

РОЛЬ ПРИНЦИПА НАУЧНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ

М.Д. Даммер

Челябинский государственный педагогический университет

ROLE OF SCIENTIFIC CONTENT PRINCIPLE IN FORMING TRAINING CONTENT

M. Dammer

Chelyabinsk State Pedagogical University

Рассматривается история становления взглядов на принцип научности. Раскрываются требования, предъявляемые принципом научности к формированию содержания обучения. Показывается роль принципа научности в определении последовательности изучения предметов естественнонаучного цикла в школе.

Ключевые слова: принцип, дидактика, педагогика, обучение, научность, естествознание, содержание, структура.

The history of views formation on the principle of scientific content is considered. Requirements made by scientific content principle to the formation of training content are revealed. The role of scientific content principle in detecting the succession of studying natural science disciplines at school is displayed.

Keywords: principle, didactic, pedagogy, training, science content, natural science, content, structure.

Принцип обучения является одной из ведущих понятий дидактики. С развитием теории обучения меняются взгляды на содержание данного понятия, функции каждого из них, на номенклатуру и иерархию принципов.

Анализ работ различных авторов о дидактических принципах позволяет сформулировать следующие выводы: 1) «принцип» является развивающимся понятием в современной педагогике; 2) вследствие зависимости содержания и функций принципов от социально-экономической жизни общества, его господствующей идеологии – с одной стороны, и коренных изменений в нашем современном обществе – с другой, часть из сформулированных ранее принципов оказались продиктованными временем и требуют пересмотра (например, принципы коммунистической направленности воспитания и формирования личности в обучении); 3) несмотря на наблюдаемое разногласие в мнениях авторов о номенклатуре принципов, можно выделить целый ряд принципов, необходимость которых утверждают большинство авторов – общих

принципов. К таким можно отнести принципы воспитывающего и развивающего обучения; научности; связи обучения с жизнью, теории с практикой; систематичности и последовательности; доступности; наглядности; прочности результатов обучения (часто данный принцип рассматривается во взаимосвязи с принципом сознательности); 4) все дидактические принципы составляют определенную иерархию, при этом каждый из них предполагает все другие, каждый реализуется в одновременном действии других принципов; 5) основания для выделения иерархических уровней в системе принципов могут отличаться: уровни можно дифференцировать в зависимости от функций входящих в них принципов (И.Я. Лернер), от структуры обобщенного объекта дидактики (Б.С. Гершунский) или еще шире – в зависимости от уровней целостного объекта педагогики (Б.И. Коротяев). Но, если сравнить содержание и взаимное расположение уровней у названных авторов, можно увидеть, что они практически не отличаются. Это свидетельствует о том, что в каждом из

описанных подходов были выделены наиболее существенные признаки в качестве оснований для иерархизации системы принципов; б) обновление взглядов на систему обучения приводит к появлению все новых принципов в диссертационных и других исследованиях. Однако, по мнению большинства ученых, принципов много не должно быть. Более рациональным является пересмотр, уточнение, а при необходимости, и расширение функционала уже существующих принципов [1–4, 8, 9].

Все сказанное в полной мере относится и к одному из важнейших принципов в обучении – научности. Его содержание впервые сформулировал М.Н. Скаткин в 1950 г. в виде восьми требований:

- 1) научная достоверность сообщаемых учащимся сведений;
- 2) вскрытие сущности описываемых явлений;
- 3) показ явлений в их взаимосвязях;
- 4) показ явлений в развитии и подчеркивание скачкообразного характера этого развития;
- 5) ознакомление учащихся с важнейшими теориями, дающими правильное диалектико-материалистическое объяснение явлений;
- 6) создание у учащихся верных представлений о познаваемости мира и силе человеческого разума;
- 7) создание у учащихся верных представлений об абсолютной и относительно истине;
- 8) ознакомление учащихся с методами научного исследования [9].

В работах Л.Я. Зориной перечисленные требования были сгруппированы в три основные:

- 1) соответствие учебных знаний научным;
- 2) ознакомление с методами научного познания;
- 3) создание представлений о процессе познания [5, 9].

Л.М. Перминова с позиций логико-дидактического подхода дополняет данный перечень еще одним требованием:

- 4) овладение учащимися структурой и функциями научного знания [9].

Все приведенные требования относятся к результатам обучения. Кроме этого, принцип научности является важнейшим ориентиром при отборе содержания обучения. Однако ни в выдвинутых М.Н. Скаткиным требованиях, ни в более поздних их редакциях нет достаточной детализации требования соответствия

научным знаниям, что приводит к недооценке значимости принципа научности в формировании содержания обучения и появлению новых принципов. Представим нашу точку зрения на требования принципа научности к формированию содержанию обучения:

1. Отбор для изучения научно достоверных знаний, соответствующих современному состоянию науки.

2. Отражение в структуре учебного курса структуры научных знаний, их основных элементов (научных фактов, понятий, законов, теорий и т. д.) и взаимосвязи между элементами.

3. Сохранение в содержании предметных знаний свойств научных особенностей языка науки, логики ее построения, системности знаний. Сохранение в учебных знаниях функций научных знаний описания, объяснения и предсказания.

4. Отражение в содержании курса специфики научной деятельности как особого вида познавательной деятельности: изучение методов и логики этой деятельности, закономерностей и тенденций процесса научного познания, гуманистического аспекта научной деятельности. Направленность содержания обучения на освоение учащимися методов научного познания.

5. Отражение в содержании учебного курса связи данной науки с другими, представленными в других учебных предметах. Учет тенденций развития наук.

6. Отражение в содержании учебного курса практической значимости научных знаний, научных основ техники, актуальных проблем современной науки.

Остановимся подробнее на пятом требовании из приведенного списка.

Формируя содержание обучения предмету, в первую очередь следует определить его место в учебном плане. Существующая до сих пор практика убедительно показывает, что в этих случаях принцип научности мало учитывается. Эта практика сохраняется и в новых стандартах школьного образования. Хотя в них и не указывается, в каком классе какой предмет следует изучать (право такого выбора предоставлено учебному заведению), тем не менее в примерных учебных планах закладывается определенный «стандарт» в выборе последовательности изучения предметов по основам наук, повторяющий уже существующую традицию. В концепции содержания школьного естественнонаучного образования

А.В. Усовой последовательность изучения предметов естественнонаучного цикла определяется соотношением предметных областей наук о природе [10].

В работах Б.М. Кедрова к предмету наук, изучающих природу (естествознания), относятся различные формы движения материи в природе и их носители [6]. Соотношение различных форм движения материи, описанное Б.М. Кедровым, представим на рисунке.

В приведенном ряду химическая форма движения материи занимает центральное место. С нее начинается переход к более сложным – биологическим и геологическим формам; к химической форме движения приводят в процессе постепенного усложнения физические (субатомные) формы движения; к ней же

рассматривается изолированно от более простых форм.

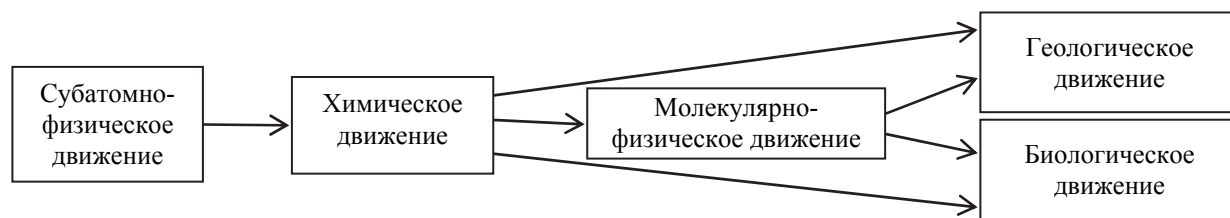
Учет связи наук о природе в содержании обучения также предполагает:

– отбор для включения в содержание курса физики понятий, законов, основ теорий, обеспечивающих базу для изучения химии, биологии и физической географии;

– включение в содержание предметов естественнонаучного цикла общих понятий, законов, теорий, методов научных исследований;

– обеспечение единого подхода в изучении общих естественнонаучных понятий на уроках по предметам естественного цикла.

Реализация этих требований будет способствовать достижению учащимися метапредметных результатов в обучении.



Взаимосвязь форм движения материи

тесно примыкают более высокие физические формы движения. Кроме последовательного ряда форм Б.М. Кедров выделяет также движения, общие для материальных носителей любого уровня организации (макромеханическое, термодинамическое, квантовомеханическое), изучаемые физикой.

Все сказанное о предметах и взаимосвязи естественных наук однозначно определяет последовательность изучения соответствующих предметов в школе. Поскольку физика изучает самые простые и общие формы движения материи, именно с нее и следует начинать цикл естественнонаучных предметов в школе. Следом за физикой следует изучать химию, а после этого – физическую географию и биологию. Такая последовательность школьных предметов в полной мере будет отражать логику изучения закономерностей природы.

В настоящее время изучение естественнонаучных предметов начинается с биологии в пятом классе, к изучению физики ученики приступают в седьмом, а химии – в восьмом. Такая последовательность не создает возможности научного объяснения процессов, происходящих в живых организмах. В результате этого школьный курс биологии является описательным, а биологическая форма движения

Учет принципа научности позволяет определиться с выбором подхода к изучению естественнонаучных дисциплин на начальном этапе – интегрированного или дифференцированного. В ряде концепций естественнонаучного образования предлагается начать цикл с интегрированного курса («Естествознание», «Физика и химия» и др.). Сторонники таких курсов основным их преимуществом считают целостное (без дисциплинарного деления) описание процессов природы, адекватное целостному восприятию окружающего мира ребенком. Это утверждение вызывает сомнение – неужели взрослые воспринимают мир дифференцированно?

Выше мы рассмотрели соотношение предметных областей отдельных естественных наук. Каждая из них изучает различные уровни организации материи, и каждый последующий уровень содержит в виде побочного предыдущий. Невозможно познать определенный уровень организации материи и соответствующую ей форму движения, не изучив предыдущий. Объединение в один учебный курс сведений из физики, химии, биологии, геологии приводит к смешению различных уровней изучения материи, а более сложные формы движения, вследствие невозможности их ло-

гического анализа, могут быть изучены лишь в описательном плане. Именно так и выглядит учебный материал в существующих интегрированных курсах.

Изучение природы исторически происходило в движении от простого к сложному, так человечеству было проще познать окружающее. Почему же перед ребенком ставится более сложная задача?

Научные знания представляют собой теоретические модели различных сторон действительности. Содержательное и структурное различие этих моделей определяется различием предметов наук. Объектные и аспектные науки являются взаимокомплексными. Кроме того, научное знание само является комплексным по трем признакам, учтенным в его структуре: а) общее и частное, б) теоретическое и практическое, в) формальное и содержательное. Поэтому, по мнению академика В.С. Леднева, «... искать комплексность, не отраженную в науке или структуре личности, означает или нарушение научного содержания образования, или поиски новых фундаментальных закономерностей, ведущих к выделению новых отраслей знания, что в таком случае выходит за рамки педагогики» [7, с. 278]. В.С. Леднев также считает, что в настоящее время возможности увеличения сроков обучения и объема учебного материала практически исчерпаны. Поэтому проблема дифференциации учебного материала может быть рассмотрена лишь в единстве с его интеграцией, т. е. при условии генерализации структуры содержания общего образования в целом. Решение же этой проблемы связано с анализом межпредметных связей, а не с введением учебных предметов-комплексов.

Подведем итог нашему анализу. Принцип научности был и остается ведущим регулятивом в определении содержания и структуры учебных предметов, последовательности их изучения. Обновляя содержание обучения в связи с переходом на новые образовательные стандарты, нам следует еще раз пересмотреть требования, выдвигаемые данным принципом, и построить новую систему обучения, способствующую становлению личности в XXI веке.

Литература

1. Алтухова, М.А. Структура и содержание принципов в педагогике / М.А. Алтухова //

Инновации в образовании. – 2010. – № 8. – С. 45–58.

2. Гершунский, Б.С. Роль принципов обучения в дидактической теории / Б.С. Гершунский // *Принципы обучения в современной педагогической теории и практике: Межвуз. сб. науч. тр. / под ред. А.В. Усовой*. – Челябинск: ЧГПИ, 1985. – С. 41–47.

3. Загвязинский, В.И. О современной трактовке дидактических принципов / В.И. Загвязинский // *Сов. педагогика*. – 1978. – № 10. – С. 66–72.

4. Загвязинский, В.И. О системе принципов обучения в советской дидактике / В.И. Загвязинский // *Принципы обучения в современной педагогической теории и практике: Межвуз. сб. науч. тр. / под ред. А.В. Усовой*. – Челябинск: ЧГПИ, 1985. – С. 24–35.

5. Зорина, Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников / Л.Я. Зорина. – М.: Педагогика, 1978. – 128 с.

6. Кедров, Б.М. Предмет и взаимосвязи естественных наук / Б.М. Кедров. – М.: Наука, 1967. – 436 с.

7. Леднев, В.С. Проблемы структуры содержания общего среднего образования: дис. ... д-ра пед. наук / В.С. Леднев. – М., 1979. – 417 с.

8. Лернер, И.Я. Природа принципов обучения и пути их установления / И.Я. Лернер // *Принципы обучения в современной педагогической теории и практике: Межвуз. сб. науч. тр. / под ред. А.В. Усовой*. – Челябинск: ЧГПИ, 1985. – С. 35–40.

9. Перминова, Л.М. О дидактическом принципе научности: продолжение классических традиций в условиях инноваций / Л.М. Перминова // *Инновации в образовании*. – 2011. – № 2. – С. 84–96.

10. Проблема совершенствования естественнонаучного образования в школе: поиски и находки / А.В. Усова, М.Д. Даммер, В.С. Елагина, М.Ж. Симонова; под ред. А.В. Усовой. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2010. – 120 с.

11. Усова, А.В. О статусе принципов дидактики / А.В. Усова // *Принципы обучения в современной педагогической теории и практике: Межвуз. сб. науч. тр. / под ред. А.В. Усовой*. – Челябинск: ЧГПИ, 1985. – С. 12–23.

Поступила в редакцию 14 ноября 2011 г.