

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Левченко С.В. Використання опорно-логічних схем та конспектів на заняттях // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 4(14). – С. 215-220.

Levchenko S.V. Use Of Open-Logical Schemes And Concepts At Lessons // Physical and Mathematical Education : scientific journal. – 2017. – Issue 4(14). – P. 215-220.

УДК 378

С.В. Левченко

Індустріальний коледж ДВНЗ УДХТУ, Україна
Levchenkos290777@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ОПОРНО-ЛОГІЧНИХ СХЕМ ТА КОНСПЕКТІВ НА ЗАНЯТТЯХ

Анотація. У статті наведено інформацію про використання структурно-логічних схем та опорних конспектів на заняттях біології, визначено сучасні підходи до проведення занять, наведені приклади використання структурно-логічних схем.

Біологічні дисципліни вимагають вивчення та застосування великої кількості термінів та понять, це змушує викладача використовувати та запозичувати різноманітні форми і методи викладання матеріалу, які сприяли б його кращому засвоєнню. До таких можна віднести ті, які створюють оптимальні психолого-педагогічні та організаційні умови пізнавальної діяльності.

Автор зазначає, що сучасним можна назвати той урок, що сприяє розвитку у студентів та учнів смислових операцій, умінь аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, систематизації, класифікації, визначення зв'язків та залежностей між різноманітними явищами та фактами, а також виробленню навичок логічного структурування.

Автор доводить, що серед різноманіття відомих форм та методик, створених у напрямку інтенсифікації навчання, провідне місце займають засоби схематичного унаочнення навчального матеріалу. В їх основу покладено ідею моделювання сукупності інформації за допомогою відображення її у вигляді схем.

Розраховано для викладачів біології та інших дисциплін.

Ключові слова: схема; опорний конспект; структурно-логічні схеми; активізація навчання; пізнавальна діяльність; розвивальне навчання; знання; уміння й навички.

Постановка проблеми. Характерною ознакою сучасної педагогіки є інтенсивне реформування її відповідно до вимог часу, орієнтація на активне освоєння способів пізнавальної діяльності учнів та студентів, адаптація навчально-виховного процесу до потреб суспільства та особистості. Становлення сучасної освіти передбачає постійний пошук і впровадження ефективних технологій навчання та виховання. Зміни в освітній політиці України надають змогу педагогам використовувати досягнення як сучасної дидактики, нових педагогічних технологій, так і досягнень минулого. Питання активного пошуку інтенсивних методів, форм і засобів навчання, які дозволяли б за короткий час засвоювати студентами досить великий обсяг інформації, набувати практичні навички та уміння є досить актуальним.

Сьогодні спостерігається жвавий інтерес сучасних учених-педагогів до вдосконалення та використання наочних методів в навчальному процесі. Методика візуалізації, як один із принципів дидактики, була предметом уваги не одного покоління дослідників. Вперше наочність навчання була теоретично обґрунтована чеським педагогом Я.А.Коменським, яким було сформульоване «золоте правило», що визначало основою навчання залучення до сприймання зовнішніх чуттів [4].

Велика кількість викладачів ще не достатньо володіють відповідними формами та методами навчання, які стимулюють пізнавальну активність учнів та студентів. В результаті маємо пасивне сприйняття навчального матеріалу. Отже, основним напрямом перебудови навчання в сучасній освіті стає оптимізація та

інтенсифікація навчального процесу, під якими можна розуміти підвищення продуктивності праці педагога та студента в кожному одиницю часу [5].

Вивчення біології також потребує сучасного підходу, а саме використання новітніх технологій, які не тільки дають змогу студенту зрозуміти та якісно відтворити матеріал, а й стимулюють до подальшого самостійного вивчення предмету.

Аналіз актуальних досліджень. Різні аспекти означеної проблеми досліджували багато вчених, які вважають, що така система роботи дозволяє створювати між викладачем та учнями (студентами) атмосферу співпраці та взаємодії, вчить взаємоконтролю та самоконтролю, умінню самостійно здобувати знання, узагальнювати їх в максимально спрощеному вигляді. Зокрема питання використання наочних засобів навчання знайшли своє відображення у працях Арістотеля, Сократа, Декарта, Ж. Ж. Руссо; психологів Л. С. Виготського, П. Я. Гальперіна, Л. В. Зельманової, Д. М. Богоявленського, Н. О. Менчинської, В. В. Давидова, З. І. Калмикової, Ю. З. Гільбуха; дидактів Ю. К. Бабанського, М. Н. Скаткіна, Л. В. Занкова, І. Я. Лернера, В. О. Онищук; педагогів Я. А. Коменського, Й. Г. Песталоцці, К. Д. Ушинського, А. С. Макаренка. Продовжуючи ідеї Я. Коменського, Й. Песталоцці, А. Дистервег називає саме наочність важливим стимулом навчально-пізнавальної діяльності.

Значний внесок у проблему використання абстрактної наочності (у вигляді схем) на уроках вивчення навчальних дисциплін зробили М. Винокур, Л. Нечепоренко, Н. Силич, О. Скуратович.

Теоретичний та практичний інтерес становить наукова позиція Л. Нечепоренко щодо призначення та функцій схематичної наочності, форм роботи вчителя із схемами та текстовими таблицями, методик їх використання. Відома вчена вважала, що завдяки використанню схематичної наочності, в учнів активізується пізнавальна діяльність, що забезпечує свідоме сприйняття, систематизацію навчальної інформації, поглиблення засвоєних знань. Л. Нечепоренко підкреслювала особливу цінність схем та таблиць, які створені вчителем на дошці в процесі пояснення матеріалу: "Виникаючи на очах учнів, вони стають наочним формулюванням окремих висновків, положень, надають можливість поєднувати та роз'єднувати окремі елементи, виділяти крупним планом необхідні на даний момент деталі, спрощувати або ускладнювати схеми в залежності від рівня підготовки учнів" [5, с. 88].

Відомий український педагог В. Сухомлинський вважав, що без формування розвинутої емоціональної пам'яті, яка є результатом одночасності бачення, слухового сприйняття, переживання і мислення, не можливий повноцінний розумовий розвиток учня: "Принцип наочності мусить пронизувати не тільки урок, а й інші сторони навчально-виховного процесу, все пізнання" [8, с. 113]. На думку педагога, розуміння символічних зображень (схем, графіків, малюнків тощо), які зроблені вчителем в процесі викладення навчального матеріалу, є основою абстрактного мислення учня.

Загально дидактичну проблему поєднання слова вчителя та засобів наочності глибоко досліджував Л. Занков. На думку вченого, такий «симбіоз» сприяє активізації розумової діяльності учнів та виключає одноманітність у процесі навчання [3].

Серед відомих методик, створених у руслі інтенсифікації навчального процесу, центральне місце займає «опорно-сигнальний конспект» Шаталова В. Ф. В основу цієї методики покладено ідею моделювання сукупності інформації за допомогою знаків, символів, «сигналів» [9].

Методична система В. Ф. Шаталова заснована на наступних принципах :

1. Прискорений рух вперед.
2. Навчання на високому рівні складності у поєднанні з посильністю.
3. Провідна роль теоретичних знань.
4. Безконфліктність ситуацій.
5. Принцип відкритих перспектив.
6. Багатократне варіативне повторення матеріалу.
7. Принцип гласності [10].

Узагальнення результатів наукових досліджень і досвіду творчих педагогів, вчителів-новаторів дозволяє виділити, що основними чинниками інтенсифікації навчання є посилення мотивації навчання у студентів та учнів, застосування активних методів і форм навчання, підвищення інформативної ємності змісту освіти, прискорення темпу навчальних дій. Необхідно формувати новий тип мислення та стиль діяльності.

Мета: визначити особливості та важливість використання структурно-логічних схем, опорних конспектів та таблиць для підвищення ефективності оволодіння студентами та учнями теоретичних знань у навчально-пізнавальній діяльності як для вивчення нового матеріалу, так і під час самостійної роботи, а також для узагальнення та повторення.

Виклад основного матеріалу. У процесі вивчення біології студенти не завжди бачать зв'язок між окремими елементами, не готові логічно пов'язати між собою різні теми та розділи курсу біології. Наслідком цього є неглибоке засвоєння поточної теми, мети її вивчення, що, у свою чергу, веде до втрати учнями та студентами інтересу до предмету в цілому, а також утворенню суттєвих прогалин у знаннях. Цю проблему

необхідно розв'язувати за умови цілеспрямованого та систематичного розвитку логічного мислення учнів та студентів.

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.

На мій погляд, одним із дієвих засобів розвитку логічного мислення на уроках біології є структурно-логічні схеми та опорні конспекти. Вони відображають у графічній формі зміст та структуру матеріалу, який вивчається. Їх можна вважати спрощеними листками опорних сигналів, які були створені за методом видатного педагога, вчителя математики та фізики В.Ф.Шаталова.

Власний досвід доводить, що методика В.Ф.Шаталова суттєво економить час уроку, дає можливість приділяти більше уваги формуванню вмінь та навичок студентів, застосовувати знання на практиці та повторювати досить великий об'єм вивченого матеріалу.

Структурно-логічні схеми – це спосіб наочного представлення інформації в структурованому, систематизованому, закодованому за допомогою знаків-сигналів (символічних, графічних, візерункових, словесних) вигляді [7].

Однак, для розробки опорних конспектів та сигналів, необхідно використовувати особливі позначення, рисунки, символи, схеми, таблиці, які мали б нагадувати про конкретні факти чи біологічні явища. Тому, без пояснення вчителя та свідомого використання матеріалів підручників, студент не може самостійно засвоїти навчальний матеріал лише за опорними схемами.

Опорні схеми – це висновки, що народжуються на очах студентів та учнів у момент пояснення й оформлення навчального матеріалу у вигляді таблиць, схем, малюнків. Опорні схеми повинні являти собою прості, зрозумілі і наочні схеми навчального матеріалу.

Перевага та зручність опорних схем полягає в тому, що вони в лаконічному та спрощеному вигляді дозволяють вчителю донести основну думку або ідею за допомогою умовних символів та елементів.

Опорно-логічні схеми та конспекти можна виготовляти заздалегідь на картках, на дошці, або ж можна створювати під час викладання нового матеріалу разом зі студентами, що найкращим засобом спонукає до творчості на заняттях.

З досвіду зрозуміло, що кращого результату в роботі викладача можна досягти, якщо правильно організувати роботу з узагальнення та систематизації знань учнів. Під час вивчення нового матеріалу студенти повинні сприймати його в логічній послідовності. І саме тому, головною метою викладача на даному етапі є формування навичок у студентів паралельно конспектувати навчальний матеріал.

Слід зазначити, що вміння аналізувати теоретичний матеріал є одним з основних для студентів у процесі вивчення біологічних та інших природничих дисциплін. Також не менше значення мають навички аналізувати і практичні завдання.

Структурно-логічна схема виступає одним із можливих варіантів вирішення проблеми. Її застосування сприяє ефективнішому засвоєнню різних термінів, понять, явищ тощо.

Зорове сприйняття структурно-логічних схем набагато ефективніше за рахунок чіткої структури смислового змісту теми, який подається з урахуванням законів логіки: аналізу, синтезу, порівняння, судження.

Основними перевагами структурно-логічних схем та опорних конспектів можна назвати наступні:

– забезпечення високої концентрації уваги учнів за рахунок структурованості смислових відрізків, на яких базуються основні поняття, висновки;

– створення цілісної картини теоретичного матеріалу за допомогою наочно-образної систематизації;

– демонстрація змісту теми або цілого розділу при оптимальному інформаційному навантаженні;

– відновлення цілісної картини із смислових фрагментів;

– сприяння розвитку мислення, формування вміння аналізувати та синтезувати, класифікувати та узагальнювати;

– врахування образу мислення сучасної людини, яка надає перевагу наочно-образній інформації;

– сприяння формуванню культури наукового пізнання, основою якої є вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

Я використовую у своїй роботі структурно-логічну схему як елемент організації та проведення уроку.

Власний багаторічний досвід показує, що розширюються можливості вчителя в застосуванні різних форм у процесі поетапного вивчення біології та докільця у взаємозв'язку та надає можливість покращити індивідуальну та диференційовану роботу зі студентами.

Також можна зазначити, що багаторазове повторення матеріалу безпосередньо на заняттях дозволяє розвивати різні види пам'яті студентів та добитися повного засвоєння учбового матеріалу.

Під час використання логічних схем, конспектів необхідно враховувати, що вони повинні бути простими, лаконічними. Бажано, щоб схема розміщувалась на одній сторінці. Всі елементи схеми або

опорного конспекту необхідно розміщувати так, щоб була зрозуміла їхня ієрархія. Наприклад, видові поняття, конкретні і загальні – у центрі схеми, допоміжні – на периферії. Між елементами схеми необхідно встановити логічні зв'язки. Щоб схема була наочною, можна використовувати графічний матеріал, символи, таблиці, кольори. Але останніх повинно бути не більше 2-3, велика кількість кольорів дратує зір та погіршує сприйняття схеми в цілому. Всі структурно-логічні схеми мають легко сприйматися, мати образне, інформаційне, смислове та емоційне навантаження [7].

За функціональним призначенням схеми можуть бути: образні (покращують сприйняття інформації), логічні (дозволяють встановити логічну послідовність між частинами), сутнісні (відображають складники понять, процесів або явищ)[7].

Основні прості типи опорно-логічних схем наведені на рисунках (рис.1 -5)[7]:

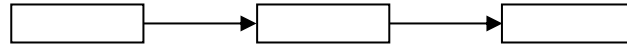


Рис.1. Послідовність процесів

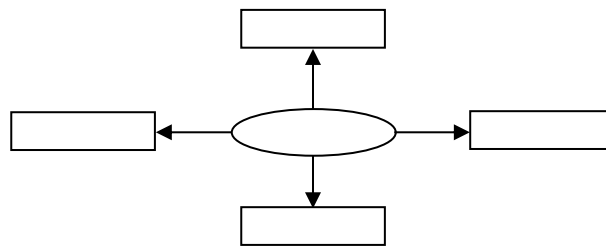


Рис.2. Відношення цілого до його рівноправних смислових частин

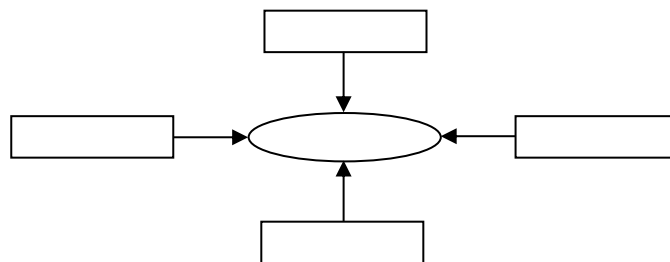


Рис.3. Одночасність протікання процесів по відношенню до цілого

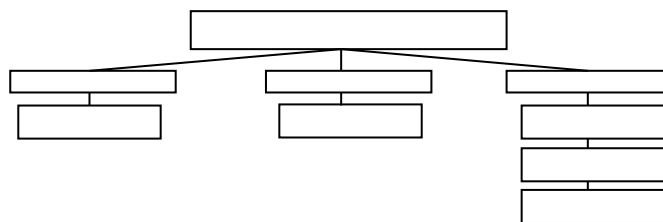


Рис.4. Взаємозалежність частин цілого

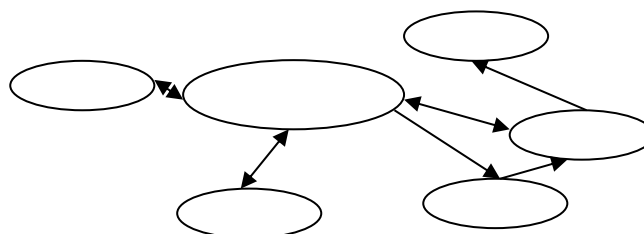


Рис.5. Зв'язки між предметами, явищами, поняттями

При заглибленні в тему можна також складати кластери – графічне викладання матеріалу. Вибирається головне поняття і записується на дошці в центрі, або в центрі листа. Навколо нього – ознаки, які характеризують поняття. Всі слова з'єднуються стрілочками, показуючи взаємозв'язки, які логічно впливають одне з іншого. Як результат, отримується структура, яка графічно відображає міркування, визначає інформаційне поле досліджуваної теми.

Також для роботи над поняттями можна використовувати невеликі логічні схеми – «павучки» або «ромашка». Термін чи поняття обводять овалом і до нього підбирають ключові слова, які і характеризують ці поняття.

Таким чином, завдяки систематичному використанню асоціативних схем на уроках біології можна досягти гарних результатів. Завдяки цьому студенти формують навички узагальнювати, аналізувати матеріал. Такий підхід допомагає дітям ефективно засвоювати навчальний матеріал, дає можливість успішно підготуватися до тематичного або семестрового оцінювання, олімпіад, інших конкурсів та ЗНО.

Експериментально доведено, що використання логічно-опорних схем сприяє міцному засвоюванню навчального матеріалу, зменшує втомлюваність студентів. Останні дослідження психологів доводять, що поєднання наочних засобів навчання з вербальним дає 60% запам'ятовування від усього об'єму інформації.

Робота з опорними схемами та конспектами на уроці сприяє організації засвоєння знань та вмінь, управлінню увагою, розвитку пізнавального інтересу до навчання в результаті новизни змісту, відбитого в наочності. Застосовувати їх можна на різних етапах навчання: під час вивчення нового матеріалу, узагальнення, систематизації або контролю знань.

Структурно-логічні схеми не є єдиним методом вивчення основ наук, але використання їх у комплексі з іншими методами дає змогу навчити студентів глибоко аналізувати і систематизувати матеріал, що вивчається. Використання структурно-логічних схем – це лише один із методів і прийомів викладання. Безумовно, їх застосування сприяє систематизації знань, підвищує інтерес до предмета, виробляє вміння вивчати причинно-наслідкові зв'язки.

Висновки. Підсумовуючи вищесказане, відзначу, що меж самовдосконалення немає. Структурно-логічні схеми можна застосовувати під час проведення всіх типів занять, у тому числі і при використанні інтерактивних технологій: робота в парах, в групах, робота над студентськими проектами. Структурно-логічні схеми та конспекти на уроках допомагають вирішити такі завдання: упорядкувати навчальну інформацію, інтенсифікувати процес засвоєння знань, виробити в учнів та студентів уміння та навички структурування, систематизації й узагальнення навчального матеріалу. Кожен етап роботи зі структурно-логічними схемами викликає у студента або учня особисті почуття, бачення в окремих частинах цілого, вміння неординарно відповісти на поставлені запитання, захоплення та бажання отримати результат. Такі уроки не примушують, а заохочують, захоплюють побаченим. Та сприяють стимулюванню навчально-пізнавальної діяльності.

Список використаних джерел

1. Атанов Г.А. методологические основы деятельностного подхода в обучении // Постметодика. – 2002. – №5. – С.8-11.
2. Васьков Ю.В. Педагогічні теорії, технології, досвід (Дидактичний аспект). – Х.: Скорпіон, 2000. – 120 с.
3. Занков Л.В. Избранные педагогические труды / Л.В. Занков. – М. : Педагогика, 1990. – 424 с.
4. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: В 2 т. / Я.А. Коменский. – М : Педагогика, 1982. – Т.1. – 656 с.
5. Нечепоренко Л.С. Схематические наглядные пособия и методика их применения / Л.С. Нечепоренко. – Каменец-Подольский, 1967. – 231 с.
6. Пометун, О., Фрейман, Г. Методика навчання історії в школі [Текст] / О.Пометун, Г.Фрейман. – Київ: «Генеза», 2006. – 328с.
7. 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.
8. Сухомлинський В. О. Сто порад учителям / В. О Сухомлинський. – К.: Рад. шк., 1988. – 304 с.
9. Шаталов В.Ф Опорные конспекты. Книга для учителя . – М: Просвещение, 1989. – 64с.
10. Шаталов, В. Шлях пошуку. [Текст] / В.Ф.Шаталов. – Санкт-Петербург: «Лань», 1996. – 286с.

References

1. Atanov G.A. Methodological Foundations of the Activity Approach in Education // Post-Methodology. – 2002. – №5. – p.8–11.
2. Vaskov Yu.V. Pedagogical Theories, Technology, Experience (Didactic Aspect). – X. : Scorpio, 2000. – 120 p.
3. Zankov L.V. Selected pedagogical works / L.V. Zankov. – M.: Pedagogy, 1990. – 424 p.
4. Komensky Ya.A. Selected pedagogical compositions: In 2 volumes / Ya.A. Comenius. – M: Pedagogy, 1982. – T. 1. – 656 s.
5. Necheporenko L.S. Schematic visual aids and methods of their application / L.S. Necheporenko. – Kamenets-Podolsky, 1967. – 231 p.
6. Pometun, O., Freiman, G. The Technique of Naval Education in Schools [Text] / O. Pometun, G. Freiman. – Kiev: "Genesis", 2006. – 328s.

7. Structural and logical schemes. Tables Reference notes. Essay. Educational presentations: recommendations for compilation: method. manual for studio / layout. : L. L. Butenko, O. G. Ignatovich, V. M. Shvyrka. – Starobilsk, 2015. – 112 p.
8. Sukhomlinsky V. O. A hundred teachers / V. O Sukhomlinsky. – K .: I'm glad. Shk., 1988. – 304 p.
9. Shatalov VF Supporting notes. A book for teachers. – M: Education, 1989, –64c.
10. Shatalov, V. Shlyakh poshuku. [Text] / VF Shatalov. – St. Petersburg: "Lan", 1996. – 286s.

USE OF OPEN-LOGICAL SCHEMES AND CONCEPTS AT LESSONS

S.V. Levchenko

Industrial college of Dvzn UDKhTU, m. Kamyants'ke, Ukraine

Abstract. *The article presents information on the use of structural-logical schemes and supporting notes in the classroom of biology, defined the modern approaches to teaching examples of the use of structural-logic circuits.*

Biological disciplines require the study and application of many terms and concepts, it forces the teacher to use and borrow different forms and methods of teaching the material that would help its better absorption. These include those that create optimal psycho-pedagogical and organizational conditions of cognitive activity.

The author notes that modern is the lesson that promotes students conceptual operations, skills of analysis, synthesis, comparison, generalization, systematization, classification, relationships and dependencies between various phenomena and facts, as well as the development of skills of logical structuring.

The author argues that among the variety of known forms and techniques created in the direction of intensification of education, the leading place is occupied by means of the schematic illustration of educational material. They are based on the idea of modeling the information together with display it in the form of diagrams.

Designed for teachers of biology and other disciplines.

Key words: *scheme; reference note; structural-logical schemes; activating training; cognitive activity; developmental training; knowledge; skills and abilities.*