

Галагузова Минненур Ахметхановна,

доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и социальной педагогики Института социального образования, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: gala_36@mail.ru.

ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ: ПОНЯТИЙНЫЙ АСПЕКТ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: понятие; категориально-системный подход; методы обучения; контент-анализ; методы обучения физике; традиционные и инновационные методы обучения.

АННОТАЦИЯ. В статье путем ретроспективного анализа раскрывается сущность методов обучения, показана взаимосвязь в развитии дидактических методов обучения и методов обучения физике, представлены некоторые вопросы развития инновационных методов обучения физике.

Galaguzova Minnenur Akhmetkhanovna,

Doctor of Pedagogy, Professor of Department of Psychology and Social Pedagogy, Institute of Social Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

EVOLUTION OF METHODS OF TEACHING PHYSICS: NOTIONAL ASPECT

KEY WORDS: notion; categorial systemic approach; teaching methods; content analysis; methods of teaching physics; traditional and innovative methods of teaching.

ABSTRACT. The article discloses the essence of teaching methods with the help of a retrospective analysis, shows the interrelationships in the development of didactic teaching methods and methods of teaching physics, and presents some problems of further development of innovative methods of teaching physics.

Научный статус и социальный престиж той или иной отрасли науки во многом зависит от уровня развития ее теории, которая дает целостное представление о законах и закономерностях, объективно отражающих определенную область действительности и являющихся предметом изучения данной науки. Общеизвестно, что каждую науку отличает своя система знаний, которая отражается в ее терминах, понятиях и категориях. Не являются исключением в этом отношении педагогика, дидактика и методика обучения физике.

Вся совокупность понятий любой науки, предстающей как множество различных, нередко противоречащих друг другу теорий, концепций, идей, положений, представлений и т. д., отражает ее структуру более или менее – в зависимости от уровня и состояния развития науки – полно и адекватно. Понятия по своему объему и содержанию находятся в определенных взаимосвязях, взаимообусловленных отношениях между собой, дополняют и раскрывают друг друга, образуя в то же время целостное единство.

Развитие, систематизация и совершенствование понятийно-терминологической основы любой отрасли науки, в том числе педагогики, дидактики и методики обучения физике, является одной из перманентных и постоянно актуальных проблем науки. Эволюция научных знаний в той или иной области неизбежно вызывает потребность во введении новых понятий и терминов, а также в уточнении, переосмыслении, корректировке и упорядочении уже имеющихся.

Эволюцию методов обучения и методов обучения физике рассмотрим с позиции *категориально-системного подхода*. Он основан на диалектической логике, принципы которой могут быть положены в основу методологии определения понятий любой науки. Сущность данного подхода раскрываются через понятия: категориальность и системность. Категориальность как характеристика развития научного знания непосредственно связана с процессами его систематизации, структуризации, обуславливающими выявление и упорядочение сущностно-логических взаимосвязей между понятиями, которыми оперирует данная наука. Выявление того или иного понятия, как правило, означает существование определенных научных фактов, выявленных эмпирическими методами, а введение нового понятия является результатом начального анализа эмпирических данных.

Сам процесс выделения понятия оказывает систематизирующее воздействие на закрепляемое в нем знание. Системность, в нашем случае, полагает рассмотрение методов обучения физике в системе педагогики и дидактики, а также в системе других наук, оказывающих непосредственное влияние на их развитие. Это влияние неизбежно находит свое отражение в системе понятий, обуславливая их количественное и содержательное изменение.

После такого небольшого вступления перейдем непосредственно к раскрытию темы статьи. Методы обучения – категория историческая. Научное обоснование методов обучения началось вместе с возникно-

вением и развитием педагогики как науки. Книга Я. А. Коменского «Великая дидактика» положила начало науке о процессе обучения. Большой вклад в развитие методов обучения внесли зарубежные и отечественные классики – педагогики (Я. А. Коменский, Ф. А. Дистервег, Г. Кершенштейнер, К. Д. Ушинский, П. Ф. Каптерев, П. П. Блонский и др.). Выделение из педагогики «Дидактика», а затем и «Методика обучения» способствовали развитию системы понятий, отражающих методы обучения.

Выявление сущности понятий «методы обучения» ограничимся работами, опубликованными в советский и постсоветский период. Первое наиболее полное описание системы методов обучения в 60-е гг. прошлого столетия в России дал Е. Я. Голант. Позднее по вопросам классификации методов обучения в области дидактики выступили Ю. К. Бабанский, Б. П. Есипов, М. А. Данилов, М. Н. Скаткин, И. Я. Лернер и др. [6].

В период перестройки значительно уменьшилось количество работ, специально освещающих вопросы методов обучения. Связано это, как известно, с кардинальным реформированием в 90-е гг. прошлого столетия системы образования. В эти годы принимаются новые нормативные документы в области образования; в теоретико-методологических исследованиях ведущих российских ученых ведутся дискуссии по пересмотру соотношения классических понятий педагогики – образование, воспитание и обучение; происходит заимствование новых терминов и понятий в педагогике из других областей наук и зарубежных источников, разрабатываются новые формы, методы и технологии обучения и др. Все это вместе взятое отражается на изменении понятийной системы педагогики и дидактики. Однако в последующие годы В. И. Загвязинский, В. В. Краевский, П. И. Пидкасистый, С. А. Смирнов, В. М. Полонский, А. В. Хуторский и другие ученые вновь обращаются и рассматривают в своих работах «методы обучения» [5]. Инновационными поисками в области обучения и методов обучения стали повсеместно заниматься также учителя и преподаватели профессиональных учебных заведений.

Заявленную в названии статьи проблему «эволюция методов обучения физике» проведем в следующей последовательности, вначале определим сущность родовых понятий «метод» и «метод обучения», затем перейдем к рассмотрению эволюции «методов обучения физике».

Согласно этимологии слово «метод» (от греч. *metodos* – буквально «путь к чему-либо») – это способ достижения цели, определенным образом упорядоченная дея-

тельность [11, с. 278]. В Толковом словаре русского языка приводится более широкое определение этого термина. «Метод – 1. Способ теоретического исследования или практического осуществления чего-либо. 2. Способ действовать, поступать каким-нибудь образом» [9, с. 362]. Отсюда, само собой разумеется, что различные авторы, исследуя дефиницию этого термина, употребляют термин «способ». С одной стороны, этот термин используется для научных исследований в области педагогики, с другой – для практической деятельности учителя и ученика в процессе обучения.

Понятия по своему объему и содержанию находятся в определенных взаимосвязях, взаимообусловленных отношениях между собой, дополняют и раскрывают друг друга, образуя в то же время целостное единство. Выявляя сущность понятий «методы обучения» и их историческое развитие воспользуемся словарно-энциклопедической литературой, которая представляют собой наиболее полное и концентрированное выражение теории и практики определенных областей знаний, а также учебниками по педагогике и дидактике разных лет. Для этого используем известный метод – контент-анализ. Анализируя разные контексты, определим признаки понятия, т. е. используем определенную логическую операцию. «При делении понятия объем делимого (родового) понятия раскрывается путем перечисления его видов. В зависимости от цели, практических потребностей одно понятие можно разделить по различным основаниям деления» [3, с. 28].

Прежде, чем перейти к контент-анализу понятия «методы обучения», сделаем еще одно замечание. С понятием «методы обучения» связаны еще два понятия «прием» и «средства» обучения. Прием обучения является составной частью или отдельным признаком метода, это деталь метода, т. е. частное по отношению к общему понятию «методы обучения».

Средства обучения – это материальные, технические, интеллектуальные, эмоциональные и другие условия, которые помогают учителю учить, а ученику учиться. К традиционным средствам обучения относятся: учебники, рисунки, таблицы, оборудование учебного процесса, информационные (компьютерные) средства и др. Связь средств и методов обучения неоднозначна: одно какое-либо средство может использоваться в сочетании с различными методами обучения, наоборот, для использования одного и того же метода можно подобрать несколько адекватных средств. Между методами, приемами и средствами обучения существует тесная взаимосвязь.

Результаты ретроспективного анализа понятия «методы обучения» приведем в таблице.

Таблица. **Контент-анализ понятия «методы обучения»**

Источник цитирования	Определение понятия
Есинов, Б. П. Педагогика : учебник для педагогических училищ / Б. П. Есинов, И. К. Гончаров – М. : Учпедгиз, 1950 – С. 154	Способы , при помощи которых в процессе обучения учитель, воспитывая учащихся, сообщает им <u>знания</u> , проверяет и закрепляет эти знания, вырабатывает у учащихся умения <u>самостоятельно работать</u> , <u>развивает их умственные силы и способности</u> , а также те способы, при помощи которых учащиеся под руководством учителя, усваивают знания, умения и навыки, называются методами обучения .
Педагогика школы : учеб. пособие для студентов пед ин-тов / под ред. Г. И. Шукиной. – М. : Просвещение, 1977. – С. 305	Методы обучения – это способы совместной деятельности учителя и учащихся, направленные на решение <i>задач обучения</i> . Своеобразие методов обучения состоит в том, что учитель, управляя деятельностью ученика, видит <i>внутреннюю и внешнюю</i> сторону методов обучения.
Дидактика средней школы. Некоторые проблемы современной дидактики : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / под ред. М. А. Данилова и М. Н. Скаткина. – М. : Просвещение, 1975. – С. 152	Метод обучения представляет собой систему, целенаправленных действий учителя , организующих познавательную и практическую деятельность учащегося, обеспечивающее усвоение им <u>содержание образования</u> .
Педагогика : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / под ред. Ю. К. Бабанского – М. : Просвещение, 1983. – С. 198	Методом обучения называют способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленной на решение <i>задач образования, воспитания и развития</i> в процессе обучения.
Харламов, И. Ф. Педагогика : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1990. – С. 194	Под методами обучения следует понимать способы обучающей работы учителя и организации учебно-познавательной деятельности учащихся по решению различных <i>дидактических задач</i> , направленных на овладение <u>изучаемым материалом</u> .
Российская педагогическая энциклопедия. В 2-х т. – Т. 1. / гл. ред. В. Г. Панов – М. : научное изд-во «Большая Российская энциклопедия», 1993. – С. 566	Методы обучения – система последовательных взаимосвязанных действий учителя и учащихся , обеспечивающих усвоение содержания образования. Каждый метод обучения призван отразить специфику проявления в нем <u>признаков</u> , а совокупность методов должна обеспечить достижения всех целей <u>воспитывающего обучения</u> .
Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений / под ред. П. И. Пидкасистого. – Ростов н/Д. : изд-во «Феникс», 1998. – С. 249	Методы обучения – это способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся , при которой учащиеся усваивают знания, умения и навыки, развиваются их познавательные силы и способности, формируется мировоззрение и достигается необходимая <u>подготовка подрастающих поколений к жизни</u> .
Смирнов, В. И. Общая педагогика : учеб. пособие. Изд. 2-е, перераб., испр. и доп. – М. : Логос, 2002. – С. 269	Метод обучения – способ взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся , обеспечивающей <u>содержание образования</u> .

Продолжение таблицы

Источник цитирования	Определение понятия
Полонский, В. М. Словарь по образованию и педагогике. – М. :Вышп. шк., 2004. - С. 80	Метод обучения – конструируемая с целью реализации в конкретных формах учебной работы <u>система</u> последовательных и <u>взаимосвязанных действий преподавателя и учащихся</u> , направленных на достижение какой-либо <u>учебной задачи</u> , решение теоретического или практического вопроса, усвоение определенной части <u>содержания образования</u>
Краевский, В. В. Основы обучения. Дидактика и методика : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Краевский, А. В. Хуторской. – М. : издат. центр «Академия», 2007. - С. 258	Метод обучения является частью вида деятельности ученика или учителя, единицей производного действия. Метод является моделью <u>системы приемов</u> , через которые реализуется модель.

Анализ развития признаков понятия, которые выделены в таблице, показывает, что большинство определений учеными трактуются через термин «*способы*» (Б. П. Есипов, И. К. Гончаров, Г. И. Щукина, Ю. К. Бабанский, И. Ф. Харламов, П. И. Пидкасистый). В признаках исследуемого понятия отмечается, что это *деятельность* учителя и ученика (Б. П. Есипов, И. К. Гончаров), совместная деятельность (Г. И. Щукина), взаимосвязанная деятельность (Ю. К. Бабанский, П. И. Пидкасистый, В. И. Смирнов, В. М. Полонский). Далее указывается *цель деятельности*: формирование знаний, умений и навыков учащихся и их развития (Б. П. Есипов, И. К. Гончаров); решение задач обучения, дидактики (Г. И. Щукина, И. Ф. Харламов); содержание образования (М. А. Данилов, М. Н. Скаткин, В. М. Полонский); подготовка подрастающих поколений к жизни (П. И. Пидкасистый). В некоторых определениях появляется значимый с нашей точки зрения термин – *система* (М. А. Данилов, М. Н. Скаткин, В. М. Полонский).

Не претендуя на последнюю инстанцию, согласно выделенным признакам, дадим краткое наше представление о сущности исследуемого понятия. *Методы обучения* – это система взаимосвязанной деятельности учителя и ученика, направленная на решения задач образования и развития личности ученика.

Методы обучения обуславливаются содержанием образования, спецификой учебного предмета, профессионализмом преподавателя и уровнем развития соответст-

вующей отрасли знания. Далее перейдем к рассмотрению методов обучения физике.

Начало «Методике обучения физике» как науке ученые считают выход в свет книги Ф. Н. Шведова «Методика физики» (1894 г.). Это был капитальный труд, в котором обстоятельно и подробно рассматривались основные вопросы методики обучения физике. В советский период было издано немало учебников и учебных пособий, освещающих те или иные вопросы методике обучения физике, в том числе раскрывающие методы обучения [2]. Современный период наряду с изданием учебников и учебных пособий по физике для общеобразовательной школы характеризуется увеличением научных исследований по методам обучения физике [4].

Расширение и развитие сущности методов обучения физике происходит синхронно с освещением этих вопросов в дидактике. При определении понятия «методы обучения физике» авторы зачастую ссылаются на определение, приводимое в дидактике. Например, в учебном пособии «Теория и методика обучения физике в школе» авторы ссылаются на работу М. Н. Скаткина «Дидактика средней школы».

В многочисленных работах по методике и методам обучения физике в средней школе авторы используют различные, в основном известные в дидактике классификации методов обучения, рассматривая их применительно к содержанию курса и преподаванию физики в школе.

С точки зрения рассматриваемой нами проблемы, для нас важны две группы мето-

дов обучения физике: *традиционные и инновационные*.

Традиционные методы обучения физике, как известно, носят репродуктивный характер и направлены на передачу знаний, формирование навыков практической деятельности учащихся. Они предполагают предоставление учащимся готовых решений в качестве образца.

Термин инновационные методы обучения появился сравнительно недавно. Однако, рассматривая историю развития методов обучения физике, ученые выделяют активные, исследовательские и информационно-развивающие методы обучения физике, которые можно отнести к рассматриваемой группе. Основная цель применения этих методов – развитие у школьников самостоятельного мышления, способности решать нестандартные физические задачи, развитие их творческих способностей.

Основу активных методов обучения заложили такие ученые как Ю. К. Бабанский, М. И. Махмутов, Т. И. Шамова и др. Активные методы подробно описаны и в методической литературе по физике. В процессе обучения такие методы направлены на активность личности ученика как необходимое условие качества учебной деятельности. Одним из средств активных методов обучения признано проблемное обучение на уроках физики.

Проблемное обучение составляет основу также основу исследовательского метода. С. Е. Каменецкий и Н. С. Пурьшева отмечают, что «сущность исследовательского метода заключается в организации учителем поисковой, творческой деятельности учащихся для решения новых проблем и проблемных задач, формирования опыта творческой деятельности учеников» [10, с.148]. Исследовательские методы обучения физике дают возможность учащимся решать новые для них проблемы с применением таких элементов научного исследования, как наблюдение и самостоятельный анализ фактов, выдвижение гипотезы и ее проверка, формулирование выводов. До недавнего времени исследовательские методы в большинстве случаев применялись не систематически. Тому много причин: содержание учебного материала, соответствующая учебная литература, владение учителем такой методикой, готовность учащихся использовать этот метод на уроке и др.

Однако в настоящее время повсеместно и широко на уроках и во внеклассной работе по физике стал использоваться метод проектов (проектный метод), который представлен как в научной литературе, так и в опыте практической деятельности учителей. В. П. Беспалько рассматривает пре-

имущества метода проектов как активного начала обновления дидактики [1].

И. В. Никитин рассматривает проектную деятельность как средство организации образовательной среды. Автор доказывает, что модель организации образовательной среды через проектную деятельность является самоактуализирующей, самоорганизующей, самореализующейся, толерантной и безопасной для личности [8]. Е. В. Хмельницкая посвятила свое исследование формированию личности ориентированной модели обучения школьников по методу проектов с применением компьютерных технологий. Автором доказано, что «традиционный метод проектов в современных условиях приобретает новые черты, один из возможных вариантов его развития – сетевые Интернет-проекты, которые являются перспективными педагогическими средствами ориентированного обучения в открытом образовании» [12, с. 10]. Есть и много других исследований по этой проблеме.

Использование метода проектов предполагает другую организацию процесса обучения в отличие от урока. Происходит изменение роли ученика и учителя, их взаимоотношений. Если на уроке учитель является субъектом обучения, ответственным за процесс и результаты обучения, то в процессе работы над проектом – учитель организатор совместной деятельности, консультант по решению выдвинутой проблемы, координатор, поддерживающий решение задач проекта, эксперт, дающий анализ результатов выполненного проекта. Ученик в этом случае становится субъектом обучения, который не только учится применять полученные знания на практике, но и получает новые знания, участвует в организации и выполнении проекта, учится планировать свою деятельность, свободен в выборе способов и видов деятельности для достижения поставленной цели, ответственен за результаты проекта.

В настоящее время идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение России в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике. В дидактике и методике преподавания физике, педагогике появились новые понятия: «информационные технологии обучения», «компьютерные технологии обучения», «информационные и коммуникационные технологии», «новые информационные технологии», «мультимедиа технологии» и др. Применение новых технологий способствует повышению мотивации обучения учащихся, экономии учебного времени, а интерактивность и на-

глядность способствует лучшему представлению, пониманию и усвоению учебного материала по физике.

Инновационным технологиям посвящено много фундаментальных философских, психолого-педагогических, в том числе дидактических и методических работ по обучению физике [7]. Использование инновационных технологий, например, компьютерных, позволяет:

- значительно расширить круг учебных задач, которые могут быть включены в содержание образования за счет использования вычислительных, моделирующих и других возможностей компьютера;

- увеличить возможность и состав учебного эксперимента, благодаря использованию компьютерных моделей тех процессов и явлений;

- расширить источники получения знаний в процессе обучения путем использования информационно – справочных систем и т. д.

Использование инновационных технологий значительно изменяет соотношение между средствами и методами обучения; развивают и расширяют представление о методах обучения согласно новым требова-

ниям методики обучения физики. Однако методы обучения и их классификация, используемые в инновационных технологиях – это отдельная тема и не одна, выходящая за рамки данной статьи.

В заключении можно констатировать, что эволюция методов обучения физике – это закономерный процесс, который является объектом пристального внимания на протяжении всей истории развития дидактики и методики преподавания физики. Вместе с тем эта проблема как бы запрограммирована на постоянную новизну и актуальность, ибо она имеет методологическое значение, поскольку смысловое наполнение каждого понятия методов обучения имеет принципиальные подходы к целям и задачам процесса обучения физике.

В качестве одной из перспективных задач, как мне представляется, может быть систематизация инновационных методов обучения физике, выявление сущности каждого понятия, определения структуры системы, выявления взаимосвязи и взаимообусловленности ее компонентов. Одним из методов такой классификации может служить категориально-системный подход.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем. Воронеж, 1977.
2. Бугаев А. И. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы. М., 1981; Знаменский, П. А. Методика преподавания физике. Л., 1954; Основы методики преподавания физике в средней школе / под ред. А. В. Перышкина, В. Г. Разумовского, В. А. Фабриканта. М., 1984; Соколов И. И. Методика преподавания физики в средней школе. М., 1951 и др.
3. Гетманова А. Д. Логика: словарь и задачник : учеб. пособие для студентов вузов. М., 1998.
4. Дик Ю. И. Проблемы и основные направления развития школьного физического образования в Российской Федерации : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1996.; Оспенникова Е. В. Развитие самостоятельности учащихся при изучении школьного курса физики в условиях обновления информационной культуры общества : дис. ... д-ра пед. наук. Челябинск, 2003; Шамало Т. Н. Теоретические основы использования физического эксперимента в развивающем обучении : дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург, 1992. и др.
5. Загвязинский В. И. Теория обучения. Современная интерпретация. М., 2001; Краевский В. В., Хуторской А. В. Основы обучения. Дидактика и методика : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М., 2007; Педагогика : учебник для студ. пед. учебных заведений / под ред. П. И. Пидкасистого. М., 2004; Хуторской А. В. Современная дидактика. М., 2001 и др.
6. Каптерев П. Ф., Голант, Е. Я. Методы обучения в советской школе. М., 1957; Основы дидактики / под ред. Б. П. Есипова. М., 1967; Данилов М. А. Процесс обучения в советской школе. М., 1960; Лернер, И. Я. Дидактические основы методов обучения. М., 1981 и др.
7. Кручинина Г. А. Дидактические основы формирования готовности будущего учителя к использованию новых информационных технологий обучения : дис. ... д-ра пед. наук. Н. Новгород, 1995; Кавтреев А. Ф. Методические аспекты преподавания физики с использованием компьютерного курса «Открытая физика 1.0». М., 2000; Фрадкин В. Е. О некоторых условиях эффективности применения компьютерных средств обучения. URL: www.edu.delfa.net:8101/cabinet/stat/uslov%20effect.html; Чирцов А. С., Компьютерные модели в изучении физики. URL: nwcit.aanet.ru/chirtsov/txt1.html и др.
8. Никитин И. В. Проектная деятельность как средство организации образовательной среды : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2013.
9. Ожегов С. И, Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 72500 слов. М., 1993.
10. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. М., 2000.
11. Философский словарь, изд. 5-е / под ред. И. Т. Фролова. М., 1987.
12. Хмельницкая Е. В. Формирование личностно ориентированной модели обучения школьников по методу проектов с применением компьютерных технологий : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2003.

Статью рекомендует д-р пед. наук, профессор С. А. Новоселов.