581.5(082)
П78

Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

роботі. Студенти навчальної групи розбиваються на невеликі ланки, які отримують науково-дослідну тему, що сприяє відбору матеріалу для виконання курсових робіт, а в майбутньому – кваліфікаційних робіт.

В період польової практики по ботаніці студенти знайомляться з різновидами природи , вивчають флору того чи іншого екологічного середовища, наочно переконуються в існуванні закономірностей взаємозв'язку

І тим самим поглиблюють свої знання по екології та краєзнавству, що допомагає вирішенню задач підготовки сучасного вчителя біології. Краєзнавча робота в школі обов'язково включає самостійний пошук матеріалів, творчу діяльність.

А вчитель перш за все повинен володіти пошуковим методом та методикою навчання учнів елементам дослідницької роботи.

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ В ПРОЦЕСІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Євтушенко Є.Х., Заруднєва М.Т.
Криворізький державний педагогічний університет

Стратегічне завдання сучасної школи – формування освіченої, творчої особистості, становлення її фізичного і морального здоров'я, забезпечення пріоритетності розвитку людини. Виконання цього завдання може бути забезпечене завдяки переорієнтації навчання з інформативного на розвиток особистості людини, впровадженню особистісно-орієнтованого підходу до навчання (Реформа школи в Україні, 2000) [1]. Відповідно до матеріалів реформи школи затверджено Державний стандарт біологічної освіти (2004), в якому для старшої школи визначено завдання про необхідність оволодіння учнями науковим стилем мислення та методами наукового пізнання природи, формування в них уявлень про сучасну природничо-наукову картину світу. Важливого значення набуває формування в учнів екологічної культури, ціннісних орієнтацій щодо ролі і значення наукового знання в суспільному розвитку.

В процесі формування в учнів змістової лінії "надорганізмові системи" згідно з Державними вимогами до рівня загальноосвітньої підготовки учнів [2] передбачається, що учні повинні мати знання про характеристики популяційного, екосистемного і біосферного рівнів організації біосистем, взаємодію екологічних факторів, процеси саморегуляції в екосистемах, їх розвиток і роль організмів у кругообігу речовин і енергії в біосфері, з основ законодавства з охорони довкілля та його реалізацію в практичній діяльності людини. Учні повинні уміти застосовувати біологічні знання для оцінки наслідків впливу людини на природні екосистеми.

Одним із методичних прийомів, який сприяє розвитку мислення старшокласників, є використання творчих завдань, завдяки яким учні перетворюються на активних учасників навчально-виховного процесу.

Характерними рисами творчої діяльності (за І.Я.Лернером) є: самостійне перенесення раніше засвоєних знань та умінь в нову ситуацію; самостійне бачення проблеми у звичній, знайомій ситуації; бачення структури об'єкта; бачення нової функції знайомого об'єкта; бачення альтернатив, варіантів розв'язку, можливого способу пошуку відповіді; комбінування раніше відомих способів діяльності у новий.

В процесі підготовки творчих завдань, задач, необхідно пам'ятати критерії складності:

1) задача тим складніша, чим більше в умові даних, які учневі потрібно врахувати;

2) задача ускладнюється по мірі збільшення кількості виконуваних для її розв'язування дій;

3) задача складніша, коли з її умови можна зробити більше паралельних висновків.

Успішне формування екологічних знань у учнів 11 класу (тема: "Надорганізмові системи") можливе за умови використання особистісно-орієнтованої технології, що включає виявлення опорних знань у учнів з даної проблеми, розкриття їх здібностей на основі вивчення особистісних характеристик та використання диференційованого підходу до учнів. Особливо ефективними будуть інтерактивні методи в таких формах, як семінари, нестандартні узагальнюючі уроки ("уроки-дослідження", "в лабораторії вчених", "прес-конференції" та ін.). Окремим учням можна дозволити вивчати тему самостійно, за індивідуальним планом.

Розвиток творчих здібностей учнів в процесі вивчення загальної біології відбувається при розв'язуванні завдань: підготувати реферат, доповідь на семінар чи наукову конференцію, трансформувати текст в схеми, таблиці, малюнки, дати оцінку екологічним концепціям, побудувати модель біогеоценозу (модель-аплікація), скласти екологічну задачу на основі відомого статистичного матеріалу (наприклад перехід енергії по рівнях екологічної піраміди) та розв'язати її, зробити прогноз певної екологічної ситуації, змоделювати певні процеси (наприклад "змоделювати сукцесійні процеси на відвалах Криворіжжя на основі даних з видового складу рослин і тварин на відвалах різного породного складу, способів відсипання породи та віку відвалу").

На уроках це може бути самостійна робота учнів по виявленню морфо-анатомо-екологічних особливостей рослин різних екологічних груп (мезофіти, ксерофіти, гідрофіти та ін.).

Цікаві досліди з екології рослин і тварин можна запропонувати учням в позаурочний час: "маскувальний характер забарвлення у бичка-підкамінника", "виявлення ступеню забруднення водойм органічними речовинами за допомогою рослин і тварин-індикаторів".

Написання творчих робіт з біології учнями 10-11 класів та успішний їх захист може бути за умови ретельно підібраної, доступної, актуальної тематики та методики екологічних досліджень [3]. На наш погляд, цікава, доступна методика вивчення фітонематод в природних біоценозах.

Для вивчення екології нематод в природних біоценозах використовується стаціонарний метод відбору проб. Він використовується для вивчення динаміки чисельності нематод в різосфері рослинних організмів. Під час вивчення видового складу нематод в різосфері яблуні проби постійно відбирались з однієї сторони – південної протягом року. Для виділення нематод з ґрунту використовували загальновідомий лійковий метод Бермана в модифікації Н.М.Свешнікової (Тулаганов, Усманова, 1975). Проби відбирались в радіусі крони на відстані 0,5 м, 1 м, 2 м від штамбу; ґрунтових горизонтів: 0-5 см, 10-15 см, 20-25 см, 30-35 см, 40-45 см. Проби відбирались на двох стаціонарах: в умовах задернованих та в умовах постійного обробітку ґрунту [4]. В природних біоценозах нематоди формують різні екологічні групи: фітогельмінти – паразити рослин; мікогельмінти – напівпаразити; сапробіонти – ґрунтоутворювачі; парарізобіонти – вільноживучі форми .

Таблиця 1.

Вертикальне розселення нематод (число особин) в різосфері яблуні задернованої (А) і оброблюваної (Б) ділянок

Горизонти	А				Б			
	С	П	М	Ф	Ф	М	П	С
0-5 см	346	-	135	286	34	103	-	117
10-15 см	314	5	76	366	44	69	2	163
20-25 см	238	7	40	293	81	38	4	150
30-35 см	161	7	52	198	70	51	6	125
40-45 см	87	5	34	136	61	24	3	61

Ф – фітогельмінти; П – парарізобіонти; М – мікогельмінти; С – сапробіонти.

Завдання: порівняти чисельність особин в різних екологічних групах нематод по горизонтах та в різних біоценозах. Зробити висновки про динаміку чисельності та обумовленість її різними факторами.

Приклад аналізу таблиці та аргументації фактів.

Фітогельмінти розселяються по горизонтам насичено, але самим заселеним являється горизонт 10-15 см; сапробіонти концентруються в верхніх шарах ґрунту; вільноживучі парарізобіонти – рівномірно розселяються в різосфері яблуні; мікогельмінти заселяють, як правило, верхні горизонти ґрунту і в задернованій і в оброблюваній ділянці.

Таблиця 2.

Горизонтальне розселення нематод (число особин) в різосфері яблуні задернованої (А) і оброблюваної (Б) ділянок

Назва екологічної групи нематод	А			Б		
	2 м	1 м	0,5 м	0,5 м	1 м	2 м
Фітогельмінти	282	273	211	59	61	54
Мікогельмінти	62	61	62	54	45	70
Парарізобіонти	6	7	2	1	3	5
Сапробіонти	216	212	259	138	114	117

Завдання: Проаналізувати таблицю, виявити закономірність в горизонтальному розселенні нематод. Аргументуйте.

Приклад висновку

Обробіток ґрунту являється важливим екологічним фактором, що впливає на кількісний та якісний склад нематод в природних біогеоценозах.

Вважаємо, що успішність формування екологічних знань у учнів, екологічної свідомості залежить від нетрадиційного підходу до розвитку інтелектуальних можливостей учнів як особистостей. Підготовка творчої молоді, здатної осмислювати роль людини в біосфері , оцінювати екологічні ситуації, прогнозувати, висувати гіпотези щодо шляхів покращення стану довкілля є результатом цілеспрямованої діяльності системи "учитель – учні", де учні виступають активною стороною навчально-виховного процесу. В системі біологічної освіти, в розвитку творчих здібностей учнів необхідно використовувати творчі завдання на аналіз, синтез, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, аргументацію фактів, конструювання, моделювання.

Література

1. Реформа школи в Україні / Інформаційний збірник МО України, №19, 2000. – С. 27-31.

2. Біологія: Державний стандарт // Біологія №4, 2004. – С. 2-7.

3. Євтушенко Є.Х., Євтушенко Е.О. Дослідна робота учнів з екології. Методичний посібник. – Кривий Ріг, 2003. – 68 с.

4. Заруднєва М.Т. Нематоды ризосферы яблони на юго-западе СССР и их практическое значение // Всесоюзное ордена Трудового Красного знамени Институт гельминтологии им. К.И.Скрябина. – М., 1982.

РОЛЬ І МІСЦЕ ЕКОЛОГІЇ В НАВЧАННІ

Рева С.В.

Криворізький державний педагогічний університет

Концепція екологічного виховання й освіти повинна спиратися на