

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П.ДРАГОМАНОВА

ГОРБУЛІНСЬКА Світлана Михайлівна

УДК 373.5.016 : 57 : 504

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ
СТАРШОКЛАСНИКІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ
БІОЛОГІЇ

13.00.02. – теорія і методика навчання (біологія)

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2010

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Львівському національному університеті імені Івана Франка, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Пустовіт Григорій Петрович,
Президія АПН України,
вчений секретар відділення
загальної педагогіки та філософії освіти

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Вербицький Володимир Валентинович,
Національний еколого-натуралістичний центр
учнівської молоді
Міністерства освіти і науки України,
директор;

кандидат педагогічних наук, доцент
Левчук Наталія Василівна,
Вінницький державний педагогічний
університет ім. Михайла Коцюбинського,
доцент кафедри біології.

Захист відбудеться «09» квітня 2010 р. о годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.11 в 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 „ 5 ” березня 2010 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

М.М. Скиба

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Загострення протиріч у взаємодії людини і природи в результаті антропогенного впливу на довкілля детермінують потребу у збереженні навколишнього середовища як умов існування цивілізації, основи функціонування біосфери, запоруки гармонійного розвитку людини і природи. У зв'язку з цим зростає роль біологічної освіти загалом й екологічних знань зокрема.

Мета шкільної біологічної освіти полягає у створенні засобами предмета умов для розвитку особистості, яка усвідомлює власну відповідальність перед суспільством за збереження життя на Землі, формування екологічної культури, духовного і фізичного здоров'я.

Процес входження України до європейського освітнього простору, оновлення та розвиток суспільно-економічного життя, зміна світоглядних та ціннісних орієнтирів населення ставлять нові завдання щодо підвищення якості загальноосвітньої підготовки старшокласників профільної школи у процесі навчання біології. Її завдання полягають у формуванні наукового світогляду, вивченні основних біологічних теорій та концепцій, оволодінні методами наукового пізнання, розкритті практичної значимості біологічних знань, формуванні високого рівня екологічної компетентності, забезпеченні допрофесійної підготовки з біології.

У працях Л.С.Виготського, Б.А.Воронович, В.В.Давидова, С.Д.Дерябо, О.М.Киричук, О.М.Леонтьєва, С.Л.Рубінштейна, І.Т.Суравегіної, В.О.Ясвіна розкрито психолого-педагогічні основи формування знань.

Сучасний розвиток вітчизняної педагогічної науки в галузі вивчення довкілля відзначається обґрунтуванням та розробкою нових напрямів взаємодії теорії та практики екологічної освіти і виховання школярів. Так, у науково-педагогічній літературі (А.М.Алексюк, Г.О.Білявський, В.М.Бровдій, М.А.Воїнственський, А.Н.Захлебний, І.Д.Зверев, І.Я.Лернер, В.О.Онищук, В.Ф.Паламарчук, О.В.Плахотник, Г.П.Пустовіт, М.Н.Скаткін, І.Т.Суравегіна, В.В.Червонецький та ін.) розглядаються різні аспекти проблеми формування взаємодії людини і навколишнього середовища.

Специфікою педагогічного підходу українських науковців В.В.Вербицького, І.А.Зязюна, Г.П.Пустовіта, Т.І.Сущенко та ін. до проблеми охорони природного середовища є акцентування уваги на гуманному ставленні до природи.

Методичні рекомендації та посібники з екологічного виховання школярів у процесі трудового навчання і сільськогосподарської праці розроблено Н.О.Пустовіт. Формуванню екологічної культури учнів ПТУ в процесі вивчення предметів професійно-технічного циклу присвячено

праці Л.Б.Лук'янової. Використання інноваційних педагогічних технологій у процесі підготовки майбутніх вчителів природничих дисциплін до екологічної освіти учнів досліджено Левчук Н.В.

Обґрунтуванню та розробці теорії розвитку біологічних понять, зміцненню міжпредметних зв'язків та наступності у навчанні біології, вивченню проблеми пізнавальної діяльності школярів та удосконаленню змісту навчання біології присвячені праці Д.Н.Богоявленського та Н.О.Менчинської, Є.П.Бруновт, М.М.Верзіліна, І.Д.Зверева, В.М.Корсунської, О.К.Корсакової, Т.В.Коршевніук, А.М.М'ягової, Я.С.Фруктової та ін.

У теорії та методиці навчання біології формування екологічних знань відображено в працях М.М.Верзіліна, Б.В.Всесвятського, І.Д.Зверева, Б.Д.Комісарова, А.В.Степанюк, Д.І.Трайтака та ін.

Методичні основи формування біологічних понять стали предметом дисертаційних досліджень вітчизняних учених. Зокрема, методологічну основу формування цілісних знань школярів про природу обґрунтовано А.В.Степанюк; модель формування понять про надорганізмені рівні організації живої природи розроблено О.А.Цуруль; прийоми роботи з біологічними термінами запропоновано Є.О.Неведомською. Організації пізнавальної діяльності учнів на уроках біології присвячені праці В.І.Шулдика. Загальнометодичні проблеми навчання біології в умовах профільної середньої освіти були предметом дисертаційного дослідження Я. С.Фруктової.

Можливості окремих навчальних предметів щодо екологічної освіти та виховання школярів загальноосвітніх шкіл охарактеризовано у працях Г.О.Білявського, Н.В.Вадзюк, М.М.Воїнственського та ін. Сутність, цілі та зміст екологічної освіти і виховання учнів у позашкільних закладах, розвиток дитячого природоохоронного руху обґрунтовані В.В.Вербицьким, Г.П.Пустовітом, О.С.Мамешиною.

Проте у вітчизняній методиці біології не проводилися цілеспрямовані дослідження щодо формування екологічних знань старшокласників профільної школи. Між тим, проведений нами констатувальний експеримент засвідчив, що старшокласники володіють недостатнім рівнем екологічних знань та практичних умінь з їх використання. Причинами такого стану є застарілі малоефективні методики формування екологічних знань старшокласників, недостатнє запровадження у навчально-виховний процес профільної школи завдань творчого та проблемного характеру, недооцінка самостійної роботи старшокласників. Проблема формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі вивчення біології дотепер не була предметом дисертаційних педагогічних досліджень.

Аналіз шкільної практики виявив суперечності між зростаючими потребами суспільства в екологічно освічених громадянах й неспроможністю діючих методик формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології задовольнити ці потреби.

Суттєвою ознакою екологічних знань старшокласників профільної школи є їх системність та цілісність, яких можна досягти шляхом активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, впровадження у навчально-виховний процес курсів за вибором екологічного спрямування з урахуванням профілю навчання старшокласників.

Викладені вище міркування та аргументи зумовили вибір теми дисертаційного дослідження „**Методика формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології**”.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри загальної та соціальної педагогіки Львівського національного університету імені Івана Франка з теми „Філософсько-методологічні, соціально-педагогічні та організаційно-дидактичні засади підготовки сучасних фахівців в системі вищої освіти (державний реєстраційний номер 0109U004342). Тема дисертації затверджена Вченою радою Львівського національного університету імені Івана Франка (протокол № 8/12 від 27 грудня 2006 р.) та узгоджена в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 2 від 27 лютого 2007 р.).

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні методики формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології та експериментальному доведенні її ефективності.

Відповідно до мети дослідження визначено такі **завдання**:

1. Проаналізувати стан проблеми формування екологічних знань старшокласників у педагогічній теорії та шкільній практиці.
2. Обґрунтувати концептуальний підхід до формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології.
3. Створити навчальні програми курсів за вибором екологічного спрямування „Сучасні тератогени та їхній вплив на людину” для біолого-хімічного профілю і „Моніторинг довкілля” для фізико-математичного профілю, навчально-методичні матеріали і рекомендації для вчителів біології щодо їх вивчення.
4. Розробити методику формування екологічних знань старшокласників профільних класів у процесі навчання біології.

5. Експериментально перевірити ефективність методики формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології.

Об'єктом дослідження є навчально-виховний процес з біології учнів старших класів загальноосвітніх навчальних закладів.

Предмет дослідження становлять зміст, форми, методи та педагогічні умови формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі вивчення біології.

Для досягнення мети і розв'язання поставлених завдань використано такі **методи дослідження**:

- *теоретичні* - аналіз філософської, історико-педагогічної, психолого-педагогічної літератури для виявлення діючих підходів до формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі вивчення біології та окреслення теоретичних основ відповідно до теми дослідження;

- *емпіричні* - вивчення та узагальнення педагогічного досвіду, спостереження за процесом навчання (анкетування, тестування, бесіди, опитування, педагогічний експеримент) для з'ясування стану формування екологічних знань старшокласників профільної школи в практиці навчання;

- *експериментальні* - педагогічний експеримент (констатувальний, пошуковий, формувальний), що дав змогу дослідити стан сформованості екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі апробації запропонованої методики;

- *статистичні* - (кількісний та якісний аналіз) для здобуття вірогідних результатів експерименту.

Експериментальна база дослідження. На етапі констатувального експерименту були задіяні середні загальноосвітні школи Львівської, Запорізької та Дніпропетровської областей. Всього у ньому брали участь 340 старшокласників, з них 173 учні 10-х класів та 167 учнів 11-х класів, 27 учителів біології. Формувальний експеримент здійснений у школах м. Львова та Дніпропетровської області. В ньому брали участь 332 старшокласники 11-х класів, з них 117 – біолого-хімічного профілю навчання, 110 – фізико-математичного профілю навчання та 105 старшокласників контрольних класів.

Наукова новизна одержаних результатів: *уперше обґрунтовано концептуальний підхід до формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології, який полягає у цілісному формуванні емпіричних уявлень, теоретичних знань та способів початкової діяльності старшокласників з використанням двох способів узагальнення – емпіричного та теоретичного. Схарактеризовано педагогічні умови формування екологічних знань (структурування навчального екологічного*

матеріалу за змістовими лініями, застосування міжпредметних та внутрішньопредметних зв'язків, активізація пізнавальної діяльності старшокласників та запровадження курсів за вибором екологічного спрямування), завдяки яким ефективно відбувається навчання, засвоєння екологічних знань, формуються спеціальні вміння та навички.

Удосконалено зміст біологічної освіти розробкою програм курсів за вибором екологічного спрямування для старшокласників профільної школи. Контрольно-оцінну діяльність вчителя біології доповнено тестовою методикою перевірки екологічних знань старшокласників профільної школи;

Дістали подальшого розвитку теоретичні основи методики формування екологічних знань шляхом створення профільно орієнтованих курсів за вибором.

Практичне значення одержаних результатів визначається тим, що реалізація обґрунтованого у дослідженні концептуального підходу до формування екологічних знань у процесі навчання біології забезпечила підвищення рівня сформованості цих знань у старшокласників експериментальних груп.

Розроблено зміст і навчальну програму курсів за вибором „Сучасні тератогени та їхній вплив на людину” для біолого-хімічного профілю та „Моніторинг довкілля” для фізико-математичного профілю навчання, творчі завдання для самостійної роботи учнів, позитивний вплив яких на формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології підтверджується практикою.

Створені та експериментально перевірені структурно-логічні схеми опису екологічного поняття можуть використовуватися вчителями на заняттях з біології. Розроблені та перевірені завдання для контрольних замірів у педагогічному експерименті можуть бути використані вчителями з метою закріплення знань та перевірки навчальних досягнень старшокласників з біології. Матеріали дисертаційного дослідження можуть бути використані укладачами програм, авторами підручників, навчальних та методичних посібників для старшокласників профільної школи та студентів вищих педагогічних навчальних закладів, методистами інститутів післядипломної педагогічної освіти.

Впровадження результатів дослідження здійснюється у загальноосвітній школі № 35 м. Львів (довідка № 48 від 07.04.2008 р.), НВК «Школа-гімназія Сихівська» м. Львів (довідка № 195 від 27.05.2009 р.), загальноосвітній школі I - III ступенів № 3 м. Марганець Дніпропетровської області (довідка № 339 від 16.12.2009 р.), загальноосвітній школі № 5 м. Марганець Дніпропетровської області (довідка № 56 від 28.04.2009 р.) та Володимирівській загальноосвітній школі I – III ступенів Томаківської районної ради Дніпропетровської області (довідка № 4/3 від 21.05.2009 р.).

Особистий внесок здобувача. У спільній з С.Можара праці «Формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології» здобувачеві належить розробка концептуальних засад методики формування екологічних знань.

Апробація результатів дослідження здійснювалася шляхом оприлюднення їх на міжнародних науково-практичних конференціях: „Екологічна наука і освіта в педагогічних вузах України” (Умань, 2000); „Фальцфейнівські читання” (Херсон, 2007), „Захист навколишнього середовища. Збалансоване природокористування” (Львів, 2009). Матеріали дослідження обговорювались на звітних науково-практичних конференціях кафедри педагогіки Львівського національного університету імені Івана Франка (2006 – 2009), засіданнях кафедри генетики та біотехнології Львівського національного університету імені Івана Франка (2008, 2009); на курсах підвищення кваліфікації вчителів у Львівському обласному інституті післядипломної освіти педагогічних працівників.

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження знайшли відображення у 10 публікаціях (9 одноосібних), з них 6 статей у фахових наукових виданнях з педагогічних наук, одна навчальна програма з формування екологічних знань старшокласників профільної школи, 3 – матеріали і тези виступів на наукових конференціях.

Структура та обсяг дисертації. Наукова робота складається зі вступу, двох розділів, загальних висновків, додатків і списку використаних джерел (237 найменувань). Загальний обсяг дисертації – 247 сторінок, із них 177 сторінок основного тексту, 50 сторінок додатків, 16 таблиць та 16 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **Вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено його об’єкт, предмет, мету, окреслено завдання дисертаційної роботи, охарактеризовано методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичне та практичне значення роботи, представлено відомості щодо апробації і впровадження результатів наукової роботи.

У першому розділі „**Методика формування екологічних знань як дидактична проблема**” розкрито теоретичні основи формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології, проаналізовано сучасний стан проблеми у педагогічній теорії та освітній практиці.

Аналіз літературних джерел (праць філософів П.В.Алексєєва, В.П.Андрущенко, В.Г.Афанасьєва, Б.А.Вороновича, А.А.Горелова, М.І.Дробноход, Е.В.Гірусова, М.М.Кисельова та ін.; методистів А.Н.Захлебного, М.М.Верзіліна, Б.В.Всесвятського, І.Д.Зверева,

Б.Д.Комісарова, А.М.М'ягової, А.В.Степанюк, І.Г.Суравегіної та ін.; науковців в галузі екології та екологічної освіти Г.О.Білявського, В.С.Крисаченка, О.В.Плахотник, Г.П.Пустовіта, К.М.Ситника, В.В.Червонецького та ін. вказує на те, що проблема екологічної освіти та виховання є актуальною для людства упродовж багатьох віків. Її генезис можна простежити на будь-якому проміжку людської цивілізації, починаючи з часів зародження продуктивних сил суспільства і виникнення наук, й аж до наших днів. Сучасний етап цієї проблеми ознаменувався потребою в активізації природоохоронної діяльності, вимагає нагального формування нового екологічного мислення населення держави, значно ефективнішого використання всієї системи освіти з цією метою. Особливої ваги зазначена проблема набуває в системі профільного навчання школярів – по відношенню до екологічних знань молоде покоління має навчитися мислити глобально і діяти локально.

Суттєвої ваги екологічні знання набули у 80-і роки минулого століття. Реформою загальноосвітньої школи (1986 р.) передбачався розвиток біологічної освіти за рахунок удосконалення змісту чинних навчальних програм та введення екологічного курсу „Ознайомлення з навколишнім середовищем”. Але формування екологічних знань носило декларативний характер, курс „Ознайомлення з навколишнім середовищем” не виправдав себе як складова біологічної освіти.

Наприкінці ХХ століття знову стала актуальною класична природничо-філософська концепція В.І.Вернадського про єдність суспільства і природи, загальнолюдських та екологічних цінностей. Відтак, з новою силою постало питання про ефективне формування екологічних знань.

Проблему формування екологічних знань старшокласників на сучасному етапі розвитку середньої освіти у дослідженні розглянуто як важливу педагогічну проблему, розв'язання якої забезпечує ефективну підготовку старшокласників до життя у майбутньому на принципах екологічної доцільності. Без сумніву, за рахунок розв'язання цієї проблеми правомірним буде формування наукового світогляду, оскільки ставлення старшокласників до навколишнього природного та соціального середовища складає важливий аспект сьогодення.

У сучасній філософській літературі В.А.Лекторський, А.А.Горєлов, Е.В.Гірусов та інші виділяють групи екологічних проблем :

- онтологічні – ті, що пов'язані з усвідомленням об'єктивного протиріччя між людиною і природою та пошуком засобів його розв'язання;
- гносеологічні – такі, що охоплюють питання пізнання взаємостосунків людини і природи в рамках суб'єкт-об'єктного відношення;

– етико-естетичні – такі, що передбачають необхідність переоцінки ставлення кожної людини і суспільства до природного середовища.

У дослідженні ми дотримувалися позиції, що обсяг екологічних знань старшокласників має бути достатнім, а характер їх формування різнобічним, щоб старшокласники змогли проникнути у сутність зазначених проблем і були готові до оптимізації взаємовідносин у системі „суспільство-природа”.

Важливим для нашого дослідження було визначення поняттєво-категоріального апарату експерименту, що забезпечує єдність підсистем неперервної екологічної освіти. Це, насамперед, визначення переліку понять, які необхідно сприйняти, запам'ятати та усвідомити; дотримання послідовності розвитку усіх найважливіших екологічних понять як головного елемента набуття глибоких систематизованих екологічних знань старшокласників профільної школи.

З'ясовано, що у формуванні екологічних знань старшокласників у процесі навчання біології методологічною основою є дидактична концепція навчальної діяльності (В.В. Краєвський, І.Я. Лернер), згідно якої зміст освіти включає такі структурні елементи: досвід пізнавальної діяльності, який фіксується у формі її результатів - знань (про природу, суспільство, техніку і людину); досвід здійснення відомих способів діяльності - у формі вмінь діяти за зразком, досвід творчої діяльності, досвід емоційно-ціннісного ставлення до природи. До теоретичних основ формування екологічних знань відносимо також орієнтацію старшокласників на самостійне оволодіння екологічними знаннями у процесі урочної та позакласної діяльності.

Екологічні знання є необхідним компонентом змісту біологічної освіти, а пізнання і перетворення дійсності відбувається в процесі цілеспрямованої практики. Встановлено, що теоретичні екологічні знання, з точки зору дидактики, виконують гносеологічну та методологічну функції. Гносеологічна функція полягає в розкритті сутності процесів та явищ, які відбуваються в докільлі. Методологічна функція передбачає пояснення емпіричних узагальнень та законів, систематизацію знань.

У дослідженні екологічні знання трактуємо як перевірений практикою логічний результат пізнання природи, її екологічних взаємозв'язків, адекватне відображення природи в свідомості людини у вигляді екологічних уявлень, понять, суджень, теорій.

Все це дало підстави для висновку, що екологічні знання необхідні старшокласникам профільної школи для усвідомлення та розуміння дії екологічних законів, принципів, взаємовідносин різних об'єктів природи між собою та з людиною; організації, управління, використання природи

та її ресурсів для забезпечення життєдіяльності людини та необхідності побудови гармонійних відносин між природою і людиною.

Аналіз змісту програм з біології для профільної школи, виданих у 2004р., засвідчив, що варіативність профільного навчання надає змогу творчо працюючому вчителю модернізувати навчально-виховний процес відповідно до сформованості знань старшокласників та методичного забезпечення навчально-виховного процесу. Водночас має місце невідповідність змісту окремих тем та державних вимог рівню загальноосвітньої підготовки старшокласників з екології, відсутні години для проведення семінарських занять.

У підручниках з біології виявлено недостатню кількість завдань, що вимагають здійснення аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення матеріалу екологічного змісту. Останні містять в основному лише стандартні запитання і завдання, що створюють умови для досягнення репродуктивного, а не творчого рівня засвоєння екологічних знань, і не дають змоги повноцінно формувати уміння та навички їх практичного застосування. Відсутні також завдання на включення старшокласників у рефлексивну діяльність, на застосування методів наукового пізнання.

У ході констатувального експерименту з'ясовано стан сформованості екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології.

Результати засвідчили домінування середнього рівня навчальних досягнень, що є показником недостатньо ефективного їх формування. Виявлено, що зазначений недолік спричинений відсутністю нового концептуального підходу до методики формування екологічних знань, недостатнім навчально-методичним забезпеченням, відсутністю навчальних програм курсів за вибором, які б допомогли організувати активну пізнавальну діяльність старшокласників та забезпечити ефективне формування екологічних знань.

У другому розділі **„Дослідно-експериментальна перевірка ефективності методики формування екологічних знань старшокласників у профільній школі”** розкрито форми, методи та педагогічні умови формування екологічних знань старшокласників профільної школи, схарактеризовано методику експерименту та результати формувального експерименту.

Формування екологічних знань за розробленою методикою спрямовується на опанування старшокласниками профільної школи екологічною компонентою біологічної освіти, на дотримання норм екологічно доцільної поведінки і виконання практичних дій щодо захисту власного здоров'я та навколишнього природного середовища.

Навчальний процес з біології побудовано з урахуванням екологічної тематики, що містить взаємопов'язану інформацію про екологічні поняття та їх характеристику, екологічні проблеми та шляхи їх розв'язання.

Відповідно до двох способів узагальнення знань обґрунтовано два рівні засвоєння старшокласниками екологічних знань - емпіричний і теоретичний, які покладено в основу концептуального підходу.

На емпіричному рівні засвоєнню підлягають факти, екологічні поняття, взаємозв'язки між окремими екологічними явищами, старшокласники вчаться проводити спостереження за екологічними об'єктами, фіксувати результати спостережень. Відбувається формування умінь встановлювати зв'язки між окремими явищами.

Теоретичний рівень формування екологічних знань полягає у засвоєнні сутнісних екологічних характеристик, екологічних понять, законів, теорій з розкриттям їх зв'язків, формулюванням законів в системній єдності. Формою вираження екологічного знання теоретичного рівня є уміння оперувати екологічними поняттями вищого рівня.

Формування екологічних знань старшокласників профільної школи передбачає опанування способами діяльності за допомогою раніше засвоєних знань, що полегшує застосування екологічних знань. Нами визначено, що результатом екологічної освіти старшокласників профільної школи є - екологічні знання, екологічні уміння, рефлексія як складові екологічної компетентності.

Аналіз сучасних підходів до процесу формування екологічних знань старшокласників профільної школи під час вивчення біології дозволив визначити педагогічні умови, що зроблять цей процес більш ефективним: відбір та структурування навчального матеріалу екологічного змісту з урахуванням поступового переходу старшокласників профільної школи від емпіричного до теоретичного рівня знань; активізація навчальної діяльності старшокласників профільної школи за рахунок оптимального використання міжпредметних зв'язків і різнорівневих завдань екологічного змісту; запровадження навчальних курсів за вибором з екології для розвитку пізнавальних інтересів старшокласників з врахуванням профілю навчання.

В експериментальній методиці формування екологічних знань старшокласників профільної школи підвищення ефективності навчально-виховного процесу з біології базується на посиленні міжпредметних зв'язків і методів їх здійснення, які сприяють поглибленню і збагаченню знань та впливають на розвиток емоційної сфери старшокласників, активізуючи навчально-пізнавальну діяльність.

Для забезпечення повноти формування екологічних знань експериментальною методикою передбачено вивчення курсів за вибором.

У дослідженні розроблено програми та навчально-методичне забезпечення двох таких курсів – „Сучасні тератогени та їхній вплив на людину” для класів біолого-хімічного профілю навчання і „Моніторинг довкілля” для старшокласників фізико-математичного профілю навчання.

Лекційні, семінарські та практичні заняття у межах навчальної програми курсу „Сучасні тератогени та їхній вплив на людину” розраховані на здобуття старшокласниками необхідних знань про вплив навколишнього середовища на спадковість та розвиток людини, а також формування умінь та навичок здорового способу життя та його пропагування на підставі фактів про вплив тератогенів на організм.

У курсі „Моніторинг довкілля” для старшокласників фізико-математичного профілю навчання увагу акцентовано на математичному аналізі загальних принципів класифікації живих організмів, математичних методах, що використовуються у дослідженнях з екології.

Для встановлення результатів педагогічного експерименту розроблено сутнісні характеристики критеріїв сформованості екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології:

- емпіричний критерій, для якого характерна сформованість відповідних уявлень: кількісних, локальних (просторових), хронологічних, образних, логічних;
- теоретичний критерій, для якого характерна сформованість відповідних понять з точки зору їх повноти, інтеграції, мобільності, глибини та системності;
- навчально-пізнавальний критерій, що охоплює такі показники, як прагнення і здатність до застосування знань про способи навчальної діяльності, рівень сформованості розумових, мовленнєвих, практичних, спеціальних умінь.

Для перевірки ефективності методики формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології проведено формувальний експеримент.

Динаміку формування екологічних знань за емпіричним (рис. 1), теоретичним (рис. 2) та навчально-пізнавальним (рис. 3) критеріями представлено на графіках.

У ході формувального експерименту були проведені три заміри, цифрові позначення на рисунках 1, 2, 3 означають:

- 1 – результати початкового,
- 2 – проміжного,
- 3 – підсумкового зрізу сформованості емпіричних, теоретичних знань, опанування способами навчальної діяльності.

Рис. 1. Результати формування емпіричних уявлень старшокласників експериментальних та контрольних класів (формувальний експеримент)

Рис. 2. Результати формування теоретичних знань у старшокласників експериментальних та контрольних класів (формувальний експеримент)

Як видно з рисунків, спостерігається стабільне зростання результатів сформованості емпіричних уявлень, теоретичних знань та способів навчальної діяльності.

Однак у старшокласників профільних природничого та фізико-математичного класів показники набагато вищі, ніж у контрольних класах. Це є доказом ефективності експериментальної методики формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології.

Рис. 3. Результати формування способів навчальної діяльності у старшокласників експериментальних та контрольних класів (формувальний експеримент)

Достовірність отриманих результатів формувального експерименту, за критеріями сформованості екологічних знань старшокласників доведено з використанням критерію Стьюдента (t). Обчислені його значення на рівні достовірності $p \geq 0,95$ дали змогу зробити висновок, що різниця в результатах формування екологічних знань старшокласників експериментальних класів профільної школи у процесі навчання біології не є випадковою, а викликана ефективною експериментальною методикою.

Ще одним критерієм сформованості екологічних знань, який доповнює попередні і дозволяє одержати додаткову інформацію про результати формувального експерименту, було обрано емоційно-ціннісне ставлення старшокласників до природи на початку формувального експерименту та по його завершенні.

Одержані результати показують, що найвищий рівень сформованості емоційно-ціннісного ставлення до природи у старшокласників біолого-хімічного профілю навчання, дещо нижчий – у старшокласників фізико-математичного профілю навчання і найнижчий у старшокласників контрольних класів.

Таким чином, одержані у формувальному експерименті результати довели, що організація навчально-виховного процесу з біології за розробленою у дослідженні методикою формування екологічних знань старшокласників профільної школи є ефективною і може бути рекомендованою до впровадження у старшій профільній школі.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і запропоновано нове вирішення проблеми формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології за рахунок обґрунтування концептуального підходу і розробки методики формування екологічних знань.

Одержані результати науково-дослідної роботи дають змогу зробити такі загальні висновки:

Аналіз теорії та практики досліджуваної проблеми свідчить про суперечність між вимогами до якості засвоєння екологічних знань старшокласників профільної школи та можливістю їх ефективного формування. Розв'язання цієї суперечності потребує розробки концептуального підходу до формування екологічних знань старшокласників.

Визначено та обґрунтовано сутність трьох основних рівнів сформованості екологічних знань старшокласників профільної школи. Перший – рівень емпіричних уявлень – логічних, просторових, образних, кількісних; другий – рівень теоретичних знань – повноти екологічного поняття, інтеграції, мобільності та його глибини і системності; третій – рівень володіння старшокласниками вміннями, необхідними для навчальної діяльності – розумовими, мовленнєвими, практичними та спеціальними.

Формування екологічних знань старшокласників профільної школи потребує розробки концептуального підходу, який ґрунтується на відображенні у змісті навчального матеріалу основних структурних складових методичної системи – формування екологічних уявлень, екологічних понять та способів навчальної діяльності на рівні їхнього застосування. Відповідно за такого підходу екологічні знання старшокласників профільної школи стають результатом пізнання ними цінностей і понять, які спрямовані на формування умінь осмислювати і оцінювати взаємозв'язки між людиною і природою, приймати екологічно доцільні рішення, вироблення правил поведінки в навколишньому середовищі та їх дотримання.

Теоретично обґрунтовано, розроблено та апробовано критерії діагностики рівнів засвоєння екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі вивчення біології. Екологічні знання

засвоюються на емпіричному та теоретичному рівнях. Відповідно теоретичний рівень засвоєння екологічних знань характеризується рівнем володіння методологічними знаннями, інакше способами пізнавальної діяльності та спроможністю їх застосування у процесі навчання.

Виявлено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови ефективного формування екологічних знань старшокласників профільної школи. Це відбір та структурування навчального матеріалу екологічного змісту, організація активної навчально-пізнавальної діяльності старшокласників профільної школи під час вивчення біології, оптимальне використання міжпредметних зв'язків для формування екологічних знань, запровадження курсів за вибором для старшокласників біолого-хімічного та фізико-математичного профілів навчання.

Доведено, що ефективність формування емпіричних і теоретичних екологічних знань старшокласників пропорційна якості засвоєння методологічних знань. Тому оволодіння старшокласниками методологічними знаннями є необхідним чинником формування екологічних знань. Реалізація розробленої у дослідженні методики формування екологічних знань старшокласників стала можлива за наявності розробленого та удосконаленого відповідного навчально-методичного матеріалу.

Розроблено, теоретично обґрунтовано та запроваджено в навчально-виховний процес профільної школи зміст курсів: для біолого-хімічного профілю навчання – „Сучасні тератогени та їхній вплив на людину”, для фізико-математичного – „Моніторинг довкілля”. Ефективність впровадження їх в освітню практику доведена експериментальними даними нашого дослідження.

Навчально-методичне забезпечення та рекомендації, підготовлені для вчителів профільної школи, розроблено з урахуванням особливостей концептуального підходу, подано конкретні вказівки щодо здійснення цілеспрямованої діяльності із формування екологічних знань старшокласників профільної школи.

Аналіз результатів сформованості екологічних знань старшокласників експериментальних та контрольних класів підтвердив педагогічну доцільність та ефективність обґрунтованого концептуального підходу, розробленої методики формування та побудови навчального змісту екологічних знань.

До перспективних напрямів дослідження доцільно віднести проблеми психолого-педагогічного обґрунтування ефективних умов становлення і розвитку творчої особистості старшокласника у навчально-виховному

процесі профільної школи, створення педагогічних програмних засобів у процесі навчання біології профільної школи.

**Основні положення й результати дисертаційного дослідження
відображено у таких публікаціях:**

1. Горбулінська С.М. Психолого-педагогічні особливості формування екологічних знань старшокласників / С.М.Горбулінська // Вісник Львівського ун-ту. Серія педагогічна. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – Випуск 24 – С. 87 – 92.
2. Горбулінська С.М. Методика формування екологічних знань школярів при профільному навчанні / С.М.Горбулінська // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – Умань : СПД Жовтий, 2009. – Випуск 28. – С. 36 – 41.
3. Горбулінська С.М. Методика формування екологічних знань старшокласників профільної школи при вивченні біології / С.М.Горбулінська // Освіта Донбасу : науково-методичне видання. – Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, 2009. – № 3 – 4. – С. 29 – 34.
4. Горбулінська С.М. Методика формування екологічних знань старшокласників у профільних класах біологічного спрямування / С.М.Горбулінська // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : – збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – Умань : СПД Жовтий, 2009. – Випуск 29. – С. 62 – 66.
5. Горбулінська С.М. Філософсько-світоглядні засади формування екологічних знань / С.М. Горбулінська // Вісник Луганського національного ун-ту імені Тараса Шевченка : Педагогічні науки. – Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, 2009. – № 17 (180). – С. 23 – 31.
6. Горбулінська С.М. Історико-педагогічні засади формування екологічних знань школярів / С.М.Горбулінська // Освіта Донбасу. Науково-методичне видання. – Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, 2009. – № 5. – С. 97 – 102.
7. Методика формування екологічних знань. Сучасні тератогени та їхній вплив на людину / С.М.Горбулінська // Навчальна програма спецкурсу для учнів профільної школи. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 45 с.

8. Горбулінська С.М. Соціальне замовлення педагогічній практиці / С.М.Горбулінська // Екологічна наука і освіта в педагогічних вузах України : матеріали Всеукраїнської наукової конференції. – Умань : Науковий світ, 2000. – С. 51 – 54.
9. Горбулінська С.М. Про деякі аспекти формування екологічних знань / С.М.Горбулінська // Збірник наукових праць. Фальцфейнівські читання. – Херсон : ПП Вишемирський, 2007. – С. 73 – 75.
10. Горбулінська С.М. Формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології / С.М.Горбулінська, С.П.Можара // Матеріали другої міжнародної студентської науково-практичної конференції: „Захист навколишнього середовища. Збалансоване природокористування” 7 – 9 жовтня 2009. – Львів : ТзОВ «Західно-український консалтинг центр», 2009. – С. 34 – 35.

АНОТАЦІЇ

Горбулінська С.М. Методика формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (біологія). – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2009.

Дисертація присвячена проблемі розробки та впровадження методики формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології.

Проаналізовано стан досліджуваної проблеми в психолого-педагогічній, методичній літературі та практиці шкільної біологічної освіти.

Здійснено історико-педагогічний огляд проблеми дослідження, визначено місце та роль екологічних знань у забезпеченні умов ефективної підготовки старшокласників профільної школи до життя у майбутньому на принципах екологічної доцільності.

Розроблено концептуальний підхід до формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології, який полягає у запровадженні шляхів засвоєння екологічних знань та педагогічних умов їх формування.

Розкрито зміст і методику формування екологічних знань старшокласників профільної школи у процесі навчання біології.

Розроблено, експериментально перевірено й впроваджено в практику профільної школи курси за вибором з екології: „Сучасні тератогени та їхній вплив на людину” і „Моніторинг довкілля”.

***Ключові слова:** методика формування екологічних знань, профільна школа, концептуальний підхід, емпіричний критерій, теоретичний критерій екологічних знань.*

Горбулинская С.М. Методика формирования экологических знаний старшеклассников профильной школы в процессе обучения биологии.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (биология) – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, Киев, 2009.

В диссертации на основании анализа литературных источников по педагогике, психологии, методике преподавания биологии теоретически обосновано проблему формирования экологических знаний старшеклассников профильной школы как важной составляющей школьного учебного предмета „Биология”. Раскрыто значение экологических знаний в связи с возрастающим влиянием человеческой деятельности на развитие и существование окружающего мира.

Методика формирования экологических знаний старшеклассников профильной школы в процессе обучения биологии осуществляется с помощью системы методических приемов усвоения экологических понятий, явлений, фактов, экологических проблем биосферы, обобщения учебного материала, формирования способов учебно-познавательной деятельности в процессе обучения биологии.

Исходя из этого, разработан концептуальный подход к формированию экологических знаний старшеклассников профильной школы:

1) формирование эмпирических, теоретических и методологических знаний, 2) использование педагогических условий формирования экологических знаний старшеклассников профильной школы, которые включают отбор и структурирование учебного материала экологического содержания для постепенного перехода уровня знаний старшеклассников профильной школы от эмпирического к теоретическому; организацию активной познавательной деятельности старшеклассников профильной школы, оптимальное использование межпредметных связей в формировании экологических знаний, внедрение учебных курсов по экологии для развития познавательных интересов старшеклассников с учетом профиля обучения.

Разработаны курсы экологического содержания для профильного обучения старшеклассников - „Современные тэратогены и их влияние на человека” и „Мониторинг окружающей среды”.

Содержание учебной программы курса „Современные тэратогены и их влияние на человека” состоит из лекционных, семинарских и практических занятий. Тематика рассчитана на получение старшеклассниками знаний о влиянии окружающей среды на наследственность и развитие человека, а также формирование умений и навыков здорового образа жизни.

„Мониторинг окружающей среды” как учебная программа для физико-математического профиля обучения состоит из лекционных, семинарских и практических занятий с заданиями математической статистики. Их изучение предусматривает широкое использование исследовательского метода формирования экологических знаний.

Подробно раскрыта организация констатирующего эксперимента, осуществленного в условиях реального учебного процесса. Результаты констатирующего эксперимента засвидетельствовали недостаточный уровень экологических знаний старшеклассников, что позволило сделать вывод о недостаточной эффективности их формирования в процессе обучения биологии профильной школы.

В процессе исследования разработан концептуальный подход к формированию экологических знаний старшеклассников, который содержит эмпирическое, теоретическое и методологическое направления и педагогические условия эффективной организации методов процесса обучения, а также их внедрение в практику обучения биологии старшеклассников профильной школы.

Описано организацию и ход формирующего эксперимента по практической проверке разработанного концептуального подхода, представлены полученные результаты, их количественный и качественный анализ.

Анализ полученных в ходе экспериментального исследования результатов позволил сделать выводы о достаточно заметных положительных качественных и количественных изменениях экологических знаний старшеклассников экспериментальных классов по сравнению с контрольными.

Формирующим педагогическим экспериментом подтверждена педагогическая целесообразность и эффективность обоснованных нами подходов, принципов, направлений, структуры и построения содержания формирования экологических знаний старшеклассников профильной школы.

Ключевые слова: методика формирования экологических знаний, профильная школа, концептуальный подход, эмпирический критерий, теоретический критерий экологических знаний.

Gorbulinska S.M. Method of ecological knowledge formation in profile school seniors during studying of biology. - Manuscript.

Dissertation in search of scientific Degree of Candidate of pedagogical sciences in speciality 13.00.02 – theory and methodology of training of biology. – The Mihailo Dragomanov National Pedagogical University, Kyiv, 2009.

The thesis is devoted to the problem of developing and implementing methods of ecological knowledge formation in profile school seniors during studying of biology. The state of the investigated problem was analyzed in psychological- pedagogical, methodical literature and practice of school biological education.

Historical and pedagogical overview of research issues was done, definition of basic ecological concepts based on the analysis was presented and place and role of ecological knowledge in ensuring the effective preparation of profile school seniors to the future life based on environmental suitability was defined.

A conceptual approach to the formation of ecological knowledge in profile school seniors during studying of biology was performed. It consists in introducing the learning directions of ecological knowledge and pedagogical conditions of ecological knowledge formation in profile school seniors during studying of biology.

We have revealed the content and method of ecological knowledge formation in profile school seniors during studying of biology.

The courses for choice on ecology were developed, experimentally tested and implemented in practice in profile school: “Modern teratogenes and their impact on humans” and “Environmental monitoring”.

We described the organization and the progress of forming experiment on verifying the methodology effectiveness of ecological knowledge formation in profile school seniors, presented the obtained results and their analysis.

Key words: method of ecological knowledge formation, profile school, the approach, empirical criteria, theoretical criteria ecological knowledge.

Підписано до друку 6.03.2010. Формат 60 90 /16. Гарн.New Nimes.
Друк різнограф. папір офсет. Умовн. друк. арк. 0,8. Обл.- вид. 0,9.
Тираж 100 прим.

Надруковано у редакційно-видавничому відділі