проведение целенаправленной работы по развитию логического мышления школьников требует расширения психологической подготовки как учителя, так и учащихся, поскольку они теперь в большей мере должны быть ориентированы на целенаправленное логическое развитие школьника, а не просто на углубление и пополнение знаний по предмету.

Сознательное и активное усвоение учебного материала требует от ученика понимания цели своей работы, умений и навыков учебной деятельности, самообразования. Сознательность предполагает реальную оценку своих возможностей. Этого можно

достигнуть только лишь в результате самопознания: рефлексивной деятельности, направленной на отражение в сознании собственных способностей и конкретных возможностей и, в частности, своих логических умений и навыков.

Развитие у школьников рефлексии своей мыслительной деятельности, механизмов собственного мышления, осознания структуры мыслительных операций и форм мышления – необходимое условие для развития логического мышления.

Осознание учеником особенностей своего развития (в частности логического) является основой реализации его естественных внутренних возможностей для самосовершенствования. Одним из условий превращения школьников в творцов собственной личности является формирование у них качества готовности к познавательной деятельности. На наш взгляд, для того чтобы школьник осознавал свою мыслительную деятельность, мог стать истинным субъектом собственного логического развития, необходимо формирование у него готовности к развитию логического мышления и логической рефлексии, являющегося видовым качеством по отношению к готовности к познавательной деятельности.

Готовностью учащихся к развитию логического мышления и логической рефлексии мы называем целостное, динамическое качество личности, обеспечивающее его оптимальную деятельность по развитию логического мышления и логической рефлексии [7]. В построенной нами модели исследуемого качества готовности выделены компоненты, учитывающие содержательную, операционную и мотивационную подготовленность ученика.

При разработке и описании структуры и содержания системы формирования готовности школьников к развитию логического мышления и логической рефлексии были учтены следующие положения:

1. Структура системы должна отражать и обеспечивать структуру готовности школьников к развитию логического мышления и логической рефлексии;
2. Основные этапы формирования этого качества должны в целом соответствовать структуре и этапам педагогической деятельности, поскольку процесс формирования есть целенаправленный педагогический процесс.

Благодаря системности обеспечивается переключение с обезличенной подготовки всех по определенной учебной программе на конкретно-личностное познание, диагностику и логическое развитие каждого ученика в соответствии с предлагаемой индивидуально-личностной моделью логического мышления, учитывающей рефлексивную деятельность школьника. Учебный процесс при этом становится источником и мотивом приобретения не только учебных, предметных, но и психологических знаний о личности вообще и о себе в частности, о закономерностях учебного познания и управления им с позиции полученных знаний о себе.

В ходе экспериментальной работы нами установлено, что для формирования готовности школьников к развитию логического мышления и логической рефлексии необходимо выполнение следующих условий:

1. Процесс формирования готовности школьников к развитию логического мышления и логической рефлексии должен быть оснащен системой средств, включающей в себя средства для самопознания и саморазвития учащихся.
2. Целенаправленное развитие компонентов готовности происходит посредством содержания учебного предмета, содержания спецкурса, с учётом специальной организации рефлексивной деятельности учащихся на основе овладения ими методами самодиагностики и саморазвития.

В настоящее время необходима такая разработка организации учебной деятельности, которая направлена на формирование готовности школьников к развитию логического мышления и логической рефлексии с учётом специфики различных учебных предметов, с учетом возможности использования современных компьютерных технологий. Такой подход можно обосновать тем, что модернизация российского образования предусматривает в качестве одного из приоритетных направлений введение современных информационно-коммуникационных технологий, а активное их внедрение выступает в качестве одного из способов модернизации существующей системы образования.

Таким образом, актуальность настоящего исследования определяется необходимостью разрешения следующих противоречий:

- между достаточно высоким уровнем требований к логической культуре учащихся в процессе овладения основами наук и формирования базовых компетенций и низким фактическим уровнем логического развития учеников, выявляемого на уровне выпускных и вступительных испытаний и дальнейшего обучения в образовательных учреждениях, в профессиональной деятельности и жизни;
- между широкими возможностями формировать логическую культуру учащихся на уроках (например, с помощью логических и предметных задач) и недостаточной разработанностью методических, технологических, технических, информационных аспектов, обеспечивающих развитие логического мышления и логической рефлексии, лежащих в основе логической культуры;
- между доступностью большого количества материалов (в том числе и интернет-ресурсов) по математике, логике, информатике, предназначенных для развития логического мышления, и их объективной полезностью для логического развития учащихся;

- между сравнительно высоким уровнем развития информационных технологий и недостаточной разработанностью подходов к проектированию информационного образовательного пространства с целью логического развития школьников.

Принимая во внимание актуальность темы, была сформулирована проблема нашего исследования: каковы педагогические условия педагогического проектирования индивидуального информационного пространства для развития рефлексивно обусловленного логического мышления школьников.

Цель исследования – обоснование, разработка и апробация эффективных подходов к развитию логического мышления и логической рефлексии учащихся с применением информационных технологий.

Объектом исследования является процесс использования современных информационных технологий для развития логики мышления учащихся.

Предмет исследования – эффективность использования локального информационного образовательного пространства для развития логического мышления и логической рефлексии учащихся.

Гипотеза исследования заключается в том, что развитие логического мышления и логической рефлексии школьников будет наиболее эффективным, если созданы педагогические условия, реализация которых осуществляется систематически, без увеличения учебной нагрузки на учеников, за счет специально разработанного информационного образовательного пространства с учетом индивидуальных особенностей, способностей и образовательных запросов учащихся.

Исходя из цели исследования, перед нами ставятся следующие задачи:

1. Провести анализ психолого-педагогической и методической научной литературы по проблеме исследования с целью определения базовых понятий и методической основы работы.
2. Спроектировать информационную образовательную систему для реализации педагогических условий повышения эффективности развития логического мышления и логической рефлексии школьников в ходе реального образовательного процесса, способствующих развитию у учащихся таких мыслительных операций, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, конкретизация; способствующих совершенствованию логических форм мышления, формированию законов (принципов) правильного мышления, практических навыков аргументации, доказательства, применения логики научного познания.

3. Разработать учебно-методические материалы для формирования у школьников умений и навыков решения логических задач; составить диагностические задания, направленные на выявление уровней развития логического мышления и логической рефлексии.
4. Создать дополнительное мультимедийное методическое обеспечение формирования логической культуры учащихся.
5. Проверить эффективность содержания, средств и методов указанной информационной образовательной системы в реальном учебном процессе.

Методологической основой исследования являются:

- теории личностно ориентированного подхода в обучении (И.С. Якиманская [10]);
- положения теории деятельности и деятельностного подхода к развитию личности и обучению (С.Л. Рубинштейн [9]);
- положения теории готовности к познавательной деятельности (Г.Е. Алимухамбетова [1]);
- положения теории педагогической рефлексии (Ю.Н. Кулюткин, Г.С. Сухобская [3]);
- положения теории готовности к развитию логического мышления и рефлексии (Е.В. Морозова [7,8]);
- концепции информатизации образования (С.П. Грушевский [2], Максимова Н.А. [4,5]).

В настоящее время нами разработаны и апробированы [6]такие компьютерные средства для развития логического мышления и логической рефлексии учащихся, как:

- тестирующая программа «Проверь свой уровень логического мышления!»,
- электронное учебное пособие «Учимся доказывать!»,
- сайт «Логика для школьников»,
- интерактивный электронный задачник «Учимся решать текстовые задачи!».

Тестирующая программа «Проверь свой уровень логического мышления!» является средством оптимизации работы учителя по диагностике уровня логического мышления и логической рефлексии. В основу создания программы положены такие методики, как «Выделение существенных признаков», «Классификация понятий», «Сложные аналогии», «Исключение понятий». Также тестирующая программа «Проверь свой уровень логического мышления!» может использоваться учениками для самодиагностики, с целью дальнейшего саморазвития и самосовершенствования.

Электронное учебное пособие «Учимся доказывать!» разработано с целью успешного формирования приёмов открытия фактов и поиска доказательств математических предложений, для проведения систематической и целенаправленной самостоятельной работы учащихся. Пособие включает в себя: тест на определение исходного уровня сформированности приёмов открытия фактов и поиска доказательств математических предложений, обучающие уроки, в ходе которых учащиеся знакомятся с основными

приёмами доказательства, тест на определение итогового уровня сформированности приёмов доказательства математических предложений.

Сайт «Логика для школьников» способствует не только развитию логического мышления и рефлексии, но и формированию логической культуры школьников в целом. В структуре сайта имеются такие вкладки, как «Теория», «Задачи с решением», «Реши сам», «Тесты», «Афоризмы», «Персоналии». Кроме обучающих логических задач и упражнений, имеются ссылки на флэш-игры, позволяющие учащимся проводить логические операции, применять логические формы мышления в процессе игры, что способствует развитию интереса к обучению.

Интерактивный электронный задачник «Учимся решать текстовые задачи!» способствует развитию логического мышления и логической рефлексии учащихся через текстовые задачи. Работа с электронным задачником помогает устранению таких учебных проблем, как неумение школьника провести анализ условия задачи, неспособность составления учащимся математической модели по тексту задачи, трудности в организации поиска решения текстовой задачи. В указанном электронном пособии представлен ряд задач по таким разделам, как: задачи на повышение и понижение концентрации, задачи на смешивание растворов различной концентрации, задачи на высушивание, задачи на работу.

Особенность обучающих задач заключается в том, что к каждой задаче прилагаются подсказки, которые помогают ученику разобраться с решением. При необходимости учащиеся могут пользоваться встроенным калькулятором прямо в задачнике.

Все компьютерные средства могут быть использованы учащимися с целью дальнейшего саморазвития и самосовершенствования.

В ходе апробации указанных компьютерных средств выявлена положительная динамика уровня овладения учащимися основными логическими операциями и формами мышления, что нашло отражение в повышении уровня развития логического мышления и логической рефлексии учащихся, а также в повышении логической культуры школьников в целом.

Дальнейшее направление нашей деятельности связано с углублением и уточнением некоторых научно-теоретических вопросов, связанных с поставленной проблемой исследования, с практической разработкой проблемы профессиональной подготовки учителя к организации деятельности, направленной на формирование готовности школьников к развитию логического мышления и логической рефлексии с учетом использования локального информационного образовательного пространства на целостном системном уровне.

Список литературы

1. Алимухамбетова Г.Е. Теория педагогического процесса как основа формирования готовности школьников к познавательной деятельности. – Алматы: «Гылым»; Аркалык: 1994. – 131 с.
2. Грушевский С.П., Архипова А.И. Проектирование учебно-информационных комплексов: учебная монография. – Краснодар, 2000. – 70 с.
3. Кулюткин Ю.Н., Сухобская Г.С. Индивидуальные различия в мыслительной деятельности учащихся. – М.: Педагогика, 1971. – 111 с.
4. Максимова Н.А. Использование педагогических блогов в системе формирования информационно-образовательной среды учебного заведения // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – С. 171.
5. Максимова Н.А. Система формирования технологической культуры учителя // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1.
6. Морозова Е.В. Использование компьютерных средств для развития логического мышления учащихся // Системы компьютерной математики и их приложения: мат. XV Междунар. научн. конф. – Смоленск: СмолГУ, 2014. – Вып.15. – С. 264-266.
7. Морозова Е.В. Формирование готовности школьников к развитию логического мышления и рефлексии: дисс. ... канд. пед. наук. – Смоленск, 2002. – 181с.
8. Морозова Е.В. Проблемы формирования готовности школьников к развитию рефлексии логического мышления // Концепт – 2013. – № 11 (ноябрь). – ART 13238. – 0,5 п.л. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/13238htm>. – Гос.рег.Эл.№ФС 77-49965.-ISSN 2304-120X.
9. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – М.: Просвещение, 1989. – 329 с.
10. Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе. – М.: Сентябрь, 1996. – 96 с.

Рецензенты:

Сенькина Г.Е., д.п.н., профессор, зав. кафедрой информационных и образовательных технологий ГБОУ ВПО «Смоленский государственный университет», г. Смоленск;

Евдокимова Г.С., д.п.н., профессор, зав. кафедрой прикладной математики ГБОУ ВПО «Смоленский государственный университет», г. Смоленск.