

триває» та інші. На цих заходах найчастіше застосовуються конкурси на загальну ерудицію в сфері природничих дисциплін; знання хімічних властивостей речовин, розпізнавання сполук експериментальним шляхом тощо.

Таким чином, узагальнюючи досвід роботи в технікумі та університеті, ми вважаємо ,що відбір змісту для реалізації дослідницького методу з точки зору інтегративного підходу повинен задовольняти таким вимогам: 1) відповідати загальнодидактичним принципам, що стосуються системи освіти в цілому; 2) мати професійне спрямування; 3) вирішувати екологічні та актуальні проблеми тощо; 4) створювати теоретичне та практичне підґрунтя для забезпечення подальшого навчання студентів під час вивчення ними спеціальних предметів в технікумі, а в перспективі – освіти на рівні університету.

Ми погоджуємось, спираючись на педагогічні дослідження [1, 23] і власний досвід, що структура дослідницької роботи містить такі складові: змістовну – охоплює систему загальноосвітніх та фахових знань; діяльнісну – передбачає уміння та навички проведення дослідження; інформаційну – забезпечується навичками самостійної роботи з різними джерелами інформації; мотиваційно-вольову – виявляється в підвищеній зацікавленості у виконанні поставленого завдання, активному пошуці шляхів його вирішення; комунікативну – передбачає вміння працювати в команді; світоглядну – формування поглядів, принципів, ідеалів, що визначають світогляд .

Як свідчить наш досвід, студенти, навчання яких відбувалось за вказаною методикою, більш успішні на наступних етапах навчання при викладанні спеціальних дисциплін.

Крім того, такі студенти краще адаптуються в системі ВНЗ освіти, мають стабільно високий навчальний рейтинг, вони успішно виконують курсові та дипломні проекти .

З нашої точки зору, сформовані у студентів знання та вміння в розглянутому аспекті, виконують свою світоглядну функцію, насамперед у процесі виховання у них ціннісного ставлення до природи, науки, виробництва, світу в цілому.

Література

1. Иванов Г.А. Интегративные основы организации научно-исследовательской деятельности учащихся. // Педагогические технологии. Кафедра образовательной технологии АПК и ПРО. – М. - №1. – С. 22-29.
2. Мітрясова О. Про міждисциплінарні зв'язки в органічній хімії. //Рідна школа. – 2003. - №12. – С. 52-54.
3. Прокоф'єва М. Становлення інтеграційного знання фахівця. //Рідна школа. – 2006. - №7. – С. 10-12.
4. Словарь иностранных слов. – М.: Цитадель, 1997. – С.26
5. Уйсімбаєва Н. Розвиток професійної компетентності – шлях до підготовки висококваліфікованих фахівців. //Рідна школа. – 2006. - №2. – С. 17-19.

ЗМІСТ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ В ШКОЛІ В ЗИМОВИЙ ЧАС

Кіросір Л. (Полтава)

У цей час одним з найбільш перспективних напрямків тепличного виробництва є гідропоніка.

Гідропоніка - спосіб вирощування рослин без ґрунту на штучних живильних , середовищах, у яких всі необхідні поживні елементи даються в легкозасвоюваній формі, потрібних співвідношеннях і концентрації. Безсумнівно, перспективним є аероводневий метод вирощування тепличних культур, що широко впроваджується у тепличних господарствах нашої країни.

Вирощування рослин у закритих приміщеннях як на природних земля-

них сумішах, так і на штучних субстратах зручні для проведення дослідницької роботи, яка дозволяє поєднати в собі досягнення науки, можливість проведення дослідів у зимовий час, а також використати міжпредметні зв'язки різних теоретичних курсів і реалізувати їх при проведенні дослідницької роботи.

Дослідництво школярів в умовах захищеного ґрунту починає усе ширше розвиватися. Воно допомагає учням досліджувати екологічні проблеми тепличного виробництва.

Дослідницьку роботу в умовах захищеного ґрунту доцільно розбити на три етапи: 1-й етап - постановка однофакторних дослідів; 2-й етап - постановка багатофакторних дослідів; 3-й етап - оптимізація факторів, що впливають на одержання врожаю.

Технічне забезпечення дослідницької роботи даного напрямку на першому етапі не вимагає великих витрат. Дослідницька установка в найпростішому виді може бути спочатку змонтована у класі або в лаборантській, а в більш складному вигляді - у теплиці - у теплиці на шкільній ділянці.

Керуючись системним підходом до дослідницької роботи, на початковому її етапі одержання врожаю розглядають як складний процес, що характеризується єдністю взаємозалежних елементів. Для вивчення всіх сторін цього процесу доцільно кожен з них виділити й досліджувати окремо. Зробити це можна, використовуючи такі прийоми наукового дослідження, як спостереження й експеримент (дослід).

На першому етапі доцільно ставити тільки однофакторні досліді, які дають можливість вивчити вплив на ріст рослин окремого фактора (наприклад, субстрату, освітленості або садильного матеріалу) на одному агротехнічному фоні. Ці досліді нетривалі за строками, відрізняються простотою постановки й наочністю, розвивають в учнів уміння, уміння і навички дослідницької роботи з вирощування рослин у штучному середовищі й у закритому ґрунті. У цьому випадку для одержання повної картини необхідно підготувати й провести досліді за кількістю виявлених факторів, що впливають на формування врожаю. Проведення даної серії дослідів дозволяє підготувати школярів до другого етапу дослідницької роботи.

При вирощуванні рослин на ґрунтових сумішах у шкільних теплицях мінеральні речовини вони одержують із ґрунту.

При вирощуванні сільськогосподарських культур у штучному середовищі поживні речовини рослини отримують в невеликій кількості у вигляді розчинів солей.

Склад живильної суміші, необхідної для нормального росту й розвитку рослин, був відкритий німецьким ученим Кнопом.

Він в 1860 р. уперше почав додавати до води, на якій вирощував рослини, солі й дослідним шляхом визначив, що рослинам необхідний певний якісний і кількісний склад живильної суміші. Сумішшю Кнопа багато дослідників користуються дотепер. Її можна використовувати й у школі.

Вирощування рослин на повному розчині й розчинах, з яких виключений який-небудь із основних елементів живлення, покаже учням, як впливає живильне середовище на ріст і розвиток рослин. Для цього закладають ряд дослідів, результати яких школярі використовують для складання порівняльних таблиць і графіків.

Необхідно також показати учням, як за зовнішнім виглядом рослин, за забарвленням листів і т.д. можна визначити, яких елементів бракує в живильному розчині й до чого приводить надлишок окремих елементів [1].

У захищеному ґрунті використовують різноманітні ґрунтові суміші. Тепличний ґрунт готують із дернової і польової землі, торфу й гною або використовують суміш верхнього шару ґрунту з перегноєм, гноєм (компостом). Для поліпшення фізичних властивостей таких сумішей у них додають: деревну кору, тирсу, солому й т.д.

Важливе значення для росту й розвитку рослин мають повітряний і водний режими ґрунтових сумішей. Оптимальне співвідношення між рідкою, твердою й газоподібною фазами 1:1:1.

У процесі тривалого використання ґрунтів істотно змінюється їхній склад, що негативно позначається на вирощуванні рослин. Тому доцільно міняти ґрунт кожні 4-5 років.

Якість субстрату також у значній мірі впливає на інтенсивність росту рослин. Субстрати при безґрунтовому вирощуванні рослин повинні відповідати певним вимогам: не виділяти в живильний розчин токсичні для рослин речовини; не змінювати в значній мірі кислотність розчину; мати високу пористість, що дозволяє забезпечити кореневу систему рослин достатньою кількістю повітря й води з розчиненими в ній елементами живлення; мати міцність при використанні, теплоємність; не містити насіння бур'янів, патогенних мікроорганізмів.

Освітлення в біологічному кабінеті або його лаборантській, де найімовірніше буде проводитися пропонована дослідницька робота, слабкіше, ніж на відкритому повітрі, тому що віконні шибки затримують від 20 до 40% сонячних променів. При цьому майже цілком скло поглинає ультрафіолетові промені. Таким чином, рослини в приміщенні доводиться вирощувати при досить обмеженому освітленні. Особливо гостро рослини відчувають нестачу світла в осінньо-зимовий період. Тому в цей час використовують штучне освітлення рослин, що у грудні-січні повинне становити 8-10 годин на добу, а в лютому - 6-8 годин.

Досліди даної теми будуть педагогічно обґрунтованими, якщо пояснять школярам залежність росту й розвитку рослин від інтенсивності освітлення.

Тепло необхідно рослині все його життя, починаючи з моменту проростання. Це можна спостерігати при пророщенні насіння томатів або огірків.

Також важливо дотримуватися температурного режиму при подачі живильного розчину. Найбільше інтенсивно коренева система рослин поглинає поживні речовини при температурі 24-26°C. Установити оптимальний температурний режим для кожної з вирощуваних культур можна, провівши серію відповідних дослідів [2].

Вплив якості садивного або посівного матеріалу на одержання врожаю, розвиває в школярів ряд практичних умінь і навичок, таких як: уміння проводити відбір виповнених насінин і сортувати їх у розчині повареної солі, прорівати насіння за методом Вовка (три доби при температурі 50°C і одну - при 78-80°C у термостаті), перевіряти схожість насіння, вирощувати розсаду й т.д.

Завдання із дослідницької роботи на цьому етапі можуть бути різноманітні:

1. Запропонувати свій спосіб посадки різних культур насіннями безпосередньо в субстрат,
2. Визначити оптимальні строки знаходження коренів розсади в стимуляторі росту.
3. Визначити, при якому способі сівби насіння (сухими, намоченими або пророслими) час вирощування розсади менше.

Такі завдання будуть сприяти розвитку творчої ініціативи й активності школярів. Вивчення різних агротехнічних прийомів вирощування рослин й їхній вплив на одержання врожаю, застосовувані в практичній роботі, пов'язані з особливостями оброблюваних культур, характерними рисами сорту й т.д.

Учні при проведенні дослідів повинні проявляти максимум ініціативи: при виборі теми досвіду, при підготовці досвіду, при догляді за рослинами, при проведенні спостережень, досліджень й обліку, при збиранні й обліку врожаю, при остаточному підведенні підсумків.

У подальшій дослідницькій роботі можна не тільки виділяти вплив окремих факторів, але й задавати їм певні параметри.

Таким чином, дослідницька робота допомагає вивчати взаємний вплив окремих факторів в процесі розвитку рослин і дозволяє на простих прикладах показати складні взаємопов'язані явища, які відбуваються у рослинному світі. Пояснення результатів експериментів вимагає використання знань багатьох теоретичних курсів.

Література

1. Сергієнко Д.Я. Формування дослідницьких умінь і навичок в учнів при вивченні біології. – К.: Радянська школа, 1989. – 127 с.
2. Техническое творчество и сельскохозяйственное опытничество во внеклассной работе с учащимися /В.А.Горский, Д.М.Комский, Г.В.Муравьева и др. – М.: Просвещение, 1989. – 207 с.

УМОВИ ЕФЕКТИВНОСТІ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Коваль А.А., Чечотіна С.Ю. (Харків, Полтава)

Розбудова системи освіти України вимагає пошуку та апробації шляхів удосконалення навчально-виховного процесу, однією з найважливіших форм якого є науково-дослідна робота студентів.

Одна із найважливіших завдань науково-дослідної роботи вищого навчального закладу є: здійснення зв'язків науково-дослідної роботи з навчально-виховним процесом [2].

Робота у наукових лабораторіях і гуртках, участь у студентських наукових громадах та конференціях, – все це дозволяє студенту почати повноцінну наукову роботу.

Науково-дослідна робота студентів, що проводиться у вищій школі, реалізує наступні функції:

а) функцію удосконалення навчального процесу та відображення сучасних наукових досягнень у навчальній діяльності вищої школи;

б) функцію виховання: наукові дослідження розкривають студентам широке коло різноманітних наукових проблем, що сприяють розширенню світогляду, виховують потяг до самоосвіти. Залучення майбутніх фахівців до наукової роботи кафедри на засадах співробітництва студентів та викладачів виховує риси дослідника;

в) функцію розвитку у майбутнього фахівця мислення, умінь спостерігати, аналізувати, навичок самостійної творчої дослідної роботи тощо. Участь студентів у наукових дослідженнях розвиває їх інтерес до науки, до навчання, внаслідок чого підвищується якість підготовки фахівців [5].

Студент, що займається науковою роботою, розвиває такі важливі для майбутнього дослідника якості, як творче мислення, відповідальність і уміння відстоювати свою точку зору. Науково-дослідна робота студентів як складова частина підготовки майбутніх фахівців сприяє підвищенню наукового рівня освіти у студентів, розвитку в них творчого підходу до розв'язання професійних завдань [2].

При впровадженні будь-якої форми науково-дослідної роботи студентів у вищому навчальному закладі необхідно приділити увагу організації індивідуальної наукової роботи студента, забезпечити інформування студентів про вимоги до проведення наукової роботи та оформлення її результатів. Необхідні дані студент може отримати від наукового керівника, а також самостійно із літератури та з мережі Internet. На сайтах багатьох вищих навчальних закладів є сторінки присвячені науково-дослідній роботі студентів, де можна знайти корисну інформацію про різні аспекти науково-дослідної роботи. Нижче подані короткі рекомендації щодо проведення наукового дослідження та його оформлення.

На етапі планування та при проведенні наукового дослідження варто уникати можливих недоліків, до яких слід віднести:

1. Низький науковий та методологічний рівень дослідження.
2. Поверховий, некритичний аналіз історії розвитку досліджуваного питання, наукової літератури.
3. Використання методів, що не забезпечують необхідної об'єктивності й достовірності одержаних емпіричних даних.
4. Некоректне застосування статистичних методів обробки результатів