

УДК 378.14

КУПЧАК Мар'яна Ярославівна,

старший викладач кафедри права та менеджменту у сфері
цивільного захисту,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
e-mail: maryana_kupchak@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ СХЕМ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЕКОЛОГІВ

У статті розглянуто роль структурно-логічних схем та їх використання у викладанні навчальної дисципліни «Екологічне право» у підготовці майбутніх екологів. Здійснено класифікацію, визначено особливості та вимоги побудови структурно-логічних схем. Виявлено умови, яких потрібно дотримуватися у їх підготовці й використанні: відповідність темі, завданням, які ставить перед собою й студентами викладач; чітко виділяти головне, істотне при підготовці СЛС; використатися в міру, і демонструватися поступово у відповідний момент розгляду навчального матеріалу; залучати самих студентів до пояснення бажаної інформації в наочному приладді. За результатами спостережень зроблено висновок, що в таких схемах відбивається логічна послідовність змісту кожної теми, з'являється можливість раціонально розподілити навчальний матеріал між лекційною і самостійною формою його вивчення.

Ключові слова: інноваційні технології; наочність; графічні схеми; структурно-логічні схеми; екологи.

Постановка проблеми. Відомо, що науково-технічний прогрес створює матеріальні передумови для подальшого суспільного і всебічного розвитку особистості, проте розвиток науки і техніки, за певних обставин, може призвести до знищення природних засад й існування сучасної цивілізації. Через це проблема взаємовідносин людини, суспільства і природи з небувалою гостротою постає на початку третього тисячоліття.

На сучасному етапі розвитку суспільства головним завданням системи вищої освіти є підготовка не тільки кваліфікованих фахівців, але й соціально зрілих, відповідальних громадян, що можливо лише за умов відходу від авторитарної педагогіки і впровадження сучасних інноваційних технологій.

Нажаль, сьогодні більшість інноваційних підходів базується на використанні комп'ютерних технологій (причому, лівова частка їх базується на використанні мультимедійного обладнання та стандартних офісних програм), що не зовсім відповідає потребі підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі охорони навколишнього середовища.

Серед ефективних шляхів досягнення цієї мети ми можемо виокремити реалізацію одного із важливих дидактичних принципів навчальної діяльності – наочності навчання. Саме наочність є важливим стимулом навчально-пізнавальної діяльності. Окреме місце у процесі стимулювання навчально-пізнавальної діяльності посідає питання використання структурно-логічних схем (СЛС) як то: удосконалення різновиду наочних засобів навчання – логічних схем-конспектів; розширення функціонального поля логічних схем-конспектів у вивченні відповідної дисципліни.

Аналіз досліджень і публікацій. Науковим підґрунтям пошуку шляхів розв'язання проблеми використання наочності у навчанні стали праці методистів В. Стоюніна, З. Рез, В. Водовозова, В. Острогорського, М. Рибникової, В. Голубкова, М. Кудряшова, Л. Мірошніченко, що розглядають ефективні шляхи пізнання дійсності, засоби розвитку всіх видів мислення за допомогою абстрактної наочності, різні способи структурування навчального матеріалу для ефективнішого сприйняття його, засвоєння та запам'ятовування.

Значний внесок у методику використання наочності у вигляді схем у вивченні навчальних дисциплін природничого циклу зробили науковці Л. Нечепоренко, Н. Силич, М. Винокур, О. Скуратович, чиї дослідження допомагають визначити роль схематичної наочності у навчанні, функції, прийоми використання, зразки схематичної наочності, досліджена результативність навчання з використанням зорових опор.

Питання, пов'язані з інноваціями в екологічній освіті у вищій школі у своїх працях розглядали: Л. Виготський, Е. Гірусов (проблеми формування професійних екологічних знань); Н. Семенюк, І. Ковальчук (інноваційні освітні технології у підготовці фахівців

екологічного профілю); П. Мітрясова, С. Рудишин, Н. Рідей (окремі проблеми професійної екологічної освіти).

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми. Однак, у проаналізованих роботах науковців, проблема використання наочності та структурно-логічних схем, зокрема у підготовці майбутніх екологів, залишається недостатньо висвітленою. Тому це і стало метою статті.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вимогою часу є інтенсифікація навчального процесу, що ставить перед викладачем завдання не тільки забезпечити одержання та засвоєння максимуму знань студентами у відведений навчальним планом час, але й навчити їх використовувати всі методи дослідження, які на сьогоднішній день має наука. Для цього викладач повинен перейти від традиційних, пасивних по своїй сутності, занять, коли викладаються лише «готові» знання до активних методів навчання, що викликають інтерес до навчального матеріалу, що розвивають розумові, пізнавальні й творчі здібності. Одним зі шляхів розв'язання цієї проблеми може бути використання наочних засобів навчання. Так, на думку Л. Занкова, таке поєднання виключає одноманітність у процесі пізнання, сприяє активізації розумової діяльності учнів завдяки тому, що аналіз і синтез, абстракція й узагальнення можуть виступати то в наочно-образному плані, то в плані словесно-логічному в їх різноманітних співвідношеннях [1].

Наочність, як один із провідних принципів навчання, активізує увагу, мислення й пам'ять. Так, за результатами психологічних досліджень встановлено, що 83% інформації людина сприймає зором, 12% – слухом, 5% – іншими рецепторами. Дослідження пам'яті свідчать, що людина запам'ятовує 20% від почутого, 30% – від побаченого, 70% – від одночасно побаченого й почутого, 80% – від побаченого, почутого й обговореного, 90% – від побаченого, почутого, обговореного й активно виконаного [2]. Наочність дає можливість переводити увагу з одного елемента викладу матеріалу на інший, не стомлюючи слухача. Наочні методи дозволяють інтеграцію зі словесними й практичними методами навчання та призначаються для наочно-почуттєвого ознайомлення студентів з явищами, процесами, об'єктами в тому числі й у символічному зображенні за допомогою малюнків, схем тощо. Певна роль у цьому, на наш погляд, належить структурно-логічним схемам, які надають процесу викладання більшу конкретизацію й організованість.

Структурування теоретичного матеріалу переслідує дидактичну мету створення такої структури наукових знань, яка була б оптимальною з точки зору економії часу та раціонального засвоєння. При цьому важливо, що вивчення основних понять і структури дисципліни полегшує засвоєння окремих питань і сприяє становленню творчого мислення. Структурування навчального матеріалу, тобто об'єднання його за якимись ознаками в систему, дозволяє збільшити кількість інформації, утримуваної в короткочасній пам'яті того, кого навчають. Це стає особливо важливим для заочного, дистанційного навчання та екстернату.

Для того, щоб студент міг засвоїти теорію як цілісну систему знань з певною структурою, необхідна спеціальна організація навчального змісту, причому різні структури навчального матеріалу можуть бути представлені для цього у вигляді структурно-логічних схем, що дозволяє виявити і представити навчальний матеріал у формі, зручній для оперативного використання.

Згідно тлумачного словника, схема – це креслення, що в загальних рисах зображує систему, будову чого-небудь [3]. За сучасними класифікаціями графічні схеми належать до символічних наочних посібників та за допомогою умовних знаків розкривають суттєве, унаочнюючи складні зв'язки, залежності, внутрішню логіку предметів і явищ, які вивчаються на уроці.

Технологія складання схеми передбачає виділення головної думки, навколо якої групуються смислові елементи, які прямо чи посередньо пов'язані з головною думкою, – це аргументи й ілюстрації. Іноді буває ще й висновок, який найчастіше збігається з головною думкою. Усе це подається на схемі у вигляді знаків-сигналів (цитатних, графічних, словесних, малюнків), розташованих у логічній послідовності.

Отже, структурований, систематизований, закодований за допомогою знаків-сигналів (цитатних, символічних, графічних, словесних) навчальний матеріал може бути укладений у схему, тобто розташований у певній взаємозалежності та логічній послідовності. Різновид схематичної наочності – структурно-логічна схема може бути отримана як поєднання знаків-

сигналів із короткими записами, що допомагають прочитати схему або несуть додаткову інформацію про матеріал, що розглядається, його структура чи зв'язки й залежності загалом або частково подано на схемі: структура – взаємні відносини елементів, які становлять цілість.

Додане до словосполучення «структурна схема» визначення «логічна» підкреслює: важливу умову проходження технологічного процесу під час створення СЛС (правильність, послідовність, обґрунтованість, відбирання головного, найбільш значущого), використання якої є засобом фіксації логічної структури навчального матеріалу для сприйняття його зором; оригінальні СЛС концептуального змісту (розроблені до однієї теми навчальної дисципліни з урахуванням її специфіки) можуть слугувати структурним каркасом заняття або системи занять, тому що являють собою систему інформаційних блоків, розташованих у логічній послідовності, зміст яких розглядатиметься протягом вивчення теми.

Структурно-логічна схема має сприяти кращому запам'ятовуванню навчального матеріалу, оскільки до цього процесу підключаються зорові рецептори, які дають можливість «бачити» смислову структуру кожної частини і всього тексту в цілому.

Розглянемо більш детально класифікацію, особливості та вимоги до побудови структурно-логічних схем стосовно їх використання у підготовці майбутніх екологів, зокрема при вивченні дисципліни «Екологічне право». «Екологічне право» – навчальна дисципліна з циклу професійної та практичної підготовки бакалаврів екології призначена для узагальнення вже набутих знань про окремі галузеві еколого-правові норми щодо охорони окремих компонентів довкілля, об'єктів природно-заповідного фонду, територій та об'єктів з особливим статусом та довкілля в цілому, забезпечення екологічної безпеки, організації державної системи управління в галузі екології, системи моніторингу довкілля тощо. Також завданням дисципліни є формування нових еколого-правових знань та вмій щодо застосування юридичної відповідальності за екологічні правопорушення та режиму доступу до екологічної інформації. Мета викладання дисципліни – сформувати екологічну правосвідомість, навички застосування еколого-правових норм.

На своїх заняттях ми використовуємо структурно-логічні схеми, які за змістом, кількістю та якістю інформації, побудовою та представленням схем можна поділити на наступні види: 1) інформаційні схеми; 2) структурні схеми; 3) схеми взаємозв'язків; 4) схеми характеристики.

Розглянемо з прикладами ці види структурно-логічних схем із нашої практики:

– інформаційні схеми – мають подібність із таблицями, дають мінімум інформації. Звичайно це перерахування складових частин чого-небудь. Наприклад: Тема 1.2 «Джерела екологічного права» [4, с. 66–67], Тема 5 «Відповідальність за екологічні правопорушення» схема «Кримінальна відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища» [5, с. 36];

– структурні схеми – відображають структуру явища, об'єкта чи предмета, що розглядається, включаючи класифікацію. Наприклад, Тема 4.1 «Екологічна безпека: правові засади і механізм її забезпечення» схеми класифікації відходів [4, с. 156], Тема 2.2 «Правові основи управління в галузі екології» схема «Система державних органів виконавчої влади в Україні в галузі екології» [4, с. 79];

– схеми взаємозв'язків – ілюструють взаємозв'язки, взаємовплив, ієрархію зв'язків і впливів і т.п. Прикладом може бути схема «Суб'єкти права власності на землю» з теми 3.1 «Правовий режим земель в Україні» [4, с.108];

– схеми характеристики – це інформаційні схеми доповнені описом характеристик складових їхніх елементів. Наприклад, Тема 1.1 «Предмет, методи та система екологічного права» схема «Принципи екологічного права» [4, с. 61], Тема 13 «Екологічна безпека: правові засади і механізм її забезпечення» схема «Види екологічної безпеки» [5, с.100].

Використання схем не повинне знижувати рівень теоретичного матеріалу, вимагати додаткового навчального часу на її пояснення, а органічно включатися у виклад теми, що розглядається. Неодмінною умовою застосування схем є їхня побудова в міру викладу теоретичних положень. Підготовка й використання структурно-логічних схем пов'язано з дотриманням певних умов [6]:

– застосовувана наочність повинна відповідати темі;

- зміст схеми повинен відповідати тим завданням, які ставить перед собою й студентами викладач;
- зміст схеми не повинен бути всеохоплюючим – це лише ілюстрація;
- необхідно чітко виділяти головне, істотне при підготовці СЛС;
- наочність повинна використатися в міру, і демонструватися поступово у відповідний момент розгляду навчального матеріалу;
- залучення самих студентів до пояснення бажаної інформації в наочному приладді допомагає кращому розумінню та засвоєнню поданої інформації.

Побудова структурно-логічних схем теж потребує дотримання певних вимог [7]:

- СЛС повинна відповідати смисловій структурі навчального матеріалу, складатися зі службових елементів, які формують її логічні блоки (блок). Це вимагає на початковому етапі побудови схеми провести "сортування" навчального матеріалу (структурувати його), виокремити смислові частини;
- якщо СЛС складається із кількох логічних блоків, що відповідають структурі навчального матеріалу, то кожен із блоків повинен бути виразно виділеним для полегшення індивідуальної роботи студентів з окремими блоками;
- СЛС не повинна включати велику кількість опор у вигляді знаків-сигналів, оскільки перевантаження схеми ускладнює її розкодування та оперативну роботу з нею;
- бажано уникати одноманітності у використанні графічних зображень, щоб схеми розрізнялися між собою. Це полегшує їх запам'ятовування. Урізноманітнити унаочнений навчальний матеріал можна зміною шрифту, розташуванням логічних блоків, виділенням особливо важливих знаків-сигналів різними кольорами (кількість використовуваних кольорів не повинна бути великою, адже зайва розмаїтість дратує зір, а тому погіршує запам'ятовування).
- моделювання схеми потребує підбору матеріалу відповідно до задуму, розміщення його на папері за логікою руху міркувань, надання графічному зображенню схеми естетичної й інтуїтивно зрозумілої форми, розташуванням знаків-сигналів у вигляді стрілочок, геометричних фігур залежно від їх конкретного функціонального значення (показ різноманітних процесів, зв'язків, відносин).

Висновки з даного дослідження і перспективи. Отже, аналіз психолого-педагогічної літератури, а також власний досвід практичного застосування наочності дають змогу визначити ефективність використання структурно-логічних схем, завдяки яким студент швидше сприймає на лекції навчальний матеріал, що підвищує ступінь його засвоєння. Оскільки в таких схемах відбивається логічна послідовність змісту кожної теми, з'являється можливість раціонально розподілити навчальний матеріал між лекційною і самостійною формою його вивчення, а також більш ефективно працювати з навчальними посібниками.

Значна кількість різних за своїми характеристиками структурно-логічних схем (стосовно змісту навчальної інформації, яка покладена в основу СЛС; побудови й оформлення СЛС, їх загального вигляду) дозволяє будувати на їх використанні як на каркасі вивчення різнопланового матеріалу навчальної дисципліни.

Структурно-логічні схеми при підготовці майбутніх екологів, зокрема при вивченні дисципліни «Екологічне право», допомагають вирішити такі завдання: упорядкувати навчальну інформацію, інтенсифікувати процес засвоєння знань, виробити в студентів уміння та навички структурування, систематизації й узагальнення навчального матеріалу. Крім того, використання СЛС спонукає їх до уважності при вивченні основного та додаткового матеріалу, сприяє підвищенню мотивації.

Список використаної літератури

1. Занков Л. В. Избранные педагогические труды. 3-е изд., дополн. / Л.В.Занков. – М. : Дом педагогики, 1999. – 608 с.
2. Структурно-логічні схеми. Таблиці. Опорні конспекти. Есе. Навчальні презентації: рекомендації до складання : метод. посіб. для студ. / уклад.: Л. Л. Бутенко, О. Г. Ігнатюк, В. М. Швирка. – Старобільськ, 2015. – 112 с.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / В. Т. Бусел, М. Д. Василюк-Дерибас, О. В. Дмитрієв, Г. В. Латник, Г. В. Степенко. – Київ ; Ірпінь : Перун, 2004. – 1440 с.
4. Купчак М. Я. Основи екологічного права: навчальний посібник / А. І. Харчук, М. Я. Купчак. – Львів : ЛДУ БЖД, 2016. – 215 с.

5. Купчак М. Я. Екологічне право: навчальний посібник / А. І. Харчук, М. Я. Купчак. – Львів : ЛДУ БЖД, 2011. – 130 с.
6. Гнітецька Т. В. Ефективність застосування опорних схем у процесі вивчення дисципліни «Теорія і методика фізичного виховання» / Т. В. Гнітецька, Т. Г. Овчаренко, Н. М. Ковальчук // Актуальні проблеми розвитку спорту для всіх: досвід, досягнення, тенденції: зб. наук. пр. – Тернопіль, 2009. – С.87–90.
7. Иволгина Л. И. Схематизация в обучении: метод. пособие / Л.И.Иволгина. – Красноярск, 2011. – 88 с.

References

1. Zankov, L.V. (1999). *Favorites Shows Pedagogical Proceedings*. 3rd ed., extended. Moscow: Home pedagogy. (in Rus.).
2. *Structural and logic circuits. Table. Supporting notes. Essay. Educational presentations: recommendations to the assembly*. (2015). Methodological posibibnyk for students. Compiled by L. Butenko, O. Ignatovich, V. Shvyrka. Starobilsk. (in Ukr.).
3. *Great Dictionary of Modern Ukrainian* (2004). Compilers by V.T. Busel, M.D. Vasyleha-Deribas, A.V. Dmitriev, G.V. Latnik, G.V. Stepenko. Kyiv; Irpen: Perun. (in Ukr.).
4. Kupchak, M.J., Kharchuk, A.I. (2016). *Fundamentals of Environmental Law: Textbook*. Lviv, Lviv State University of Life Safety. (in Ukr.).
5. Kupchak, M.J., Kharchuk, A.I. *Environmental Law: Tutorial*. Lviv, Lviv State University of Life Safety. (2011). (in Ukr.).
6. Hnitetska, T.V., Ovcharenko, T.G., Kovalchuk, N.M. (2009). Efficacy of support schemes in the study discipline "Theory and methods of physical education". *Actual problems of sport for all: experience, achievements, trends: a collection of scientific papers, 87–90*, Ternopil. (in Ukr.).
7. Ivolgina, L.I. (2011). *Schematicization in teaching: a methodical guide*. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk regional institute of qualification improvement. (in Rus.).

KUPCHAK Mariana,

Senior Lecturer of Law and Management in the Sphere of Civil Protection Department,
Lviv State University of Life Safety
e-mail: maryana_kupchak@ukr.net

USAGE OF STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEMES IN FUTURE ECOLOGISTS' TRAINING

Abstract. *Introduction. In modern society the main task of higher education is not only prepare skilled experts, but also socially mature, responsible citizens, which is possible only in conditions of departure from the authoritarian pedagogy and introduction of modern innovative technologies.*

Purpose. The purpose of this article is analyzing the problem using visual aids and structural logic, including the preparation of future environmentalists.

Results. Structuring theoretical didactic material pursues the goal of such a structure of scientific knowledge that would be optimal in terms of time saving and efficient absorption. It is important that study of the basic concepts discipline and structure facilitates the assimilation of certain issues and promotes creative thinking. Structuring educational material, combining it with some features of the system, and thus increasing the amount of information held in short-term memory of the student. This is particularly important for part-time, distance learning and external studies.

Originality. Structural and logical framework should contribute to a better memorization of training material as the process connected visual receptors that allow "see" the semantic structure of each part and the whole text as a whole.

Conclusion. Structure and logic in preparation for future environmentalists, particularly in the discipline "Environmental Law" to help solve such problems, organize training information, intensify the process of learning, the students develop skills and knowledge structuring, organizing and generalizing training material. In addition, the use of SLS mindfulness encourages them to study at primary and secondary material enhances motivation.

Key words: *innovative technology; visualization; graphical diagrams; structural logic; environmentalists.*

Одержано редакцією 10.05.2017
Прийнято до публікації 22.05.2017