

УДК 373.573

**О. В. Колесник, О. А. Никитина**

**O. V. Kolesnik, O. A. Nikitina**

Колесник Оксана Владимировна, директор, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 71», г. Новокузнецк, Россия.  
Никитина Ольга Александровна, д. п. н., ведущий научный сотрудник, Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск, Россия.

Kolesnik Oksana Vladimirovna, Director, Municipal budgetary educational institution Secondary school № 71, Novokuznetsk, Russia.  
Nikitina Olga Aleksandrovna, doctor of pedagogical sciences, Leading researcher, Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia.

## **ЭПИСТЕМОДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 5 КЛАССА**

## **EPISTEMODIDACTIC REPRESENTATIONS OF 5TH GRADE BIOLOGY TEXTBOOKS**

**Аннотация.** С точки зрения элементов знаний рассмотрены представления содержания учебников по биологии для 5 класса и приведены количественные характеристики. Это позволяет увидеть возможности достижения равномерности процесса обучения и формировать равнозначные элементы знаний, что непосредственно влияет на качество образования.

**Annotation.** From the point of view of knowledge elements, the representations of the contents of biology textbooks for the 5th grade are considered and quantitative characteristics are given. This allows to see the possibilities of achieving uniformity of the learning process and to form equivalent knowledge elements, that directly affects the quality of education.

**Ключевые слова:** биология, эпистемодидактика, эпистема, элемент знаний, иерархия, количественные оценки.

**Keywords:** biology, epistemodidactics, episteme, knowledge element, hierarchy, quantitative estimates.

Качество естественнонаучного образования школьников является одним из фундаментальных компонентов, определяющих на перспективу развитие различных производственных отраслей страны. Однако повышение качества естественнонаучного образования в России является сложной, многоплановой и системной задачей. Характеризуя проблемы естественнонаучного образования в России, З. И. Колычева и другие авторы выделяют среди прочих «недостаточный объем часов, предусмотренных учебными планами для изучения естественнонаучных дисциплин» [2, с. 40], отмечая, что современными исследованиями «определяется объем и содержание естественнонаучного образования в целом, его отдельных уровней и дисциплин» [Там же, с. 40].

В этой связи представляется важным анализировать содержание современных программ обучения и школьных учебников, проводить оценку с учетом равномерности распределения учебного материала, равнозначности его составляющих.

Одним из направлений исследований, обеспечивающим соотношение адекватного наполнения объема содержания учебного материала временным границам, может выступать эпистемодидактический анализ учебной литературы. А. А. Никитин, А. П. Ефремов, И. В. Силантьев с точки зрения педагогики ввели понятие эпистемы как «некоторой условной единицы измерения» [4, с. 4]. В дальнейших исследованиях «сформировалось... направление дидактики – эпистемодидактика – направление, в котором исследуются, формируются и развиваются общие методы и характеристики обучения при поэлементном рассмотрении» [5, с. 6] содержания образования и организации процесса обучения.

При формировании содержания образования в рамках учебной дисциплины можно рассматривать разбиения от более крупных элементов знаний (эпистем) к более мелким. Получаемые иерархии эпистем иногда совпадают с рубрикацией содержания, иногда расширяют и детализируют его.

На примере главы из учебника В. В. Пасечника [6] по биологии для 5 класса общеобразовательных организаций рассмотрим расположение материала в виде иерархии эпистем. В этом учебнике определяются четыре ступени иерархии: первая ступень – главы, вторая – параграфы, третья – пункты, четвертая – термины. Кроме того, для повышения качества усвоения учебного материала В. В. Пасечник предлагает обучающимся поразмышлять и ответить на вопросы перед параграфами, которые позволяют актуализировать имеющиеся знания по теме, вопросы после изучения материала на закрепление этого материала в памяти, предлагает задания практического характера, также дополнительную информацию рубрик «Знаете ли вы, что...», «Задания для любознательных», «Подумайте». Отметим, что количество таких дополнительных содержательных элементов, относительно одного параграфа, варьируется от 4 до 7. Также обратим внимание, что в рассмотренном примере встречается до 9 новых терминов в содержании параграфа, что является значительным количеством для понимания и усвоения учебного материала в рамках одного урока.

*Ступень 1. «Глава 1. Клеточное строение организмов» [6, с. 30].*

*Ступень 2.* «§10. Ткани» [Там же, с. 46].

*Ступень 3.* «Что такое ткань» [Там же, с. 46].

*Ступень 4.* «Ткань» [Там же, с. 46].

*Ступень 3.* «Виды тканей» [Там же, с. 47].

*Ступень 4.* «Покровные ткани» [Там же, с. 48].

*Ступень 4.* «Кожица» [Там же, с. 48].

*Ступень 4.* «Механические ткани» [Там же, с. 48].

*Ступень 4.* «Проводящие ткани» [Там же, с. 48].

*Ступень 4.* «Сосуды» [Там же, с. 48].

*Ступень 4.* «Ситовидные трубки» [Там же, с. 48].

*Ступень 4.* «Основные ткани» [Там же, с. 48].

*Ступень 4.* «Образовательные ткани» [Там же, с. 48].

Иерархические представления содержания учебников с точки зрения эпистем позволяют получать количественные оценки разбиений учебного материала.

Рассмотрим эпистемодидактические представления на примере содержания ряда учебников по биологии для 5 классов, рекомендованных Министерством образования и науки РФ и соответствующих Федеральным государственным образовательным стандартам основного общего образования (табл. 1).

Таблица

Количественные оценки содержания учебников по биологии для 5 класса

	С.А. Баландин и др. [1]	С.Н. Ловягин и др. [3]	В.В. Пасечник [6]	И.Н. Пономарева и др. [7]	В.И. Сивогла и др. [8]
Главы	6	6	4	4	4
Параграфы	26	33	24	27	31
Пункты	61	250	106	87	49

Разбиения на главы, параграфы, пункты содержания и определение количественных оценок соответствующих эпистем позволяют ясно представить себе структуру рассматриваемых учебников [1, 3, 6, 7, 8], проводить их анализ и сравнение. К разбиениям содержания учебного материала авторы подходят по-разному. Из таблицы 1 видно, что количество глав варьируется от 4 до 6. Известно, что на изучение биологии в 5 классе определено 35 часов, то есть 1 час в неделю. В этой связи можно отметить, что количество параграфов формируется примерно относительно этого количества часов и варьируется от 24 до 33 параграфов, что предполагает изучение чуть менее одного параграфа за один урок. При этом авторы рассматриваемых учебников совершенно по-разному подходят к разбиениям учебного материала в рамках параграфов. Так, например, согласно учебнику С.Н. Ловягина и др. [3] один урок предполагает изучение в среднем примерно 7 пунктов учебного материала, в то время как согласно учебнику В. И. Сивоглазова и др. [8] один урок предполагает изучение в среднем примерно 1-2 пунктов учебного материала. Разбиения на мелкие эпистемы позволяют более равномерно формировать содержание программы обучения, при этом должна учитываться смысловая наполненность и завершенность изучаемого учебного материала.

На основании проведенного анализа можно констатировать различную емкость и особенности подачи учебного материала в учебниках по биологии для пятых классов общеобразовательных организаций, можно также отметить, что большинство учебников имеют значительное количество дидактического материала. При этом эпистемодидактические представления иерархий построения содержания учебников и соответствующие количественные оценки позволяют рассматривать возможности соблюдения равномерности процесса обучения, формирования равнозначных эпистем с учетом уровней обучения в рамках урока, недели, четверти, года и т.д., и тем самым задавать вектор совершенствования содержания образования по биологическим наукам.

### **Список литературы**

1. Баландин, С. А. Биология: учебник для 5 класса общеобразовательных организаций [Текст]. / С. А. Баландин, Т. Ю. Ульянова, Н. И. Романова, С. Н. Михайловская: под ред. Е. А. Криксунова. – М. : ООО «Русское слово – учебник», 2021. – 152 с.
2. Колычева, З. И. Естественнонаучное образование в России: проблемы развития [Электронный ресурс]. / З. И. Колычева, Н. Н. Суртаева, Ж. Б. Марголина. // Научный журнал «Человек и образование», 2017. – № 2 (51). – С. 38-42. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/estestvennonauchnoe-obrazovanie-v-rossii-problemy-razvitiya> (дата обращения : 12.01.2022).
3. Ловягин, С. Н. Биология (Обо всем живом) : учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст]. / С. Н. Ловягин, А. А. Вахрушев, А. С. Раутиан. – М. : Баласс, 2013. – 176 с.
4. Никитин, А. А. Анализ системы зачетных единиц: от высшей школы к профильному обучению и специализированной подготовке в общеобразовательной школе [Текст]. / А. А. Никитин, А. П. Ефремов, И. В. Силантьев. – Новосибирск : РИЦ НГУ, 2006. – 200 с.

5. Никитина, О. А. Фундаментальные эпистемодидактические исследования педагогического содержания и организации образовательной среды [Текст]. / О. А. Никитина. – Новосибирск: Изд-во ИПИО РАО, 2016. – 300 с.
6. Пасечник, В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст]. / В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2012. – 141 с.
7. Пономарева, И. Н. Биология : 5 класс : учебник [Текст]. / И. Н. Пономарева, И. В. Николаев, О. А. Корнилова : под ред. И. Н. Пономаревой. – М. : Просвещение, 2022. – 141 с.
8. Сивоглазов, В. И. Биология. 5 класс : учебник [Текст]. / В. И. Сивоглазов, А. А. Плешаков. – М. : Просвещение, 2021. – 158 с.