

2320-р

К63

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА

Комарова Олена Володимирівна

УДК 372.857

МЕТОДИКА УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ
ЗНАТЬ З БІОЛОГІЇ УЧНІВ 7-9 КЛАСІВ

13.00.02 - теорія та методика навчання біології

Комарова

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова



100310257

Київ - 2005

2057

БІБЛІОТЕКА
НПУ імені М.П. Драгоманова

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Криворізькому державному педагогічному університеті,
Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Буряк Володимир Костянтинович,
Криворізький державний педагогічний
університет, ректор

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор
Шабатура Микола Никанорович,
Національний педагогічний університет імені
М.П. Драгоманова, професор кафедри анатомії та
фізіології людини і тварин

кандидат педагогічних наук, доцент
Шулдик Володимир Іванович,
Уманський державний педагогічний університет
імені П.Тичини, доцент кафедри біології та
методики її викладання

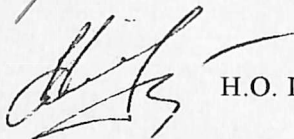
Провідна установа: Харківський державний педагогічний університет
імені Г.Сковороди, кафедра педагогіки,
Міністерство освіти і науки України, м. Харків

Захист відбудеться «14» жовтня 2005 р. о 14³⁰ на засіданні
спеціалізованої вченої ради К. 26.053.11 у Національному педагогічному
університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного
педагогічного університету імені М.П. Драгоманова,
01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий «4» вересня 2005 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



Н.О. Постернак

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. У Державному стандарті базової і повної середньої освіти для біологічної компоненти освітньої галузі „Природознавство” визначено основні завдання, що полягають у забезпеченні „засвоєння учнями знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок з неживою природою, формування уявлень про природничо-наукову картину живого світу, формування складових наукового мислення (класифікація, екологічність, еволюційність і історизм, системність і цілісність)”. Ці завдання шкільної біологічної освіти актуалізують проблему формування в учнів найважливіших логічних умінь, насамперед узагальнення та систематизації знань.

Аналіз праць педагогів, психологів та методистів-біологів дозволив виокремити низку аспектів проблеми узагальнення та систематизації знань школярів, що знайшли відображення у дослідженнях вчених. Зокрема, Ю.К.Бабанський (1985), Є.К.Войшвілло (1989), В.П.Максименко (1991), Н.О.Менчинська (1989), Г.О.Подкоритов (1988), Н.Ф.Тализіна (2001), Т.І.Шамова (1988) вивчали сутність узагальнюючо-систематизуючої діяльності, її зв'язок з іншими логічними вміннями. Д.П.Горський (1985), В.В.Давидов (1972), В.О.Пунський (1984), О.К.Тихомиров (1984) розробляли класифікацію узагальнення та систематизації; ІДЗверев (1985), Л.Я.Зоріна (1978), Г.С.Калінова (1989), В.О.Онищук (1979) наголошували на необхідності врахування вікових особливостей учнів під час узагальнення й систематизації знань. Б.Д.Комісаров (1991), В.С.Конюшко (1988), Б.І.Коротяєв (1989), М.О.Риков (1976), В.І.Сівоглазов (1990) вказували на важливість структурування навчального матеріалу з біології, виділення в ньому провідних ідей. Проблему використання різних методів та прийомів організації узагальнюючої та систематизуючої діяльності з біології досліджували Л.П.Анастасова (1986), О.Д.Гончар (1975), А.Н.Захлебний (1977), Т.Є.Коршак (1999), А.В.Кулев (2001), Н.В.Падалко (1983), Д.І.Трайтак (1972), Л.С.Шубкіна (1987).

Отже, аналіз літературних джерел засвідчує, що проблема узагальнення та систематизації знань з біології не нова в методиці навчання біології. Проте, в результаті аналізу було виявлено відсутність єдиних підходів до розуміння сутності процесів узагальнення та систематизації знань з біології, їх співвідношення один з одним та з іншими логічними вміннями. Результати анкетування та бесіди з вчителями біології свідчать про те, що більшість респондентів (98%)

вважають узагальнення та систематизацію знань провідними логічними вміннями, якими мають оволодіти учні. Разом з тим, вчителі відчують потребу у додатковій інформації з проблеми узагальнення та систематизації знань школярів (79% опитаних). Вчителі вказують на дефіцит навчально-методичних матеріалів щодо врахування пізнавальних можливостей школярів (86%), а також конкретних прийомів узагальнення та систематизації знань учнів (53%).

Таким чином, у методиці навчання біології існує суперечність між необхідністю формування в учнів умінь узагальнювати та систематизувати знання у процесі вивчення шкільної біології, в тому числі розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини”, і рівнем методичної розробки цієї проблеми. Необхідність розв’язання виявленої суперечності зумовила вибір теми дисертаційного дослідження - „Методика узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів”.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дисертаційне дослідження є ініціативним. Тема дисертаційного дослідження затверджена на засіданні Вченої ради Криворізького державного педагогічного університету (протокол № 5 від 14.12.2000 р.) та узгоджена в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 1 від 29.01.2002 р.).

Об’єктом дослідження є навчальний процес з біології в 7-9 класах загальноосвітньої школи.

Предмет дослідження становлять зміст, методи і форми узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7 – 9 класів.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні, створенні й експериментальній перевірці методики узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7 – 9 класів.

Гіпотеза дослідження. Ми виходили з припущення, що методика узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів, створена на основі структурування навчального матеріалу розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини”, врахування рис біологічного знання і пізнання та вікових особливостей і пізнавальних можливостей школярів, сприятиме підвищенню рівня сформованості в учнів узагальнюючо-систематизуючих умінь.

Відповідно до мети та гіпотези дослідження було визначено такі дослідницькі завдання:

1. Здійснити аналіз теорії і практики узагальнення та систематизації знань учнів у процесі навчання біології.

2. Розкрити сутність умов організації узагальнення та систематизації знань з біології на матеріалі розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини”.

3. Теоретично обґрунтувати та розробити методику узагальнення та систематизації знань учнів з біології.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів.

Методологічну та теоретичну базу дослідження становлять теорія пізнання, концептуальні положення філософської та психолого-педагогічної науки про системну будову об'єктів пізнання, твердження про активну роль суб'єкта в цьому процесі, психолого-педагогічні та методичні праці, в яких висвітлено проблеми сутності узагальнюючої та систематизуючої діяльності учнів, співвідношення між процесами узагальнення та систематизації, їх зв'язок з іншими логічними вміннями (Д.М.Богоявленський, Д.П.Горський, В.В.Давидов, Л.Я.Зоріна, Г.С.Костюк, Н.О.Менчинська, В.О.Онищук, Г.О.Подкоритов, Т.І.Шамова), закономірності формування та розвитку біологічних понять (О.Богданова, Є.П.Бруновт, М.М.Верзілін, І.Д.Зверев, Н.Мішук, А.М.Мягкова, О.І.Нікішов, О.М.Риков, О.А.Цуруль, Л.С.Шубкіна), проблема використання методів і методичних прийомів узагальнення та систематизації знань учнів (Л.П.Анастасова, О.Д.Гончар, А.Н.Захлебний, В.С.Конюшко, Т.Є.Коршак, Д.І.Трайтак).

Для розв'язання поставлених завдань та перевірки гіпотези дослідження були використані такі теоретичні та емпіричні **методи дослідження**:

- аналіз філософської, психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження з метою встановлення рівня розв'язання проблеми в теорії та методиці навчання біології;

- вивчення практики загальноосвітньої школи (спостереження, бесіди, анкетування вчителів та учнів), завдяки чому досліджено практичний стан проблеми узагальнення та систематизації знань з біології в учнів 7-9 класів;

- констатуючий та формуючий експерименти, в ході яких діагностовано рівні сформованості в учнів умінь узагальнювати та систематизувати знання до і після експериментального навчання та перевірено ефективність запропонованої методики;

- статистична обробка результатів експерименту, на основі якої підтверджено гіпотезу дослідження та доведено педагогічну ефективність розробленої методики.

Організація дослідження. Дослідження проводилося поетапно.

На першому етапі (1999-2000 рр.) здійснювався аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми узагальнення й систематизації знань учнів.

На другому етапі (2000-2001 рр.) здійснювався констатуючий експеримент. Вивчався педагогічний досвід вчителів біології. Розроблялась методика узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів, було створено навчально-методичне забезпечення формуючого експерименту.

На третьому етапі (2001-2004 рр.) проводився формуючий експеримент. Аналізувалися результати експериментальної роботи, формулювалися загальні висновки дослідження; літературно оформлювалися рукописи дисертації та автореферату.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота здійснювалась у загальноосвітніх закладах міста Кривого Рогу (СШ № 15, 22, 32, 33, 37, 44, 49, 73, 94, 113, 126, спеціалізована загальноосвітня школа № 71 з поглибленим вивченням іноземних мов, Жовтневий ліцей). У педагогічному експерименті в цілому взяло участь 612 школярів 7-9 класів.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів полягає в тому, що теоретично обґрунтовано методика узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів. В її основу покладено авторську модель узагальнення та систематизації знань учнів, компонентами якої є цільовий, змістовий, організаційний, процесуальний та результативний. На матеріалі розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини” розкрито сутність таких умов організації узагальнення та систематизації знань з біології, як структурування навчального матеріалу, врахування рис біологічного знання та пізнання і вікових особливостей та пізнавальних можливостей учнів.

Уточнено критерії та рівні сформованості в учнів умінь узагальнювати та систематизувати знання з біології. Дістали подальшого розвитку принципи структурування навчального матеріалу з біології.

Практичне значення та впровадження результатів дослідження. Розроблено методичні рекомендації для вчителів біології щодо узагальнення та систематизації знань учнів 7-9 класів, укладено завдання для узагальнення й систематизації знань учнів для всіх навчальних тем розділу „Царство Тварини” та більшості навчальних тем розділу „Біологія людини”, а саме: „Організм людини як біологічна система”, „Регуляція функцій”, „Кровообіг”, „Дихання”, „Обмін речовин

та енергії”, „Розмноження та індивідуальний розвиток людини”, „Вища нервова діяльність”, „Біосоціальна природа особистості”, „Походження людини”, „Екологія людини”.

Матеріали дисертаційного дослідження можуть використовуватися викладачами вищих навчальних закладів при проведенні занять з методики навчання біології, на курсах підвищення кваліфікації вчителів, науковцями під час написання навчально – методичних посібників для вчителів загальноосвітніх шкіл та студентів вищих навчальних закладів.

Результати дослідження пройшли перевірку та впроваджуються в загальноосвітніх навчальних закладах різних типів м. Кривого Рогу: СШ № 15, 22, 32, 33, 37, 44, 49, 73, 94, 113, 126, спеціалізованій загальноосвітній школі № 71 з поглибленим вивченням іноземних мов (довідка Криворізького міськвиконкому № 1425 від 16.08.04), Жовтневому ліцеї (довідка № 168 від 31.08.04).

Вірогідність і надійність результатів дослідження забезпечена методологічною та теоретичною обґрунтованістю вихідних положень дослідження, комплексним застосуванням теоретичних та емпіричних методів, спрямованих на досягнення мети та розв’язання завдань дослідження, кількісним та якісним аналізом експериментальних даних, використанням методів математичної статистики.

Апробація результатів дослідження здійснювалася шляхом оприлюднення їх на I Міжнародній науково-практичній конференції студентів та молодих вчених „Проблеми природокористування та охорона рослинного і тваринного світу” (Кривий Ріг, 2004), Всеукраїнській науково-практичній конференції „Засоби реалізації сучасних технологій навчання” (Кіровоград, 2002), Всеукраїнській конференції і міжнародному науково-практичному семінарі „Проблеми и перспективы культурологической концепции личностно-ориентированного образования” (Кривий Ріг, 2003). Основні положення та результати дисертаційного дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри педагогіки та психології Криворізького державного педагогічного університету (2000–2004 рр.), на засіданні кафедри методики викладання природничо-географічних дисциплін Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова (2005), педагогічних радах шкіл та нарадах вчителів біології Жовтневого району м. Кривого Рогу (1999 – 2004 рр.).

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження відображено в 10 одноосібних публікаціях. Серед них - 7 статей опубліковано у наукових фахових виданнях з педагогічних наук,

затверджених ВАК України, 3 статті – у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Структура й обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, двох розділів та висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел (218 найменувань), 12 додатків на 51 сторінці. Загальний обсяг дисертації - 281 сторінка, з них 207 основного тексту. Робота містить 10 рисунків та 3 таблиці на 7 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, подано короткий аналіз джерельної бази; конкретизовано методологічний апарат дослідження; визначено об'єкт, предмет, мету, гіпотезу та завдання роботи; окреслено наукову новизну дослідження; вказано теоретичне та практичне значення, вірогідність одержаних результатів; подано відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У першому розділі „Теоретичні та методичні основи узагальнення та систематизації знань школярів” на основі аналізу філософської, психолого-педагогічної та методичної джерельної бази дослідження визначено основні підходи до розуміння сутності узагальнення й систематизації знань учнів, їх класифікацію, форми та методи їх використання в навчальному процесі, умови, критерії та рівні сформованості в учнів умінь узагальнювати й систематизувати знання.

Аналіз праць з методики навчання біології засвідчив, що, по-перше, узагальнення та систематизація знань – важливий і необхідний етап навчання біології (М.М.Верзілін, А.Я.Герд, І.Д.Зверев, А.М.Мягкова, О.М.Риков).

По-друге, результатом узагальнення та систематизації є формування біологічних знань на різних рівнях – на рівні конкретних фактів, понять та загальнобіологічних ідей, гіпотез, біологічних законів, закономірностей та теорій (Б.Д.Комісаров, В.М.Корсунська, А.В.Степанюк).

По-третє, узагальнення та систематизація знань учнів має відбуватися з дотриманням певних вимог - поетапне здійснення операцій узагальнення та систематизації, врахування вікового чинника; варіювання несуттєвих ознак при сталості суттєвих; забезпечення зв'язку з іншими логічними вміннями, такими як аналіз, синтез, класифікація, порівняння, абстрагування (Л.П.Анастасова, В.В.Пасічник, З.О.Клепініна, В.Ф.Морозова).

По-четверте, узагальнення та систематизація знань з біології відбувається в процесі застосування різних методів (словесних, наочних, практичних) та прийомів організації навчальної діяльності, а саме: узагальнююча бесіда, робота з натуральною та образотворчою наочною, робота з дидактичними картками, складання схем, заповнення таблиць, побудова графіків, їх аналіз, евристична бесіда, використання пізнавальних завдань, постановка дослідів та експериментів, складання розгорнутого плану відповіді, рецензування відповіді, проведення екскурсій та підготовка учнями звітів по них, проблемне навчання, самостійна робота з підручником, демонстрування кінофільмів тощо (Є.П.Бруновт, О.Д.Гончар, А.Н.Захлебний, Т.С.Коршак, А.В.Кулев, О.І.Нікішов, В.М.Пакулова, Д.І.Трайтак, А.М.Цузмер, Л.С.Шубкіна).

Аналіз шкільної практики навчання біології засвідчив, що організація узагальнення та систематизації знань учнів викликає у вчителів ряд труднощів, що пояснюються як об'єктивними причинами (дефіцит часу на уроці для узагальнення й систематизації знань учнів – 24,8% респондентів, перевантаженість сучасної біологічної освіти надмірною деталізацією - 67% опитаних), так і суб'єктивними (недостатній рівень загальнобіологічної, педагогічної, психологічної, методичної підготовки (76%)). Вчителі вказують на дефіцит навчально-методичних матеріалів щодо врахування пізнавальних можливостей школярів (86%), а також конкретних прийомів узагальнення та систематизації знань учнів (53%).

На основі результатів аналізу психолого-педагогічної та методичної джерельної бази дослідження було визначено такі умови організації узагальнення та систематизації знань школярів з біології в 7-9 класах: структурування навчального матеріалу розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини” і врахування вікових особливостей та пізнавальних можливостей учнів. Ґрунтуючись на тому, що за змістом та методами вивчення біологія відрізняється від інших навчальних предметів, аксіоматичним шляхом у дисертаційному дослідженні висунуто таку умову організації узагальнення та систематизації знань учнів як врахування рис біологічного знання і пізнання.

У ході дисертаційного дослідження було з'ясовано, що основними рисами біологічного знання є його описово-класифікаційний, пояснювальний, аксіоматичний та міждисциплінарний характер; неоднозначність суджень про деякі біологічні об'єкти та процеси; різний рівень його теоретизації та узагальнення; константність зв'язків між елементами знання з одного боку та їх мобільність з іншого.

Характерними рисами біологічного пізнання є діалектичне поєднання емпіричних та теоретичних методів дослідження; системно-структурний підхід до вивчення живих організмів; опис та пояснення об'єктів, що досліджуються; незначна частка суб'єктивної та аксіологічної оцінки біологічних об'єктів та явищ; відносна незалежність об'єктів пізнання від культурно-історичних умов, але одночасна залежність знання про об'єкт від культурно-історичних умов і суб'єкта пізнання.

В основу експериментальної методики покладено авторську модель узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів. Вона складається з таких компонентів: цільовий, змістовий, організаційний, процесуальний та результативний.

Цільовим компонентом визначається мета та завдання узагальнення та систематизації знань учнів під час вивчення біології в 7-9 класах. Метою узагальнюючої та систематизуючої діяльності учнів в 7-9 класах є засвоєння біологічних знань на різних рівнях – на рівні конкретних фактів, понять та загальнобіологічних ідей, елементарних уявлень про гіпотези, закони та теорії еволюції.

Змістовий компонент включає всі навчальні теми розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини”. Зміст навчальних розділів біології 7-9 класів, що підлягає узагальненню та систематизації, представлений фактичним матеріалом, поняттями (морфологічними, анатомічними, цитологічними, фізіологічними, систематичними, еволюційними, екологічними, санітарно-гігієнічними), загальнобіологічними ідеями (РОЖ – різнорівнева організація живого, ВБФ – взаємозв'язок будови і функцій, ВОД – взаємозв'язок організму і довкілля, ЦСЖС – цілісність та саморегуляція живих систем, ІЕ – ідея еволюції), елементарними відомостями про гіпотези походження життя на Землі та походження людини, про закони необоротності та поступовості еволюції, про теорію Дарвіна та теорію антропогенезу.

Організаційний компонент є проміжною ланкою між метою узагальнюючої та систематизуючої діяльності з біології учнів 7-9 класів, змістом розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини” з одного боку та застосуванням форм, методів та конкретних прийомів узагальнення та систематизації знань з іншого. Визначені умови організації узагальнення та систематизації знань учнів, а саме: структурування навчального матеріалу розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини”, врахування рис біологічного знання та пізнання і вікових особливостей та пізнавальних можливостей учнів, мають спрямовуюче значення для організації процесу узагальнення й систематизації знань школярів.

Структурування навчального матеріалу розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини” здійснюється поетапно. По-перше, для кожного уроку, навчальної теми, розділу в цілому визначається навчальний матеріал, що має бути узагальнений та систематизований учнями. По-друге, він групується в навчальні одиниці різного рівня узагальненості: урочні, тематичні, курсові та загальнобіологічні. По-третє, між навчальними одиницями встановлюються горизонтальні та вертикальні зв'язки. Складена в результаті структура навчальних розділів є моделлю тих знань школярів, які узагальнюються та систематизуються.

Горизонтальна структура навчального матеріалу розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини” будується шляхом встановлення причинно-наслідкових зв'язків між одиницями одного рівня узагальненості (урочна-урочна, тематична-тематична, курсова-курсорова), а вертикальна – через з'ясування структурно-логічних зв'язків між навчальними одиницями різних рівнів узагальненості (урочна-тематична, тематична-курсорова, курсорова-загальнобіологічна).

Грунтуючись на горизонтальних та вертикальних зв'язках навчальних одиниць уроку, визначається опорний матеріал з попередніх уроків та тем, структурно-логічна підпорядкованість навчальної інформації уроку, обираються різні шляхи її засвоєння (індуктивний або дедуктивний) в залежності від пізнавальних можливостей школярів. Структурування навчальної інформації уроків, тем та розділів дозволяє бачити зв'язки матеріалу, що вивчається, із попереднім та наступним, і таким чином керувати переносом знань школярів. Отже, складена структура навчального матеріалу є мобільною, її можна змінювати в залежності від пізнавальних можливостей учнів із збереженням змістового компонента.

На основі результатів аналізу шкільної програми з біології для 7-9 класів був зроблений висновок про існування динаміки змін у відображенні рис біологічного знання та пізнання в узагальнюючій та систематизуючій діяльності учнів. Вона полягає у наступному.

У 7-му класі в результаті узагальнення й систематизації формуються знання переважно описового характеру, які характеризуються різним рівнем теоретизації та узагальненості. Незалежність об'єктів вивчення (види, класи, типи тварин) від культурно-історичних умов обумовлює високу аксіоматичність більшої частини біологічних знань 7-го класу.

У 8-му класі частка аксіоматичних знань знижується, оскільки підсилюється пояснювальний та міжпредметний характер навчального

матеріалу розділу „Біологія людини”. Проте біологічне знання у 8-му класі, як і у 7-му, характеризується різним рівнем теоретизації та узагальненості.

У 9-му класі засвоюються знання високого рівня узагальненості порівняно з 8-м класом. У 9-му класі під час узагальнення та систематизації знань учнів реалізуються міжпредметні зв'язки з такими шкільними дисциплінами, як „Правознавство”, „Людина і світ”, „Історія”. Результатом цього є зростання ролі теоретичних методів дослідження під час вивчення таких тем розділу „Біологія людини” як „Розмноження та індивідуальний розвиток людини”, „Біосоціальна природа особистості”, „Екологія людини”, „Еволюція людини”, зростання частки системної складової у застосуванні системно-структурного підходу до вивчення організму людини. Це пояснюється тим, що в 9-му класі організм людини розглядається не просто як складна біологічна система. Людина виступає біосоціальною істотою, що є елементом більш складної системи – суспільства. На нашу думку, основною причиною існування такої динаміки є загальна тенденція до підвищення рівня узагальненості навчального матеріалу з біології в межах 7-9 класів.

Грунтуючись на вищесказаному та визначених у психолого-педагогічній науці особливостях середнього та старшого підліткового віку, якими є вміння оперувати гіпотезами в рішенні інтелектуальних задач, наростання здатності до абстрактного мислення, зміна співвідношення між конкретно-образним та абстрактним мисленням у бік останнього, зміни в емоційно-ціннісному ставленні до себе і оточуючих, актуалізація необхідності все піддавати критиці, висловлювати власну позицію з будь-якого питання, потреба у доведеності, обґрунтованості знання, що засвоюється, висування на перший план позиції власного „я” і піклування про думки оточуючих відносно себе, в дисертаційному дослідженні було доведено, що врахування вікових особливостей школярів під час узагальнення та систематизації знань з біології можливе шляхом використання методів та прийомів організації навчальної діяльності, які дозволяють розкрити встановлені для розділу, конкретної теми та уроку риси біологічного знання та пізнання.

Процесуальний компонент охоплює конкретні форми організації навчання (насамперед, урок), методи (словесні, наочні, практичні) та методичні прийоми (складання схем, заповнення таблиць, побудова графіків, їх аналіз, евристична бесіда, використання пізнавальних завдань, постановка дослідів та експериментів), в межах яких

здійснюється узагальнення та систематизація знань з біології учнів 7-9 класів.

Результативний компонент відповідає етапу узагальнення та систематизації знань, на якому відбувається контроль й аналіз результатів узагальнюючої та систематизуючої діяльності учнів. Він представлений критеріями та рівнями сформованості вмій узагальнювати та систематизувати знання з біології. Критерії враховують різні рівні пізнавальної самостійності учнів.

Критерій змістовий: для узагальнення - знати визначення біологічних понять, знати істотні риси різних груп біологічних об'єктів; для систематизації - знати основні види зв'язків, що існують між елементами біологічних знань (родо-видові, структурно-логічні, функціональні).

Критерій процесуально-репродуктивний: для узагальнення - вмій встановлювати істотні риси біологічних об'єктів, визначати належність об'єкта до групи за істотними рисами, одночасно використовувати біологічні поняття різного рівня узагальненості, для систематизації - вмій знаходити різнотипні види зв'язків між елементами біологічних знань.

Критерій процесуально-перетворюючий: для узагальнення - вмій встановлювати родо-видові відношення між біологічними поняттями, вмій здійснювати порівняння біологічних об'єктів із виділенням спільних та відмінних рис. Вмій переходити від узагальнень нижчого рівня до узагальнень вищого рівня абстрагованості. Для систематизації - вмій встановлювати вертикальні та горизонтальні зв'язки між біологічними знаннями.

У дисертаційному дослідженні використано рівневий підхід до формування та оцінки сформованості в учнів 7-9 класів умій узагальнювати та систематизувати знання з біології.

1-й рівень – біологічні знання сформовані на фактологічному рівні, знання понять елементарне, їх визначення учнем дається за допомогою вчителя, визначення понять високого рівня узагальненості стикається з непереборними труднощами. Виділення істотних рис викликає у школяра чисельні труднощі, часто істотні риси підміняються загальними зовнішніми ознаками. Під керівництвом вчителя може встановлювати елементарні зв'язки між знаннями. Одночасно використовує поняття одного рівня узагальненості, здебільшого низького. Відношення між поняттями учень майже не встановлює, в процесі порівняння виділяє

переважно відмінні зовнішні риси, перехід до узагальнень вищого рівня відбувається під керівництвом вчителя з труднощами.

2-й рівень – біологічні знання сформовані на фактологічному та понятійному рівні, однак знання понять неповне, визначення понять високого рівня узагальненості учень дає за допомогою вчителя, істотні риси об'єктів виділяє в неповному обсязі. Учень знає та під керівництвом вчителя може встановлювати різнотипні зв'язки між елементами знань, іноді з помилками. Він може використовувати поняття різних рівнів узагальненості, однак обмежено, здатен встановлювати елементарні відношення між поняттями. Процес порівняння відбувається як за відмінними, так і за спільними ознаками, іноколи з помилками. Перехід до узагальнень високого рівня відбувається під керівництвом вчителя досить легко.

3-й рівень – біологічні знання сформовані на фактологічному, понятійному рівні, на рівні гіпотез, законів та теорій, істотні риси біологічних об'єктів учень виділяє правильно, але неповно. Учень знає та самостійно може встановлювати різнотипні зв'язки між елементами знань. Одночасно використовує поняття різного рівня узагальненості, встановлює основні відношення між поняттями. Процес порівняння відбувається повно, майже за всіма спільними та відмінними ознаками. Школяр вільно встановлює горизонтальну та вертикальну підпорядкованість між елементами знань.

4-й рівень - біологічні знання сформовані на фактологічному, понятійному рівні, на рівні гіпотез, законів та теорій, учень вільно володіє поняттями різного рівня узагальненості. Іноді дає власне визначення понять. Активно приймає участь у формулюванні визначення нового поняття. Істотні риси об'єктів виділяє правильно, повно, з достатнім обґрунтуванням. Самостійно встановлює різнотипні зв'язки між елементами знань. Глибоко вбачає структуру об'єкта, розглядає його як систему та елемент системи. Легко встановлює відношення між поняттями вже засвоєними та новими. Самостійно робить належні висновки. До процесу порівняння підходить творчо, в ході чого об'єкти аналізує за багатьма зовнішніми та внутрішніми ознаками. Вільно встановлює залежності між елементами знань у складеній системі та включає нову інформацію як елемент у складену структуру знань.

У другому розділі „Експериментальне дослідження проблеми узагальнення та систематизації біологічних знань учнів загальноосвітньої школи” розкрито методику узагальнення й систематизації знань з біології

учнів 7-9 класів, описано організацію педагогічного експерименту та проаналізовано його результати.

На основі результатів констатуючого зрізу було з'ясовано, що переважна більшість учнів 7-9 класів має низькі рівні сформованості вмінь узагальнювати та систематизувати знання. Так, 76,6% школярів характеризуються першим та другим рівнями сформованості зазначених умінь. Відбір експериментальних та контрольних класів для формуючого експерименту здійснювався на основі кількісних даних констатуючого зрізу. У формуючому експерименті брали участь 612 учнів.

Впровадження експериментальної методики узагальнення та систематизації знань учнів відбувалося в межах такої традиційної форми організації навчання, як урок. В ході формуючого експерименту використовувались різні методичні прийоми - складання схем, заповнення таблиць, побудова графіків, їх аналіз, евристична бесіда, використання пізнавальних завдань, постановка дослідів та експериментів. Для здійснення формуючого експерименту було розроблено комплект експериментальних матеріалів: методичні рекомендації щодо узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів, розгорнуті плани-конспекти уроків для окремих тем розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини”, завдання на узагальнення й систематизацію знань для більшості навчальних тем біології 7-9 класів.

Підбір завдань для узагальнення та систематизації знань учнів здійснювався поетапно. По-перше, структурування навчального матеріалу уроку визначало навчальні одиниці, які повинні були засвоїти школярі. По-друге, з'ясовувались риси біологічного знання та пізнання, які розкриваються через навчальні одиниці уроку. По-третє, врахування пізнавальних можливостей школярів в експериментальному навчанні відбувалося шляхом використання різнорівневих завдань та варіювання послідовності питань різного рівня складності до одного завдання. У формуючому експерименті учням пропонувалися вербальні, графічні та практичні завдання на узагальнення та систематизацію знань.

Якісний та кількісний аналіз результатів підсумкового зрізу показав суттєві відмінності між відповідями учнів експериментальних та контрольних класів. В учнів експериментальних класів не тільки підвищився загальний рівень сформованості вмінь узагальнювати та систематизувати знання, але й поліпшилися такі якості знань, як глибина та гнучкість. Кількість учнів 7-х експериментальних класів, які характеризуються 3-м та 4-м рівнями сформованості вмінь узагальнювати та систематизувати знання, в ході експериментального


навчання збільшилася в 2,4 рази (у контрольних класах позитивні зрушення відсутні); у 8-х експериментальних класах - у 2 рази (у контрольних класах - у 1,2 рази), в 9-х експериментальних класах - у 1,9 рази (у контрольних класах - залишилася без змін).


На основі кількісних результатів констатуючого та підсумкового зрізів було досліджено загальний розподіл учнів контрольних та експериментальних класів за рівнями сформованості вмінь узагальнювати та систематизувати знання до і після експериментального навчання (табл.1). В результаті формуючого експерименту кількість учнів, які відповідають 3-му та 4-му рівням сформованості вмінь узагальнювати та систематизувати знання, збільшилася в експериментальних класах у 2 рази, в контрольних - залишилася без змін.

Таблиця 1

Результати педагогічного експерименту (у %)

Класи	Рівні сформованості вмінь узагальнювати та систематизувати знання							
	I		II		III		IV	
К	12	10	47	49	28	28	13	13
Е	36	24	46	39	12	23	6	14

 - результати констатуючого зрізу

 - результати підсумкового зрізу

К - контрольні класи; Е - експериментальні класи

Кількість школярів із 1-м та 2-м рівнем сформованості зазначених умінь в експериментальних класах зменшилася в 1,3 рази порівняно із стабільністю в контрольних класах. Використанням методів математичної статистики, а саме обчисленням t - критерію Стьюдента, було доведено, що одержані кількісні результати формуючого експерименту є статистично значущими і підтверджують правомірність висунутої гіпотези стосовно того, що методика узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів, створена на основі структурування навчального матеріалу розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини”, врахування рис біологічного знання і пізнання та вікових особливостей і пізнавальних можливостей школярів, сприятиме підвищенню рівня сформованості в учнів узагальнюючо-систематизуючих умінь. Отримані результати дозволяють зробити такі висновки.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення та практичне вирішення наукової проблеми узагальнення й систематизації знань учнів з біології в 7-9 класах.

Аналіз філософської, психолого-педагогічної та методичної літератури з досліджуваної проблеми засвідчив, що серед науковців відсутні єдині підходи до розуміння сутності узагальнення й систематизації знань з біології, їх співвідношення один з одним та з іншими логічними вміннями. Аналіз шкільної практики довів, що вчителі вважають узагальнення та систематизацію знань провідними логічними вміннями, якими мають оволодіти учні. Однак респонденти відчувають потребу у додатковій інформації з проблеми узагальнення та систематизації знань школярів і вказують на дефіцит навчально-методичних матеріалів щодо врахування пізнавальних можливостей учнів, а також конкретних прийомів узагальнення та систематизації знань.

У дисертаційному дослідженні обґрунтовано організацію узагальнення та систематизації знань учнів з біології в 7-9 класах з дотриманням таких умов: структурування навчального матеріалу розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини”, врахування вікових особливостей та пізнавальних можливостей учнів, врахування рис біологічного знання і пізнання.

Структурування навчального матеріалу розділів „Царство Тварини” та „Біологія людини” здійснюється поетапно. По-перше, визначаються знання (факти, поняття, загальнобіологічні ідеї), які повинні бути узагальнені та систематизовані. По-друге, вони групуються в навчальні одиниці різного рівня узагальненості. По-третє, між навчальними одиницями встановлюються горизонтальні та вертикальні зв'язки. Складена в результаті структура навчальних розділів є моделлю тих знань учнів, що узагальнюються та систематизуються.

У дисертаційному дослідженні розкрито динаміку змін у відображенні рис біологічного знання та пізнання в узагальнюючій і систематизуючій діяльності учнів в 7-9 класах. Вона полягає у наступному. У 7-му класі в результаті узагальнення та систематизації формуються знання переважно описового характеру, які характеризуються різним рівнем теоретизації й узагальненості. Незалежність об'єктів вивчення (види, класи, типи тварин) від культурно-історичних умов обумовлює високу аксіоматичність більшої частини біологічних знань 7-го класу.

У 8-му класі частка аксіоматичних знань знижується, оскільки підсилюється пояснювальний та міжпредметний характер навчального матеріалу розділу „Біологія людини”. У 9-му класі засвоюються знання високого рівня узагальненості порівняно з 8-м класом. У 9-му класі під час узагальнення та систематизації знань учнів частіше реалізуються міжпредметні зв'язки з такими шкільними дисциплінами, як „Правознавство”, „Людина і світ”, „Історія”. Результатом цього є зростання ролі теоретичних методів дослідження під час вивчення розділу „Біологія людини” в 9-му класі.

У дисертаційному дослідженні обґрунтовано та розроблено методику узагальнення та систематизації знань учнів, в основу якої покладено авторську модель узагальнення та систематизації знань. Вона складається з цільового, змістового, організаційного, процесуального та результативного компонентів. Цільовим компонентом визначаються мета узагальнення та систематизації знань учнів в 7-9 класах – засвоєння біологічних знань на рівні фактів, понять, загальнобіологічних ідей, елементарних уявлень про гіпотези, закони та теорії еволюції (змістовий компонент). Організаційний та процесуальний компоненти співвідносяться як теорія та практика, їх функціонування відбувається з урахуванням визначених умов організації узагальнення та систематизації знань учнів. Процесуальний компонент включає форми, методи та прийоми узагальнення та систематизації знань школярів. Результативний компонент представлений критеріями (змістовий, процесуально-репродуктивний та процесуально-перетворюючий) та рівнями сформованості вмінь узагальнювати та систематизувати знання.

Проведеним дослідженням доведено ефективність розробленої методики узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів, що підтверджено кількісними та якісними показниками результатів формуючого експерименту. В результаті формуючого експерименту кількість учнів, які відповідають 3-му та 4-му рівням сформованості вмінь узагальнювати та систематизувати знання, збільшилася в експериментальних класах у 2 рази, в контрольних – залишилася без змін. Кількість школярів із 1-м та 2-м рівнем сформованості зазначених умінь в експериментальних класах зменшилася в 1,3 рази порівняно із стабільністю в контрольних класах.

Вважаємо, що проведене дисертаційне дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми узагальнення та систематизації знань з біології. Є необхідність у подальшій розробці та вдосконаленні методики узагальнення й систематизації знань під час вивчення біології в старшій школі.

Основний зміст дисертаційного дослідження відображено в таких публікаціях автора

1. Комарова О.В. На шляху до усвідомлених знань з біології // Рідна школа. - 2000. - № 11. - С. 41-43.
2. Комарова О.В. Пізнавальні задачі в курсі біології // Біологія і хімія в школі. - 2000. - № 5. - С.16-21.
3. Комарова О.В. Евристична бесіда на уроках біології в 7 класі // Біологія і хімія в школі. - 2001. - № 6. - С. 7-12.
4. Комарова О. До питання про системно-структурний аналіз навчального матеріалу з біології // Наукові записки. Сер. Педагогічні науки. - Кіровоград, 2002. - Вип. 46. - С. 145-147.
5. Комарова О.В. Евристична бесіда як шлях до розвитку творчих здібностей особистості // Педагогіка вищої та середньої школи: Зб. наук. пр. - Кривий Ріг, 2003. - Вип.6. - С.145-146.
6. Комарова О. Структурування змісту біологічної освіти (9 клас) // Біологія і хімія в школі. - 2004. - №1. - С.12-16.
7. Комарова О.В. Біологічна наука та навчальний предмет: проблеми взаємозв'язку // Педагогіка вищої та середньої школи: Зб. наук. пр. - Кривий Ріг, 2004. - Вип. 7. - С. 163-170.
8. Комарова О.В. Пізнавальна задача в темі „Екологія людини” // Проблеми природокористування та охорони рослинного і тваринного світу: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених. - Кривий Ріг, 2004. - С. 211-212.
9. Комарова О.В. Усвідомленість - якісний показник знань школярів // Педагогіка вищої та середньої школи: Зб. наук. пр. - Кривий Ріг, 2000. - Вип.2. - С. 77-86.
10. Комарова О.В. Естетичні чинники буття і проблема духовного збагачення учнів 6-9 класів в процесі узагальнення і систематизації знань з біології // Місце художньої культури в процесі духовного збагачення молоді: Зб. наук.-метод. пр. - Кривий Ріг, 2003. - С. 172-180.

АНОТАЦІЇ

Комарова О.В. Методика узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02. – теорія та методика навчання біології. - Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, Київ, 2005.

У дисертаційному дослідженні представлено розв'язання проблеми узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів. Визначено умови організації зазначеної діяльності школярів. Структурування навчального матеріалу, як одна з таких умов, полягає у виділенні навчальних одиниць різного рівня узагальненості та встановленні зв'язків між ними. Вказано на необхідність врахування рис біологічного знання та пізнання в організації узагальнення й систематизації знань учнів. Встановлено риси біологічного знання і пізнання, доведено, що вони відбиваються в узагальнюючій та систематизуючій діяльності школярів з біології. Розроблено методику узагальнення та систематизації знань з біології учнів 7-9 класів. Поглиблено уявлення щодо принципів структурування навчального матеріалу з біології. Уточнено критерії та рівні сформованості вмій узагальнювати та систематизувати знання з біології.

Ключові слова: узагальнення, систематизація, навчальна одиниця, структурування навчального матеріалу, біологічне знання, біологічне пізнання.

Комарова Е.В. Методика обобщения и систематизации знаний по биологии учащихся 7-9 классов. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения биологии. - Национальный педагогический университет имени М.П.Драгоманова, Киев, 2005.

В диссертационном исследовании рассматривается проблема обобщающей и систематизирующей деятельности учащихся по биологии. На основе анализа психолого-педагогической и методической литературы выделяются два условия организации вышеуказанной деятельности: структурирование учебного материала и учет возрастных особенностей и познавательных возможностей учащихся. На основе анализа школьной программы по биологии выдвигается третье условие – учет особенностей биологического знания и познания.

На примере разделов биологии 7-9 классов рассматривается функционирование каждого из выделенных условий. Под структурированием учебного материала понимается выделение в нем учебных единиц разного уровня обобщенности и установление связей между ними. Под учебной единицей в диссертационном исследовании подразумевается часть учебной информации, которая подлежит усвоению. В зависимости от структурной части учебного процесса

выделены учебные единицы разного уровня обобщенности: урочные, тематические, курсовые, общебиологические. Последние характеризуются наивысшим уровнем обобщенности и включают все предыдущие. При структурировании учебного материала обязательно установление связей между учебными единицами – горизонтальных (в пределах одного уровня обобщенности) и вертикальных (в пределах разных уровней обобщенности). Подобные связи могут быть разного характера – причинно-следственные, структурно-логические, функциональные. Обоснованность выделения учебной единицы как элемента обобщающе-систематизирующей деятельности учащихся по биологии основывается, во-первых, на доказательствах единства такого вида учебной деятельности для данного учебного предмета, во-вторых, на специфике биологической науки. В диссертационном исследовании выделены особенности биологического научного знания и познания. Основываясь на том, что обобщающе-систематизирующая деятельность учащихся относится к учебной деятельности по биологии как часть к целому, был сделан вывод, что особенности биологического научного знания и познания являются таковыми и для учебного биологического знания и познания, в общем, и обобщающе-систематизирующей деятельности, в частности. Различия состоят в объеме и уровне теоретизации материала, который является сутью биологии как науки и учебного предмета. В диссертационном исследовании указано на динамику изменений в отражении основных черт биологического учебного знания и познания на материале разделов „Царство Животные” и „Биология человека”.

В диссертационной работе сделан акцент на том, что выделенные условия функционируют в системе связей друг с другом. В основу экспериментальной методики положена авторская модель обобщения и систематизации знаний по биологии учащихся 7-9 классов. Последняя включает инвариантные (целевой, содержательный) и вариативные (организационный, процессуальный, результативный) компоненты.

Расширены представления о принципах структурирования учебного материала. Уточнены критерии и уровни сформированности умений обобщать и систематизировать знания по биологии у школьников. Одним из результатов диссертационного исследования является создание классификации учебных единиц по биологии (на уровне темы) по их значению во внутритематическом, межтематическом и межкурсовом пространстве. Кроме того, разработана классификация типов связей между учебными единицами.

Изложена методика констатирующего, формирующего экспериментов. Проанализированы количественные и качественные результаты констатирующего и итогового срезов. Используемые методы математической статистики подтверждают правомерность выдвинутой гипотезы.

Материалы диссертационного исследования могут использоваться преподавателями высших учебных заведений при проведении учебных занятий по методике преподавания биологии, на курсах повышения квалификации учителей, учеными при написании учебно-методических пособий для общеобразовательных школ и высших учебных заведений.

Ключевые слова: обобщение, систематизация, учебная единица, структурирование учебного материала, биологическое знание, биологическое познание.

Komarova O.V. Methods of Generalization and Systematization Biology Knowledge to 7-9 Forms Pupils. – Manuscript.

Dissertation in search for scientific of Degree of Candidate of Pedagogical Sciences in specialty 13.00.02. - theory and methodology of training of biology. - National M.Dragomanov Pedagogical University, Kyiv, 2005.

The dissertation is dedicated to the problem of organization generalization-systematization activities in biology of 7-9 form pupils. The methodic conditions of successful organization this activity has been determined. The structuring of educational material as one of such condition consists in picking out educational units of different degrees of generalization and putting ties between them. It is pointed out that it is necessary to take into consideration biological scientific lines of knowledge and cognition for organization generalization-systematization pupils' activities. The specific lines of biology are distinguished. It is proved that they characterize educational biological knowledge and cognition in a whole and generalization-systematization pupils' activity in particular. The methodic model of organization generalization-systematization activities in biology of 7-9 form pupils has been elaborated. The principles of structuring the educational material of biology have been extended. The criteria and levels of development of the generalization-systematization skills have been defined more precisely.

Key words: generalization, systematization, educational unit, structuring of educational material, biologic knowledge, biologic cognition.

	Б/ч
К63	Комарова О.В
Методика узагальнення ТА СИСТЕМАТ. ЗНАНЬ...	

Ком
Методика

2005		Б/ч
96.06.072	Владимирова	Феев

Автореф

Поверніть книгу не пізніше зазначеного терміну

Фо

