

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ АПН УКРАЇНИ

На правах рукопису

КОБЕРНІК Сергій Георгійович

ОПОРНІ СХЕМИ ЯК ЗАСІБ  
СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЗНАТЬ ШКОЛЯРІВ  
(на матеріалі предметів природ-  
ничо-географічного циклу)

13.00.01 - теорія та історія педагогіки

А в т о р е ф е р а т  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Київ - 1995



Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Інституті педагогіки АПН України

Науковий керівник - кандидат географічних наук,  
старший науковий співробітник  
Сиротенко Анатолій Йосипович

Офіційні опоненти - доктор педагогічних наук, про-  
фесор, дійсний член АПН України  
Синьов Віктор Миколайович

- кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник  
Мальований Юрій Іванович

Провідна організація - Український державний педагогіч-  
ний університет ім. М. П. Драгома-  
нова

Захист відбудеться "12" травня 1995 р. о 14 годині на  
засіданні спеціалізованої вченої ради Д 01.32.02 в Інституті  
педагогіки АПН України (252001, м. Київ - 1, вул. Трьохсвяти-  
тельська, 8).

З дисертацією можна ознайомитись в науковій частині  
Інституту педагогіки АПН України.

Автореферат розіслано "12" квітня 1995 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
професор

ЛННБ ім. В. Стефаніка  
АН України

М. П. Легкий

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Основною метою вивчення природничо-географічних дисциплін у школі є формування наукового світогляду, сприяння інтелектуальному розвитку учнів, закладання основ екологічної культури, коли випускники відчують себе дбайливими господарями як у своїй країні, так і на всій планеті.

Нині географічна й екологічна освіта не повністю реалізує вказані функції. Це обумовлено як недосконалістю змісту шкільних природничо-географічних курсів і предметів, так і недостатньо ефективною організацією їх вивчення.

Аналіз шкільної практики свідчить, що більшість школярів не вміють самостійно виділяти у процесі навчання найбільш важливі структурні елементи знання та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між ними. Як наслідок, замість стрункої усвідомленої системи знань, учні після закінчення основної школи оволодівають переважно сукупністю розрізнених механічно запам'ятованих відомостей. Тому одним із актуальних напрямів удосконалення навчання природничо-географічним предметам у школі є пошук і впровадження ефективних педагогічних засобів, що забезпечують системність учнівських знань.

Систематизація знань базується на дидактичному принципі систематичності і послідовності навчання. Він передбачає формування знань учнів у певному порядку, системі, де кожний елемент навчального матеріалу пов'язується з іншими. Тобто вивчення матеріалу відбувається в певній логічній послідовності.

Однак, як свідчить практика школи, систематичний виклад

основ наук є лише необхідною умовою формування в учнів систематизованих знань. Для розуміння системи предмету необхідно у процесі навчання зосереджувати увагу школярів на існуючих різноманітних зв'язках та залежностях між поняттями, їх структурою, властивостями і відповідними фактичними відомостями.

Різні аспекти проблеми систематизації знань висвітлено в працях дидактів (Ю. К. Бабанський, М. О. Данілов, Б. П. Єсіпов, Л. В. Занков, І. Я. Лернер, В. О. Онишук, М. М. Скаткін та ін.), психологів (С. Л. Рубінштейн, Є. М. Кабанова-Меллер, Д. М. Богоявленський, В. В. Давидов, Н. О. Менчинська, Ю. О. Самарін та ін.), методистів-географів (Т. П. Герасимова, О. В. Даринський, І. С. Матрусов, М. П. Откаленко, Л. М. Панчешнікова, Є. Я. Шипович та ін.).

В ряді досліджень розроблено загальнодидактичні прийоми систематизації знань (Л. Я. Зоріна, І. Д. Зверев, І. Я. Лернер, О. Н. Крутський та ін.). Однак, незважаючи на наявність цих досліджень, не всі аспекти проблеми систематизації знань знайшли наукове розв'язання. Зокрема, немає єдиної точки зору щодо того, якими засобами повинен здійснюватись цей процес. Більшість авторів не розглядають систематизацію як окремий прийом, поєднуючи її з узагальненням і повторенням.

У працях з методики викладання географії і екології питання систематизації знань розглядається епізодично, в більшості випадків лише вказується на важливість приведення знань у систему. Відсутній аналіз засобів, які сприяють формуванню системних знань учнів. В існуючих методичних посібниках, як правило, наведені лише приклади окремих уроків з узагальнення та систематизації або систематизуючі таблиці, що не дозволяють організувати цілеспрямовану роботу вчителя з формування системних знань. Тому викладачі географії та екології змушені самостійно обирати найголовніше для засвоєння учнями, відповідно структурувати навчальний матеріал та визначати між окремими елементами знань суттєві зв'язки і відношення.

Аналіз діючих шкільних підручників з предметів природни-

чо-географічного циклу свідчить, що далеко не всі можливості систематизації навчального матеріалу в них реалізовано. Серед функціональних засобів підручників недостатньо використовуються різні види схем, не вистачає завдань, які б спрямовували школярів на систематизацію навчального матеріалу на рівні вивчення окремих питань, теми, розділу. У позатекстовому матеріалі підручників з географії найбільш поширені малюнки, зображення певних об'єктів та явищ, картосхеми, які виконують переважно ілюстративну функцію і мало сприяють системному засвоєнню знань.

Таким чином, існує протиріччя між необхідністю забезпечення системності географічних і екологічних знань учнів і недостатньою ефективністю педагогічних засобів розв'язання цієї проблеми.

У працях ряду вітчизняних і зарубіжних дослідників стверджується, що ефективним засобом відображення причинно-наслідкових зв'язків у навчальному матеріалі, узагальнення та систематизації знань є схематична наочність. Проблема використання засобів схематичної наочності розглядається в роботах з педагогічної психології (Г. П. Мажура, Д. М. Вогоявленський, Н. О. Менчинська, Д. Б. Ельконін та ін.), дидактики (Л. В. Занков, Н. Г. Мілорадова, Н. С. Нечипоренко, Н. М. Силич, О. М. Ясько та ін.) та в окремих методиках (Р. О. Заездний, І. І. Таджикив та ін.).

В Україні останнім часом накопичено позитивний досвід застосування різноманітних засобів схематичної наочності в процесі навчання географії. Пропонується використовувати листи опорних сигналів (М. С. Вінокур), структурно-логічні схеми (О. Я. Скуратович), опорні схеми (С. С. Пальчевський). Однак дидактичні можливості усіх цих засобів, зокрема у формуванні систематизованих знань школярів з предметів природничо-географічного циклу, досліджені далеко не повно.

Актуальність проблеми, недостатня її науково-методична розробленість та низька ефективність практичного вирішення

обумовили вибір теми дисертаційного дослідження "Опорні схеми як засіб систематизації знань школярів (на матеріалі предметів природничо-географічного циклу)".

**Об'єктом** дослідження є процес систематизації природничо-географічних знань учнів основної школи, а його **предметом** - принципи побудови, зміст і методика використання в процесі навчання опорно-інформаційних схем (ОІС) як засобу систематизації знань школярів.

**Мета** дослідження полягає у визначенні і розкритті можливостей опорно-інформаційних схем для систематизації знань, теоретичному обґрунтуванні і розробці методики використання ОІС у процесі навчання природничо-географічним предметам в основній школі.

**Гіпотеза** дослідження: опорні схеми є ефективним засобом систематизації географічних та екологічних знань учнів основної школи, якщо:

- зміст і побудова опорних схем спрямовуватимуться на розкриття структури наукового знання, відображаючи основні поняття, їх суттєві ознаки, властивості, відповідні фактичні відомості та наявні взаємозв'язки;

- застосування опорно-інформаційних схем регулярно здійснюватиметься для розв'язання комплексу дидактичних завдань на всіх етапах навчального пізнання і передбачатиме цілеспрямовану підготовку школярів до роботи з схемами.

У відповідності з метою і гіпотезою визначено основні **завдання** дослідження:

1. Обґрунтувати на основі теоретичного аналізу проблеми систематизації знань в дидактиці і практиці сучасної школи необхідність і можливість використання опорних схем як засобу систематизації географічних та екологічних знань учнів.

2. Визначити принципи побудови опорно-інформаційних схем і методику їх застосування у процесі систематизації знань.

3. Розробити комплекси ОІС до курсів "Географія України"

та "Основи екології" з відповідною системою дидактичних завдань.

4. Експериментально перевірити ефективність впливу методичного комплексу ОІС на формування системності географічних та екологічних знань учнів 8-9 класів.

5. Розробити методичні рекомендації щодо застосування опорно-інформаційних схем для систематизації знань школярів.

Методологічною основою дослідження є положення психології та педагогіки про формування системи знань; ідеї дидактики щодо функції наочності у формуванні теоретичного мислення учнів.

У процесі розв'язання поставлених завдань комплексно використовувались такі методи дослідження: теоретичний аналіз проблеми шляхом вивчення психолого-педагогічної і спеціальної фахової літератури; узагальнення педагогічного досвіду, соціологічні методи; педагогічний експеримент; аналіз результатів експерименту з використанням методів математичної статистики.

Дослідження здійснювалось в кілька етапів.

На першому етапі (1990-1991рр.) вивчалась педагогічна, психологічна, філософська і методична література, пов'язана з проблемою дослідження, на підставі чого визначались мета, предмет і завдання. Аналізувався сучасний стан проблеми систематизації знань учнів з предметів природничо-географічного циклу в педагогічній науці і шкільній практиці, визначались засоби, що сприяють формуванню системних знань. Здійснювалось узагальнення передового досвіду педагогів з використання засобів схематичної наочності і визначалось місце опорно-інформаційних схем серед них. На цьому ж етапі був проведений констатуючий експеримент з діагностикою рівнів сформованості системних знань учнів 8-9 класів за умов застосування традиційних методів навчання географії. Аналізувалось розуміння вчителями змісту поняття "систематизація знань" і визначались можливі засоби ефективного здійснення процесу систе-

матизації.

На другому етапі (1991-1993 рр.) готувалось науково-методичне забезпечення формуючого експерименту: визначено основні принципи побудови ОІС, розроблено комплекси спорно-інформаційних схем для окремих курсів географії і екології з відповідною системою завдань, обґрунтована методика для експериментальної апробації ОІС як засобу систематизації знань, складено експериментальну програму до вивчення курсу "Основи екології" в 8-9 класах.

У процесі формуючого експерименту перевірялась ефективність запропонованої методики використання ОІС з метою систематизації знань учнів.

На третьому етапі (1993-1994 рр.) здійснювалась обробка наслідків експерименту, узагальнювались результати дослідження, формувались висновки.

Експериментальною роботою було охоплено понад 1200 учнів см NN 239, 240, 260, 244, 216, 232 м. Києва та см N 2 м. Полтави.

#### Наукова новизна і теоретичне значення дослідження.

У дисертації теоретично і експериментально обґрунтовуються принципи побудови опорно-інформаційних схем як засобу систематизації природничо-географічних знань учнів на основі відображення в них структури наукового знання; визначаються дидактичні умови застосування опорних схем на різних етапах навчального пізнання; розробляються науково обґрунтовані критерії виявлення ефективності використання опорно-інформаційних схем для систематизації знань школярів.

Практична значимість дослідження полягає у розробці науково-методичних рекомендацій щодо складання і застосування опорних схем в процесі вивчення шкільних курсів географії та екології, а також у створенні ОІС до курсів "Географія України" і "Основи екології", які можуть повністю або частково використовуватись в основній школі за різними структурними

варіантами програм.

**Вірогідність результатів** дослідження забезпечується обґрунтованістю вихідних теоретичних положень, їх відповідністю рівню сучасного розвитку педагогічної науки; використанням комплексу методів дослідження, адекватних його меті і завданням; репрезентативністю вибірок для проведення експерименту; варіативністю дослідно-експериментальної роботи; кількісною і якісною обробкою результатів експериментального навчання.

На **захист виносяться** такі положення:

1. Опорно-інформаційні схеми, побудовані з урахуванням структури наукового знання, є ефективним засобом систематизації природничо-географічних знань школярів.

2. Застосування опорно-інформаційних схем має здійснюватись на всіх етапах навчального пізнання за умови попередньої цілеспрямованої підготовки учнів до роботи із схематичною наочністю.

3. Опорні схеми можуть використовуватись на різних етапах навчання школярів з поступовим переходом від репродуктивних видів діяльності до частково-пошукових і творчих.

**Апробація** результатів дослідження здійснювалась у процесі виступів автора на звітних науково-практичних конференціях Інституту педагогіки АПН України (1992, 1993 рр.), на семінарах в УДПУ ім. М. П. Драгоманова (1993, 1994 рр.) і в Міжрегіональному інституті удосконалення вчителів ім. Б. Д. Грінченка (1993, 1994 рр.), на засіданнях лабораторії методики навчання географії та історії Інституту педагогіки АПН України (1991-1994 рр.).

Дані дослідження доповідались також на конференціях і засіданнях міських та районних методичних об'єднань вчителів географії м. Києва і області. Результати експериментальної роботи автора узагальнено і занесено до картотеки передового досвіду райметодкабінетом Мінського району м. Києва та МІУВ ім. Б. Грінченка.

Розроблена методика використання ОІС впроваджується в загальноосвітніх закладах різних регіонів України в процесі вивчення предметів природничо-географічного циклу.

**Структура дисертації.** Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку основної використаної літератури і додатків. Дисертація ілюстрована таблицями, схемами, графіками.

### ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обгрунтовано актуальність обраної теми, визначено об'єкт, предмет і мету дослідження, сформульовано його гіпотезу і основні завдання, розкрито наукову новизну, теоретичну і практичну значимість здобутих результатів.

У **першому розділі** аналізується стан розробки проблеми систематизації знань в педагогічній теорії та її реалізація в шкільній практиці.

У процесі теоретичного аналізу простежено тлумачення і встановлено зв'язок між поняттями "система знань (системність)", "систематичність знань" і "систематизація знань".

Під системою знань розуміємо результат засвоєння знань з їх відношеннями і внутрішніми взаємозв'язками, які розміщено відповідно з логікою навчального предмету у визначеній послідовності. Систематичність знань означає чітку послідовність вивчення і осмислення учнями тем і розділів підручника. Таким чином, поняття "системність" і "систематичність знань" ми розрізняємо.

Згідно з прийнятим у психолого-педагогічній літературі тлумаченням систематизацію знань визначимо як розумову діяльність, у процесі якої об'єкти, що вивчаються, організуються на основі обраного принципу в певну систему. В шкільних умовах вона являє собою один із видів діяльності вчителя і

учнів, спрямованої на оволодіння школярами системою знань, що знаходить відображення в усіх ланках процесу навчання.

Логіка навчального процесу розглядається дослідниками у трьох аспектах: а) як логіка навчального процесу в масштабі одиниці засвоєння; б) як логіка процесу навчання, що обмежена окремою темою; в) як основна лінія розгортання процесу навчання з курсу в цілому (М. О. Данілов, М. М. Скаткін). Виходячи з цього, ми виділяємо три основні види систематизації знань і один проміжний: 1) систематизація знань в обсязі одиниці засвоєння; 2) систематизація знань з матеріалу теми; 2') систематизація знань з матеріалу розділу; 3) систематизація знань з курсу в цілому. Визначені види систематизації узгоджуються з психологічними вимогами ускладнення ланок асоціацій (Ю. О. Самарін).

Аналіз науково-педагогічної і методичної літератури свідчить, що відсутня єдина думка з питання про об'єкт систематизації. Адже при організації знань в певну систему за основу можуть використовуватись поняття або система понять. Ми вважаємо, що система знань визначається не лише системою понять, але й їх властивостями, відношеннями між собою та відношеннями до об'єктів інших систем.

Важливою передумовою успішної систематизації знань учнів є чітка логіка побудови навчального матеріалу. В процесі аналізу логічних зв'язків виділяються провідні, найсуттєвіші положення теорії, визначаються різні групи знань з відповідними причинно-наслідковими відношеннями. Істотні взаємозв'язки між окремими частинами матеріалу відтворюють схематичні зображення, які допомагають учням систематизувати набуті знання. Але для ефективного здійснення процесу систематизації знань необхідні спеціальні педагогічні умови.

В діяльності вчителя можна виділити три рівні формування системних знань учнів:

I. Низький (відсутність спеціально організованої роботи з систематизації знань).

II. Середній (спрямованість діяльності учнів на осмислення системи навчального матеріалу за допомогою готових структурних схем, таблиць тощо).

III. Високий (організація спеціального навчання, під час якого формуються вміння учнів самостійно структурувати матеріал, будувати окремі частини схем або структурні схеми в цілому).

Здійснення процесу систематизації знань включає такі етапи: а) розуміння наукового знання як системи; б) визначення логічної структури знання та його підсистем; в) виявлення провідних елементів системи знань, їх властивостей і функцій; г) встановлення зв'язків та співвідношень даної системи знань з іншими, розгляд її як елементу систем вищих порядків; д) утворення різних систем знань в залежності від обраного принципу систематизації.

На формування системи знань позитивно впливає володіння такими прийомами розумової діяльності, як узагальнення, класифікація, взаємозв'язок роду і виду, абстрагування, порівняння, аналогія. Найбільше значення для формування системних знань мають саме узагальнення і класифікація. Необхідність їх застосування під час систематизації обгрунтована в дослідженнях А. М. Алексюка, В. О. Онищука, Я. Ф. Гапюка та ін.

Розділ завершується аналізом реального стану систематизації знань з природничо-географічних дисциплін в шкільній практиці. На основі чинних програм, підручників, науково-методичної літератури, бесід з вчителями виявлено, що проблеми систематизації знань в цілому і відповідним засобам схематичної наочності щодо її реалізації приділяється недостатньо уваги. Це негативно впливає на реалізацію принципів науковості і системності в умовах школи.

В межах констатуючого експерименту проведено анкетування вчителів географії і екології на предмет розуміння ними змісту поняття "систематизація знань", а також ставлення до існуючих

засобів, що позитивно впливають на цей процес. Результати опитування свідчать про те, що 45% вчителів не мають чіткого уявлення про систематизацію знань як важливий вид навчальної діяльності і тому не приділяють їй належної уваги в педагогічній роботі. В результаті визначення рівня системності знань учнів 9 класів встановлено, що у 52% з них відсутня чітка система географічних знань і понять.

У другому розділі "Систематизація знань засобами опорних схем" висвітлено проблему схематичної наочності в дидактиці, розкрито зміст поняття "схематична наочність", наведено класифікацію і види опорних схем, визначено місце і функцію опорно-інформаційних схем (ОІС), проаналізовано стан використання засобів схематичної наочності в практиці навчання шкільних курсів географії та екології.

Відповідний аналіз літератури з дидактики, педагогічної психології і філософії дав можливість визначити місце схематичної наочності в навчанні і шляхи її ефективного використання.

Дослідження свідчать, що наочність застосовується не лише для створення у школярів образних уявлень, але, головним чином, для формування понять, розуміння абстрактних зв'язків і залежностей (Ю. К. Бабанський, М. М. Скаткін, Л. В. Занков, М. О. Данілов та ін.).

Відображенню складних якісно-кількісних співвідношень матеріальної дійсності сприяють теоретичні побудови, знакові моделі, відповідне структурування матеріалу. Це, в певній мірі, забезпечується засобами схематичної (абстрактної) наочності.

Схематична наочність характеризується такими рисами, що відрізняють її від інших видів наочності:

а) є засобом фіксації за допомогою умовних позначень лише окремих загальних відношень, які входять в зміст понять і теоретичних абстракцій;

б) є носієм узагальненого змісту, тобто допомагає абстрагуватись від несуттєвих ознак окремих предметів та явищ і сконцентруватись на головному;

в) є базою для розвитку теоретичного мислення, що потребує проведення спеціальних операцій і дій (аналізу, синтезу, порівняння, класифікації, абстрагування тощо).

Література свідчить, що провідними функціями схематичної наочності є ілюстративна, інформаційна, спрямовуюча, мотиваційна, виховна та ін. Однак вплив засобів схематичної наочності на формування системних знань практично не досліджений.

Останнім часом педагогами-практиками розроблені окремі методики продуктивного використання засобів схематичної наочності в навчанні курсів шкільної географії (М.С. Вінокур, О.Я. Скуратович, С.С. Пальчевський). Але й досі відсутні наукові роботи з питання визначення можливостей опорних схем для підвищення рівня систематизації географічних та екологічних знань учнів.

Опорно-інформаційні схеми (ОІС) ми розглядаємо як різновид схематичної наочності.

Під опорно-інформаційною схемою розуміємо схематичне зображення певної частини теоретичного матеріалу з виділеними логіко-дидактичними відношеннями між його елементами у явній формі і визначаємо її як сукупність наукових понять, їх властивостей, ознак, відповідних фактів разом із взаємозв'язками та залежностями. ОІС - це своєрідний графічний конспект, в якому структурно подається найсуттєвіша інформація з конкретної теми або розділу.

Опорність характеризується тим, що учні в зошиті після вивчення нового матеріалу мають складений у логічній послідовності з використанням умовних позначень і скорочень конспект, за допомогою якого вони швидко повторюють і пригадують все, що розглядалось на уроці.

Інформаційність означає, що дана схема виступає носієм

певної частини навчальної інформації з конкретного питання. Причому інформація міститься не лише безпосередньо в графічному конспекті, але й у наведених посиланнях, де вказуються необхідні джерела для розширення відповідних географічних знань, а саме: текст підручника, малюнки, карти атласу, додатки.

Схематичність відповідно окреслює наявні зв'язки та залежності і відображає послідовність вивчення матеріалу.

За допомогою ОІС логічно поєднуються між собою всі структурні елементи наукового знання певного обсягу з визначеними причинно-наслідковими зв'язками.

При складанні ОІС використовуються:

- загальний принцип побудови наукового знання;
- відповідна система умовних познань;
- своєрідна кольорова гама.

Принцип побудови наукового знання потребує від ОІС відповідності таким вимогам, як структурність, змістовність, лаконічність, тощо.

На відміну від інших засобів схематичної наочності в опорно-інформаційних схемах відображаються: основні поняття (визначення, головні ознаки), їх структурні складові (властивості, процеси, явища, закономірності), фактичні відомості (номенклатура, статистичні дані, існуючі класифікації), що поєднані причинно-наслідковими зв'язками та залежностями між собою.

За обраною формою і обсягом інформації опорні схеми будуть розрізнятися, але структура логічної побудови завжди зберігається.

Різноманітні умовні позначення, що найчастіше застосовуються в змісті опорно-інформаційних схем, систематизовані в такі групи: а) умовні знаки тематичних карт; б) схематичні малюнки; в) символи; г) скорочення; д) розділові знаки; е) посилання та виноски до додаткових навчальних джерел.

Для оформлення ОІС запропонована своєрідна кольорова га-

ма, яка узгоджується з даними психологічних досліджень щодо впливу кольору на сприйняття та засвоєння інформації.

Дана загальна характеристика методики використання ОІС, яка передбачає поетапне застосування опорних схем в процесі засвоєння матеріалу. Методичний комплекс включає рекомендації щодо порядку складання ОІС і аналіз особливостей роботи з ними на різних етапах навчання.

В межах констатуючого експерименту з'ясувались питання про застосування засобів схематичної наочності і організацію роботи з нею в процесі вивчення предметів природничо-географічного циклу в основній школі. Проводилась діагностика рівня вмінь учнів 8-9 класів користуватись схематичною наочністю в навчально-пізнавальній діяльності.

Результати анкетування вчителів (186 чол.) і учнів (393 чол.) показали, що існуюча в Україні практика використання на уроках географії і екології опорних схем не сприяє продуктивному формуванню системних знань у школярів. Так на регулярну роботу з схематичною наочністю вказали лише 3% учнів і 8% вчителів. Серед учнів тільки 24% відзначили, що вчителі спеціально готують їх до роботи з схематичною наочністю. Відповідно 35% педагогів підтвердили, що знайомлять школярів на уроках з прийомами роботи за опорними схемами. В той же час переважна більшість опитуваних (85% учнів і 87% вчителів) визнали суттєву допомогу засобів опорних схем при вивченні нового матеріалу.

В результаті дослідження виявлено педагогічне протиріччя між реальними можливостями використання опорних схем для формування міцних системних знань з географії і екології та існуючою практикою їх застосування.

У третьому розділі "Експериментальне дослідження ефективності застосування опорно-інформаційних схем для систематизації знань" висвітлено питання організації та методики прове-

дення констатуючого експерименту, основні напрями і зміст формуючого експерименту, підведено підсумки експериментальної роботи, розроблено методичні рекомендації щодо регулярного використання ОІС в процесі навчання.

Розробляючи методику констатуючого етапу експерименту, ми вважали, що доцільно проаналізувати стан знань учнів з географії та екології, встановити рівень їх системності, визначити ефективні шляхи і засоби систематизації. Водночас проводилось попереднє експериментальне навчання з використанням комплексу опорних схем за оригінальною методикою. При цьому з'ясувався вплив ОІС на підвищення продуктивності навчання в цілому, вивчалися необхідні педагогічні умови, спрямовані на системне засвоєння знань.

На даному етапі експерименту застосовувались такі методи дослідження: вивчення та аналіз практики викладання і результатів навчання географії та екології в школі, анкетування вчителів і учнів, окремі пошукові експерименти з визначенням і уточненням методики використання розроблених дидактичних матеріалів.

Цілеспрямовані спостереження і бесіди з педагогами показали, що труднощі проведення систематизації знань на уроках пов'язані, як правило, з невмінням вчителів чітко виділяти конкретний матеріал для цього, а також з відсутністю відповідних рекомендацій в науково-методичній літературі.

Попередній експеримент свідчить про те, що застосування опорних схем сприяє приведенню знань в систему. При цьому учні більш чітко розуміють і використовують зв'язки між окремими частинами теоретичного матеріалу, зростає повнота і глибина їх знань.

Однак в практиці деяких педагогів, що користуються графічними конспектами, можуть мати місце певні недоліки. Наприклад, відмова від роботи з іншими засобами навчання; відсутність науково-обґрунтованих принципів побудови опорних

схем. Їх структурна невідповідність; надавання переваги лише репродуктивному рівню сприйняття інформації; відсутність спеціально організованого навчання учнів прийомам роботи з схематичною наочністю і пояснення наявних причинно-наслідкових зв'язків. Зазначені недоліки роботи з опорними схемами були враховані нами під час розробки комплексів ОІС для природничо-географічних курсів у 8-9 класах.

ОІС ми складала відповідно до вимог діючих програм. Для змісту опорних схем визначали найсуттєвіші елементи знання, використовуючи матеріал сучасних підручників, посібників, атласів і довідників.

В процесі роботи над ОІС до курсу "Географія України" нами враховувалась провідна мета цього курсу, а саме: забезпечення учнів необхідною системою географічних знань для отримання цілісного образу нашої держави, розуміння її місця в світі, наявних проблем та перспектив розвитку.

В опорних схемах, які розроблялись до курсу "Основи екології" (8-9 класи), суттєву увагу приділено висвітленню проблем і перспектив використання природних умов і ресурсів України, її екологічному стану, природоохоронним заходам та об'єктам. Паралельно з ОІС створювались і апробувались комплекси дидактичних завдань щодо організації і удосконалення процесу навчання.

Запропонована нами авторська програма до курсу "Основи екології" передбачала серію уроків з систематизації та узагальнення знань після вивчення окремих тем і розділів; включала значну кількість практичних і самостійних робіт, спрямованих на розвиток творчих здібностей та ініціативності учнів, вміння прогнозувати і робити ґрунтовні висновки, формування елементів графічної грамотності.

Під час попереднього експерименту з'ясувалось, що перед регулярним застосуванням ОІС в процесі навчання доцільно дати учням поняття про схематичну наочність та її різновиди, позна-

Йомити з умовними позначеннями та прийомами кодування і декодування, показати на простих прикладах опорних схем смислове значення стрілок, які є відображенням наявних взаємозв'язків та залежностей. З цією метою розроблена і практично перевірена система занять з попередньої підготовки до регулярного використання ОІС на уроках географії та екології.

Системність знань учнів ми оцінювали за трьома рівнями: I - фрагментарні (безсистемні) знання; II - частково систематизовані знання; III - систематизовані знання.

Перший рівень (низький) характеризується лише визначенням понять, наведенням окремих прикладів або ілюстрацій, вмінням використовувати їх в найпростіших ситуаціях.

Другий рівень (середній) передбачає знання певних властивостей і ознак поняття, уміння застосовувати їх в стандартних умовах, а також здатність будувати нескладні класифікаційні схеми і розрізняти серед них правильні та неправильні.

Третій рівень (високий) характеризується знанням та розумінням місця поняття, його складових частин у системі знань, а також вмінням узагальнювати, складати схеми і встановлювати взаємозв'язки між окремими елементами знань.

У відповідності з виділеними рівнями сформованості системних знань шляхом підсумкових контрольних робіт було проведено діагностуючий зріз серед учнів 7 класів, за результатами якого визначались контрольні та експериментальні класи для формуючого експерименту.

Провідною метою дослідження було встановлення впливу експериментального навчання з застосуванням ОІС на формування системних знань з географії і екології в учнів 8-9 класів.

Експеримент проводився протягом 1992-1994 років на базі см NN 168, 216, 232, 239, 240, 260 м. Києва та см N 2 м. Подтави. Всього було охоплено понад 1200 учнів та 12 вчителів.

Під час формуючого експерименту ефективність систематизації знань засобами опорних схем визначалась шляхом порівнян-

ня результатів навчання в експериментальній та контрольній групах. Експериментальна група складалась з класів Е<sub>1</sub> і Е<sub>2</sub>. В класах Е<sub>1</sub> застосування ОІС включало два етапи: перший - спеціальна підготовка учнів до регулярного використання опорних схем в процесі вивчення географії та екології; другий - безпосереднє навчання з використанням засобів ОІС.

В експериментальних класах Е<sub>2</sub> перший етап був відсутнім.

В контрольних класах К ОІС не використовувались; навчання проходило на основі традиційних методик.

Одним з напрямів дослідження була перевірка можливих варіативних шляхів підготовки учнів до різних видів роботи з опорними схемами. На основі попередніх досліджень і самостійного аналізу створено інформаційний матеріал для вчителів та учнів експериментальної групи про різновиди схематичної наочності, місце і визначення ОІС, принципи їх побудови, види умовних позначень, кольорове оформлення схем. Запропоновано описання найбільш поширених прийомів роботи і дій з опорно-інформаційними схемами для різних форм навчання.

На початку регулярного застосування ОІС школярам було дозволено використання опорних схем в процесі відповіді. В даному випадку ОІС допомагали відтворювати логічно пов'язаний ланцюг міркувань і вказували на необхідну кількість елементів, які використовуються при визначенні понять, явищ, об'єктів та закономірностей.

Серед учнів і вчителів експериментальної групи проводилось анкетування з метою визначення ефективності регулярного застосування опорних схем в навчанні. Учні відзначали, що уроки з використанням ОІС проходять на позитивному - емоційному фоні. Це, в свою чергу, підвищує мотивацію вивчення географічного та екологічного матеріалу. У відповідях на питання анкети: "Якщо ОІС допомагають Вам під час відповіді, то в чому це проявляється?", школярі звертали увагу на такі переваги опорних схем, як: краще розуміння матеріалу, що вивчається;

чітке виділення основних понять, їх головних ознак; наявність послідовного плану під час відповіді; швидка орієнтація в різних предметних ситуаціях; конкретна допомога в розумінні взаємозв'язків та залежностей; підключення зорової пам'яті тощо.

Якісна інтерпретація відповідей учнів показала, що використання ОІС сприяє: більш інтенсивному і кращому осмисленню нового матеріалу; розумінню зв'язків між певними частинами тем та розділів курсу; правильній відповіді під час опитування; чіткій підготовці домашнього завдання.

Як свідчать одержані дані, відповіді учнів і вчителів експериментальних класів досить однотайні відносно переваг регулярного використання ОІС при викладанні географії та екології. Результати анкетування є непрямим підтвердженням правильності обраної методики щодо формування систематизованих знань учнів.

Для порівняння результатів навчання в контрольній і експериментальній групах використовувались різні види контролю: усне опитування (заліки), диктанти-тести, цифрові диктанти, самостійні та підсумкові контрольні роботи. Зазначені форми контролю проводились після вивчення окремих тем, розділів і курсів в цілому. Такий підхід дозволяв перевірити не тільки рівень системності набутих знань, але й міцність їх засвоєння.

Порівняння результатів формуючого експерименту відбувалось за визначеними рівнями сформованості систематизованих знань: низький (I), середній (II), високий (III).

Таблиця 1.

Рівень сформованості системних знань учнів 8-9 класів (Σ)

Рівень	Високий	Середній	Низький	Всього
-----	III	II	I	
Класи				
-----				
Експериментальні				
Е <sub>1</sub>	23	72	5	100
Е <sub>2</sub>	19	64	17	100
Контрольні				
К	8	47	45	100

З таблиці видно, що існують суттєві відмінності між експериментальними і контрольними класами. Яскраво прослідковується тенденція збільшення кількості учнів, які мають системні знання на високому і середньому рівні, і, навпаки, досить суттєво зменшується доля школярів з низьким рівнем систематизації знань в експериментальних класах.

Кращі результати експериментальної групи Е<sub>1</sub> у порівнянні з групою Е<sub>2</sub> свідчать про доцільність етапу попередньої підготовки учнів до регулярної роботи з ОІС.

Одержані дані дозволяють стверджувати, що експериментальна методика виявилась більш ефективною для формування в учнів системних знань. Таким чином, підтверджуються основні положення висунутої гіпотези.

За результатами дослідження розроблено методичні рекомендації щодо застосування ОІС в процесі навчання географії та екології.

Різноманітні прийоми використання засобів опорно-інформаційних схем детально розглядаються на прикладі вивчення розділу "Фізико-географічне районування" курсу "Географія України".

У заклучній частині підведені підсумки дисертаційного дослідження та вказані можливості практичного використання його результатів.

Проведене дослідження дозволяє зробити такі висновки:

1. Діючі програми, підручники, посібники з географії та екології не забезпечують повну реалізацію дидактичного принципу системності і послідовності. Для формування системних знань

необхідна спеціальна діяльність вчителів та учнів. Робота з систематизації повинна мати безперервний, цілісний і цілеспрямований характер. Окремі прийоми систематизації можуть і повинні бути включені в структуру більшості уроків з предметів природничо-географічного циклу, передбачаючи послідовну систематизацію знань в обсязі одиниці засвоєння окремого питання теми; з матеріалу теми; в обсязі матеріалу розділу; з матеріалу курсу в цілому.

2. Ефективним засобом систематизації знань є схематична наочність, яка дозволяє фіксувати за допомогою умовних позначень окремі ознаки і відношення; узагальнювати навчальний матеріал і концентрувати увагу на головному; розвивати теоретичне мислення.

Аналіз практики свідчить, що більшість вчителів застосовують схематичну наочність епізодично і фрагментарно. Майже не використовуються завдання для організації продуктивної пізнавальної діяльності школярів на основі побудови, заповнення опорних схем та роботи з ними, що негативно впливає на формування системних знань і якість засвоєння матеріалу географічного та екологічного змісту.

3. Опорно-інформаційні схеми є одним з різновидів схематичної наочності. Для складання ОІС залучаються вузлові інформаційно-сміслові елементи певного відрізка навчального матеріалу. Об'єктом структурування виступають відповідні тексти діючих підручників, посібників, довідників, в яких необхідно визначити логічні відношення та взаємозв'язки.

Принципи побудови ОІС узгоджуються з побудовою наукового знання і містять такі основні елементи: поняття, їх ознаки, властивості та структуру; фактичні відомості; наявні причинно-наслідкові зв'язки.

4. Розроблені ОІС є базою для варіативних дидактичних завдань, що комплексно застосовуються з метою систематизації знань учнів. Завдяки впровадженню засобів ОІС вивчення курсів

шкільної географії та екології йде більш інтенсивно, що дає можливість використовувати в процесі навчання різні нетрадиційні форми: конференції, диспути, ділові ігри, кіно- або слайдподорожі, вікторини, заліки.

5. Робота з ОІС потребує спеціально організованого навчання. На початку регулярного використання опорних схем доцільно ознайомити школярів з видами схематичної наочності, принципами побудови ОІС, умовними позначеннями, зв'язками, оформленням та прийомами користування. Це сприяє розумінню суті змісту опорних схем і їх значення в цілому. Відповідно розроблена система завдань по формуванню навичок роботи з ОІС забезпечує перехід від переважно репродуктивного типу діяльності до продуктивного і творчого.

6. Застосування ОІС забезпечує формування системних знань, підвищує рівень і якість їх засвоєння, сприяє встановленню суттєвих зв'язків і відношень між поняттями, їх властивостями, структурою, фактичними відомостями про об'єкти і явища, що вивчаються.

7. Звичайно, не всі проблеми використання опорних схем в процесі навчання знайшли відображення в дисертаційній роботі. Зокрема, потребують подальшого дослідження питання обґрунтування методик застосування ОІС для вивчення природничо-географічних дисциплін в старших класах; виявлення впливу різних видів діяльності за опорно-інформаційними схемами на розвиток особистості учнів.

Основні положення дисертації відображені в таких публікаціях автора:

1. Методичні рекомендації до вивчення теми "Ґрунти" у 9 класі //Методика викладання біології, хімії, географії: Респ. наук. метод. зб. -К.: Освіта, 1992. -Вип. 9. - С.120-124.
2. Методика застосування опорно-узагальнюючих схем і кар-

тосхем на уроках географії //Методика викладання біології, хімії, географії: Респ. наук. метод. зб. - К.: Освіта, 1993. - Вип. 10. - С. 92-98.

3. Інтенсифікація процесу навчання засобами опорних схем на уроках географії України //Шкільна географія в Україні: збірник статей. - К.: Хрещатик, 1994. - С. 39-56.

Kobernik S.G. "The basic schemes as a means of systematization of schoolchildren's knowledge /on the basis of the subjects of natural - geographical cycle/".

The dissertation is presented by the applicant for the scientific degree (candidate of pedagogical science the special field 13.00.01. - Theory and history of pedagogics).

The Institute of pedagogics of Ukrainian Academy of Pedagogical Science, Kiev, 1995.

The results of the theoretical experimental research of the opportunities of the basic informational schemes are being defended as a means of forming systematic schoolchildren's knowledge in secondary school subjects of the natural - geographical cycle.

The following points are scientifically grounded: the principals of building, content and design of the basic schemes, pedagogical conditions and methods as to their usage on at different levels of teaching. It is experimentally proved that the basic schemes together with the proposed didactic complex concerning their usage are the effective means of systematization of geographical and ecological knowledge of schoolchildren.

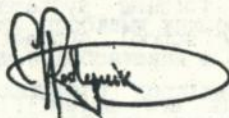
КОБЕРНИК С. Г. "Опорные схемы как средство систематизации знаний школьников (на материале предметов естественно-географического цикла)".

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педаго-

гических наук по специальности 13.00.01 - теория и история педагогики, Институт педагогики АПН Украины, Киев, 1995.

Защищаются результаты теоретико-экспериментального исследования возможностей опорно-информационных схем как средства формирования системных знаний учащихся основной школы по предметам естественно-географического цикла. Научно обосновываются: принципы построения, содержание и оформление опорных схем; педагогические условия и методика их использования на разных этапах обучения. Экспериментально подтверждено, что опорные схемы с предложенным дидактическим комплексом к их применению являются эффективным средством систематизации географических и экологических знаний учащихся.

Ключові слова: систематизація знань; опорно-інформаційні схеми; принципи побудови; дидактичний комплекс; природничо-географічний цикл.



Подписано к печати 6.04.95 Зак. 665 тир. 100  
размножено ГВЦ Минстата Украины 00П

447033

AB 32.270

**AB 32.270**