

УДК 378.147
DOI 10.17513/snt.39770

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЙ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Елагина В.С., Похлебаев С.М., Савельева О.К.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»,
Челябинск, e-mail: V_275@mail.ru

Актуальность формирования научных понятий у студентов в учебном процессе возрастает в связи с новыми требованиями ФГОС ВО к качеству их образования. Умение работать с понятиями обеспечивает обучающимся развитие понятийного, системного мышления, способности самостоятельно изучить и усвоить понятия в предметной области. Целью настоящего исследования является определение дидактических приемов, способствующих эффективному формированию научных понятий у студентов педагогического вуза как средства развития их понятийного диалектического мышления. Методологической основой процесса формирования научных понятий у студентов педагогического вуза выступает диалектический метод познания, который конкретизируется в системном подходе к изучению объектов и явлений природы как целостной системы, где взаимосвязи элементов обеспечивают им новое качество. Основным теоретическим методом в исследовании является анализ психолого-педагогической литературы, эмпирическое исследование осуществляется с применением методов наблюдения и обобщения педагогического опыта учителей общеобразовательной школы и преподавателей вуза. Понятие авторами статьи рассматривается как сложная логико-гносеологическая категория, включающая знание существенных свойств предметов окружающей действительности, существенных связей и отношений между ними. Процесс формирования понятий должен осуществляться в соответствии с их характеристиками, к которым относятся содержание понятия, объем понятия, связи и отношения между рассматриваемым понятием и другими понятиями. Авторы статьи акцентируют внимание на некоторых дидактических приемах, таких как работа обучающихся с глоссарием, моделирование, решение задач, ориентированных на усвоение ими понятий, раскрывают методику формирования научных понятий. Эффективность формирования научных понятий, свободного оперирования ими и применения на практике возможна при создании комплекса взаимосвязанных дидактических условий: формирование мотивации студентов к усвоению понятий, наличие знаний и логических умений, служащих фундаментом для усвоения понятий, осознание студентами цели усвоения системы научных понятий, понимания места понятий в системе научных знаний, их значения для решения практических задач, высокий уровень развития мышления.

Ключевые слова: научные понятия, диалектическое мышление, дидактические приемы, педагогическая подготовка студентов

DIDACTIC TECHNIQUES OF FORMATION CONCEPTS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY STUDENTS

Elagina V.S., Pokhlebaev S.M., Saveleva O.K.

South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, e-mail: V_275@mail.ru

The relevance of the formation of scientific concepts among students in the educational process is increasing due to the new requirements of the Federal State Educational Standard for the quality of their education. The ability to work with concepts provides students with the development of conceptual, systemic thinking, the ability to independently study and assimilate concepts in the subject area. The purpose of this study is to identify didactic techniques that contribute to the effective formation of scientific concepts among students of a pedagogical university as a means of developing their conceptual dialectical thinking. The methodological basis of the process of forming scientific concepts among students of a pedagogical university is the dialectical method of cognition, which is concretized in a systematic approach to the study of objects and phenomena of nature as an integral system, where the interrelationships of elements provide them with a new quality. The main theoretical method in the study is the analysis of psychological and pedagogical literature, empirical research was carried out using methods of observation and generalization of pedagogical experience of teachers of secondary schools and university teachers. The concept is considered by the authors of the article as a complex logical-epistemological category, including knowledge of the essential properties of objects of the surrounding reality, essential connections and relationships between them. The process of forming concepts should be carried out in accordance with their characteristics, which include the content of the concept, the scope of the concept and the connections and relationships between the concept in question and other concepts. The authors of the article focus on some didactic techniques, such as the work of students with a glossary, modeling, solving problems focused on the assimilation of concepts by them, reveal the methodology for the formation of scientific concepts. The effectiveness of the formation of scientific concepts, their free operation and application in practice is possible when creating a complex of interrelated didactic conditions: the formation of students' motivation to assimilate concepts, the availability of knowledge and logical skills that serve as the foundation for the assimilation of concepts, students' awareness of the purpose of assimilation of the system of scientific concepts, understanding the place of concepts in the system of scientific knowledge, their significance for solving practical problems. tasks, a high level of thinking development.

Keywords: scientific concepts, dialectical thinking, didactic techniques, pedagogical training of students

Проблема формирования научных понятий относится к одной из актуальных проблем современной дидактики и заслуживает особого внимания как школьных учителей, так и преподавателей педагогического вуза.

По мнению А.В. Усовой, для повышения качества обучения необходимо «усовершенствование методики формирования у обучающихся научных понятий, составляющих один из важнейших компонентов системы научных знаний. Для этого педагогам необходимо овладеть теоретическими основами процесса формирования понятий и умениями их реализации в учебной деятельности. Это обеспечит оптимальную структуру учебных программ и предметов, преемственность и непрерывность основополагающих понятий при их изучении на основе реализации внутрипредметных и межпредметных связей» [1, с. 3].

Процесс формирования понятий, способность оперировать ими и применять при выполнении заданий и решении задач тесно связаны с уровнем развития мышления обучающихся. Странники когнитивной теории развития мышления считают, что для усвоения, свободного оперирования и использования научной информации обучающимся необходимо владеть категориально-понятийным аппаратом, который формируется целенаправленно и постепенно.

Опыт работы в педагогическом вузе, педагогическая деятельность в общеобразовательной школе позволяют сделать вывод о том, что большинство преподавателей, и тем более школьных учителей, не уделяют должного внимания теоретическим и методическим основам формирования системы научных понятий у обучающихся. В результате обучающиеся могут воспроизводить полученную ими информацию, но затрудняются не только раскрыть сущность и содержание понятия, но и назвать понятие, выделить структуру понятия, определить характер связи признаков в определении понятия, установить связь понятия с более общими или частными понятиями в изучаемой области науки или смежных наук, испытывают существенные трудности, если необходимо оперировать одновременно несколькими понятиями или понятиями из смежных предметов, устанавливать между ними содержательные и процессуальные связи.

Формирование понятий, по мнению В.В. Давыдова, является одной из главных целей школьного преподавания. «Овладеть понятием значит овладеть всей совокупностью знаний о предметах, к которым относится данное понятие» [2, с. 19].

Понятие является формой отражения мира на рациональной, логической ступе-

ни познания бытия. Поэтому вполне закономерно, что методологическая (философская) значимость понятий была выявлена и должным образом оценена классиками диалектики, которые определяли понятие как высший продукт материи, как отражение объективного мира, как результаты, обобщенные в опыте.

В Логическом словаре Н.И. Кондакова понятие рассматривается как «целостная совокупность суждений, ядром которой является суждение о существенных признаках, свойствах исследуемого предмета» [3, с. 457]. Понятие авторы статьи рассматривают как сложную логико-гносеологическую категорию, включающую знание существенных свойств предметов окружающей действительности, существенных связей и отношений между ними.

Целью данной статьи является определение дидактических приемов, способствующих эффективному формированию научных понятий у студентов педагогического вуза как средства развития их понятийного диалектического мышления.

Материалы и методы исследования

Методологической основой процесса формирования научных понятий у студентов педагогического вуза выступает диалектический метод познания, который конкретизируется в системном подходе к изучению объектов и явлений природы как целостной системы, где взаимосвязи элементов обеспечивают им новое качество. Профессиональная подготовка студентов, построенная на принципах диалектического подхода, по мнению Г.И. Железовой, М.А. Исайкиной, Н.Г. Недогреевой, обеспечивает формирование у студентов понятийного диалектического мышления [4]. Методологи, философы и дидакты считают, что метод восхождения от абстрактного к конкретному, суть которого проявляется в теоретическом воспроизведении обучающимися конкретной целостности объекта изучения, является основным средством формирования теоретических понятий. Поэтому так важно будущему учителю овладеть данным подходом и реализовать его в методике обучения, то есть конкретизировать теоретические положения методологии в способы и приемы практических действий. Основным теоретическим методом в исследовании является анализ психолого-педагогической литературы, эмпирическое исследование осуществлялось с применением методов наблюдения и обобщения педагогического опыта учителей общеобразовательной школы и преподавателей вуза.

Результаты исследования и их обсуждение

Понятие является формой рационального познания, психическим явлением, присущим только человеку. Понятие как элемент мышления и элементарная форма существования мысли является отражением существенного в феномене, закреплённом словом. Процесс формирования понятий у обучающихся направлен на освоение ими способов получения информации о существенных свойствах и признаках объектов и явлений в процессе обучения. Существенными называют общие, необходимые и отличительные свойства или признаки объектов и предметов, характерные для данного класса и отсутствующие у объектов, предметов и явлений другого класса.

Формирование понятий как логической категории должно осуществляться в соответствии с их характеристиками, к которым относятся содержание понятия, включающее совокупность существенных свойств, признаков объектов и предметов, которые приписываются данному понятию; объём понятия, определяемый совокупностью предметов или объектов, охватываемых данным понятием; связи и отношения между рассматриваемым понятием и другими понятиями.

В определении понятия, в общих чертах, раскрывается содержание конкретного понятия посредством содержания других понятий. В свою очередь, содержание других понятий также раскрывается в их определениях. Из этого следует, что осознание и усвоение понятий возможно через систему логически связанных определений. В сущности, диалектический стиль мышления, который движется «в пирамиде понятий», является понятийным. При таком подходе содержание понятий будет осмыслено как диалектический процесс взаимопереходов и взаимопроникновений их определений друг в друга, что в конечном итоге позволит привести знания обучающихся в целостную систему.

Под объёмом понятий понимают ту совокупность предметов, к которым данное понятие относится. Понятие с большим объёмом называется родом по отношению к понятию с меньшим объёмом, которое включено в его объём и называется видом. Понятия с большим объёмом можно назвать также понятиями более общими.

Отношения между рассматриваемыми понятиями есть отражение в сознании обучающегося окружающей действительности как сложной системы, в которой все предметы, объекты, явления и процессы

тесно взаимосвязаны, существование одного предмета (или явления) обусловлено существованием другого. Формируя знания об отношениях и связях между понятиями, следует обратить внимание на то, что не все понятия сравнимы, то есть имеют такие общие признаки, которые определяют максимальную степень их приближённости, схожести или различия, и совместимы, объёмы которых полностью или частично совпадают, а содержание имеет общие элементы. Умение обучающихся выделить все признаки понятия, дифференцировать их на родовые и видовые, провести анализ связей, определить объём понятия, построить структуру понятия, наполнить ее содержанием, по мнению О.М. Коломиец и И.А. Подругиной, являются показателем сформированности системно-понятийного мышления обучающихся [5].

Авторы статьи разделяют мнение педагогов-практиков и ученых-дидактов о том, что наибольшие затруднения обучающиеся общеобразовательной школы и студенты вузов испытывают на этапе установления связей и отношений между изучаемыми понятиями. В связи с этим фактом учителям школ и преподавателям педагогических вузов следует больше обращать внимание на организацию систематической, совместной и согласованной работы, направленной на использование дидактических приемов и методов, активизирующих деятельность обучающихся и повышающих качество усвоения понятий. Поэтому одним из условий формирования понятий является высокий уровень профессионально-педагогической подготовки будущих учителей, знание методики формирования понятий в процессе обучения. Возникает необходимость определения логики преподавания в вузе, в соответствии с которой студенты в процессе изучения учебных дисциплин будут не только усваивать систему научных понятий, но и овладевать методикой их формирования.

Формирование понятий осуществляется в разных видах познавательной деятельности обучающихся с использованием различных дидактических приемов, некоторые из которых авторы представляют в данной работе.

Одним из приемов, способствующих глубокому и прочному усвоению предметных понятий, пониманию их сущности и осознанному применению их в практической деятельности является систематическая работа с глоссарием как словарем основных понятий и терминов, относящихся к определенной предметной области. Самостоятельное составление словаря терминов,

отражающих содержание усваиваемых понятий, способствует развитию понятийного мышления, умений самостоятельной работы с учебником, выработке у обучающихся умений переводить знания в понятия.

Использование словаря терминов позволяет перевести знания обучающихся в активные действия, оперирование ими. Обучение приобретает личностный смысл, понимание студентами значимости приобретаемых знаний. В практике своей работы авторы используют работу с тематическим глоссарием, позволяющим студентам более глубоко усвоить учебный материал конкретной темы, установить связи между формируемыми понятиями. Понятия, сформированные в данной теме, становятся основой, базой для формирования системы понятий в последующих темах, облегчая процесс установления диалектических связей между ними.

Технология работы с глоссарием требует деятельности обучающихся и преподавателя, направленной на формирование понятий, которая осуществляется поэтапно. На первом этапе преподаватель создает условия для восприятия понятия, осмысления его сущности и содержания, доведенного до понимания и сознательного воспроизведения. На этом этапе обучающиеся предпринимают попытку сформулировать определение понятия, взаимодействуя непосредственно или опосредованно с изучаемыми предметами или объектами. Для сознательного восприятия изучаемых процессов и явлений, свойств и признаков объектов или предметов преподаватель активно использует средства наглядности и интеллектуальные умения обучающихся, такие как распознавание, нахождение существенных признаков, описание, сравнение, сопоставление. Второй этап формирования умений составлять глоссарий предполагает включение обучающихся в аналитическую деятельность, позволяющую установить связи между содержанием и объемом понятия, развивать умения обобщать, давать оценку получаемым знаниям. На этом этапе активно используются такие мыслительные операции, как классификация, систематизация, установление иерархических отношений внутри системы понятий, выведение следствий, умение высказать собственное суждение, обобщение. Цель третьего этапа заключается в собственной деятельности обучающихся по составлению словаря терминов по теме с использованием разных источников информации.

Другим дидактическим приемом формирования научных понятий является моделирование. Моделирование рассматривается

И.А. Третьяковой как один из эффективных методов изучения объектов и явлений материального мира, преимущество которого проявляется в том, что в моделях наглядно «высвечиваются» существующие (или предполагаемые) фундаментальные связи у изучаемых объектов и явлений, что делает их плодотворными в познании законов и принципов организации и функционирования материальных систем в научных исследованиях и весьма удобными и эффективными для понимания сущности изучаемого материала в учебном процессе [6, с. 106]. Под моделированием как методом обучения понимается процесс создания моделей с целью формирования теоретических понятий, изучения свойств и связей между объектами или явлениями.

По мнению М.Б. Уразовой, особенностью моделирования как метода обучения является то, что оно «делает наглядным скрытые от непосредственного восприятия связи, отношения объектов, которые являются существенными для понимания фактов, приближающихся по содержанию к понятиям» [7].

Модель представляет собой обобщенную систему изучаемых явлений, которая позволяет воспроизвести существенные свойства системы-оригинала, упрощая структуру оригинала и акцентируя внимание на существенных свойствах и связях.

Метод наглядного моделирования, по мнению авторов статьи, помогает обучающимся зрительно представить абстрактные понятия, быстрее усвоить теоретический материал, а также сформировать такие умения, как умение работать с образами объектов и явлений, воспроизводить свойства объектов и явлений, связи между ними, опираясь на ассоциативное мышление [8]. Использование графических, предметных, знаковых моделей позволяет обучающимся усвоить понятия, «понять в них генетически исходную связь, определяющую объект, отраженный в понятии» [9, с. 111].

В процессе формирования понятий моделирование выступает как особая целенаправленная деятельность, активизирующая учебный процесс и стимулирующая обучающихся к самостоятельным действиям с разными видами моделей: пространственно-графическими, образно-знаковыми, аналоговыми и другими, что способствует развитию у обучающихся умений не только работать с готовой моделью, предложенной преподавателем, но и строить модели на основе изучаемого учебного предмета. Формируя научные понятия, преподаватель может предложить обучающимся такие задания для самостоятельной работы с предмет-

ным материалом, как составить письменное (устное) описание содержания модели, объяснить назначение представленной модели (схемы), используемых на модели знаков, составить модель (схему) изучаемого предмета (явления), используя условную символику, раскрыть связи между элементами модели, изменить или дополнить модель в соответствии с содержанием поставленной задачи или предложенного задания, высказать предположение о поведении модели в измененных условиях и др.

Таким образом, использование метода моделирования способствует развитию логического мышления, учит рассуждать, последовательно излагать материал, повышает наглядность и практическую направленность обучения студентов.

Непрерывным условием формирования понятий является их применение в практической деятельности. Поэтому в процессе усвоения системы научных понятий студентам предлагаются задачи на формулировку определения понятия; задачи на понимание сущности видовых понятий, составляющих его определение; задачи на распознавание объектов, принадлежащих объему понятия; на составление классификационных схем, обобщающих таблиц, моделей; задачи на применение понятий в различных ситуациях; задачи на определение места данного понятия в системе других понятий; задачи на установление связей и отношений изучаемого понятия с другими понятиями.

Заключение

Авторы статьи хотели бы обратить внимание на необходимость создания комплекса дидактических условий, способствующих повышению эффективности процесса формирования научных понятий, развития у студентов способности оперировать ими и применять на практике. Обобщая опыт педагогической деятельности в вузе и работы в качестве учителя в общеобразовательной школе, авторами были выделены следующие дидактические условия: формирование мотивации студентов к усвоению понятий, их осознанному владению и применению в практической жизни, в процессе обучения; наличие знаний и логических умений, служащих фундаментом для усвоения по-

ятий; осознание студентами цели усвоения системы научных понятий, понимания места понятий в системе научных знаний, их значения для качественного изучения конкретной дисциплины, для решения практических задач в жизни и деятельности; высокий уровень развития мышления, позволяющий оперировать понятиями с использованием всего многообразия логических приемов и мыслительных операций.

Таким образом, рассмотренные авторами дидактические приемы на фоне выявленных дидактических условий обеспечивают не только формирование у студентов педагогического вуза системы научных понятий, но и позволяют им овладеть методикой использования этих приемов в будущей педагогической деятельности.

Список литературы

1. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. 2-е изд., испр. М.: Издательство университета РАО, 2007. 310 с.
2. Давыдов В.В. Виды обобщений (психолого-педагогические проблемы построения учебных предметов). М.: Педагогика, 1972. 424 с.
3. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. М.: Наука, 1975. 721 с.
4. Железовская Г.И., Исайкина М.А., Недогреева Н.Г. Понятийное диалектическое мышление студентов: методологический анализ // Известия Саратовского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2019. Т. 19. Вып. 2. С. 216–220.
5. Коломиец О.М., Подругина И.А. Формирование системного понятийного мышления учащихся в учебном процессе // Наука, образование, культура. 2014. № 2. С. 155–162.
6. Третьякова И.А. Моделирование как форма сопряженной познавательной деятельности студентов при изучении биологии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 12–1. С. 106–110.
7. Уразова М.Б., Махмудова М.Ф., Холмухамедова М.С. Моделирование в высших 9. образовательных учреждениях как средство приобретения студентами прочных знаний на занятиях по русскому языку // Молодой ученый. 2013. № 5 (52). С. 781–783. URL: <https://moluch.ru/archive/52/6766/> (дата обращения: 05.07.2023).
8. Елагина В.С., Похлебаев С.М., Ефимова Н.В. Моделирование как средство развития креативного мышления студентов в процессе изучения биологии // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32147> (дата обращения: 05.07.2023).
9. Похлебаев С.М. Образно-знаковые модели как метапредметная основа формирования теоретического мышления при обучении биологии: монография. Челябинск: Издательство Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2020. 351 с.