

педагогічному експерименті в кількох навчальних закладах України. Цим засвідчено, що таблиця може виконувати й інші функції: узагальнення, систематизації знань, створення проблемних навчальних ситуацій, організації проектної діяльності учнів, інформаційного супроводу під час проведення інтегрованих уроків, дискусій, семінарів тощо. Зацікавлені учні можуть самостійно заповнювати в таблиці «білі плями», що розвиває навички пошуку й опрацювання інформації.

МЕТОД СИСТЕМНО-ЗМІСТОВОЇ ДЕКОМПОЗИЦІЇ ЗНАНЬ

Малафійк І.В.

Рівненський державний гуманітарний університет
E-mail: shahol@mail.ru

У народі кажуть: короля робить свита, а вчені стверджують: науку робить метод. Іншими словами, кожна наука володіє тільки їй притаманним методом наукового дослідження. Є метод наукового дослідження, є й наука, немає такого методу, немає й науки. Однак є методи, які придатні для багатьох наук, так би мовити на всі випадки життя. Одним із таких методів є системний підхід. Науковці вважають, що системний підхід це методологічна установка, методологічне положення певної методології. Все це так, але системний підхід є й конкретно-науковим методом дослідженням. Засобом пізнання, інструментальним знаряддям дослідження в цьому методі є система. Система — це абстрактне цілісне утворення, яке є формою відображення реального об'єкта у свідомості.

Система складається з таких частин, взаємодія яких призводить до виникнення цілого, що має властивість, якої не мають жодна з цих частин. Ці частини називаються елементами системи. Зауважимо, що в науковій літературі поняття елемент системи підмінюють поняття компонент. З точки зору системного аналізу — це груба помилка, бо під дією системоутворювального чинника компонент трансформується в елемент, набуваючи при

Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи

цьому властивості бути частиною системи, в той же час як компонент лише робочим матеріалом для створення системи. Відмітимо, що у багатьох визначеннях системи, які дали основоположники системного підходу фігурує поняття елемент, а не поняття компонент, хоча трапляється і останнє поняття. Отже елемент системи є однією із формоутворювальних складових. Ми вважаємо, що для цього випадку дуже зручним і адекватним є поняття «формант системи». Ще однією формоутворювальною складовою системи є емерджентна властивість. Це властивість системного цілого. Вона виникає внаслідок взаємодії елементів системи.

Важливо підкреслити таку фундаментальну думку: кожен реальний цілісний об'єкт має одну або декілька властивостей, якими він відрізняється від інших об'єктів. Ця властивість має системну природу, тобто є емерджентною властивістю деякої системи. Елементи системи самі по собі не взаємодіють між собою. Цю взаємодію забезпечує системоутворювальний чинник. Отже це ще один формоутворювальний складник системи. Трьома іншими формантами системи є її структура, функція та рівень ієрархії. Усі форманти системи між собою взаємозв'язані, утворюючи при цьому своєрідний системний каркас. Його наповнення конкретним предметним змістом дає можливість отримати систему у певній площині вивчення цього об'єкта. Сутність цього зауваження в тім, що дуже часто чуємо, що той чи інший об'єкт є системою. Таке твердження не є достатнім для того, щоб розглянути даний об'єкт як систему. Справа в тім, що потрібно вказати саму назву системи, іншими словами вказати площину розгляду цього об'єкта. Для цього достатньо вказати рівень ієрархії системи.

Розглянемо один з прикладів, які ілюструють сам метод. Нехай таким цілим є натуральний ряд непарних чисел 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13. Він є цілим, отже його можна розглядати як деяку організаційно-змістову числову систему. Рівень ієрархії цієї системи вказує на те, що це певний набір дійсних чисел, взятих з множини цих чисел. Але з цієї множини вибрані лише ті числа, які є непарними, які розміщені у зростаючому порядку. Функція цієї системи полягає в тому, щоб забезпечити дію усіх формантів

Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи

системи. Системоутворювальним чинником цієї системи є положення про те, що кожен наступний елемент системи більший від найближчого попереднього на дві одиниці. Тобто системоутворювальним чинником є деяка числова закономірність, що є елементами системи. На перший погляд здається що такими елементами системи є просто числа даного ряду. Однак це не так. Уся справа в тім, що у цьому ряду кожне число займає певне положення, певне місце. Число 3 стоїть на другому місці, а число 5 — на третьому. Не продовжуючи дальніших міркувань відразу скажемо, що елементом цього числового ряду є поєднання, зв'язка числа і того місця, яке воно займає. Ось тим і відрізняється звичайне число, наприклад 7 від числа 7, що стоїть у натуральному ряду. Щодо структури розглядуваної системи, то висновок такий: ряд побудовано так, що в ньому є лише непарні числа, розміщені в порядку зростання, причому кожне наступне число більше від попереднього на 2 одиниці, в той же час як порядок місць, які заповнені цими числами, визначається рядом чисел, в якому кожне наступне більше від попереднього на 1. Емерджентною властивістю розглядуваної системи є властивість цілого, яка виникла внаслідок утворення цього цілого. Суть її в тому, що якщо утворити два ряди цих чисел (1 ряд — 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 2 ряд — 13; 11; 9; 7; 5; 3; 1) і почленно їх додавати, то отримаємо однакову суму чисел по вертикалі (14; 14; 14; 14; 14; 14; 14) і отже можна легко визначити суму усіх чисел ряду (просто число 7 помножити на 14). Як бачимо, розгляд даного натурального ряду чисел як системи дає багато цікавої і значущої інформації про нього.

Література

1. *Беспалько В. П.* Основы теории педагогических систем / В. П. Беспалько. – Изд-во Воронежского университета, 1977. – 304 с.
2. *Бондаревский В. Б.* Воспитание интереса к знаниям и потребности к самообразованию / В. Б. Бондаревский. – М., 1985. – 149 с.
3. *Брунер Дж.* Процесс обучения / Брунер Дж. / Пер. с англ. О. К. Тихомирова. – М., 1962. – 84 с.
4. *Малафійк І. В.* Дидактика новітньої школи: Навч. посіб. / І. В. Малафійк. – К.: Вид. дім «Слово», 2015. – 632 с.