

можна запропонувати учням наступні завдання: розгадати кросворд, заповнивши пропущені клітинки або дати визначення певного поняття, що наведено у заповненому кросворді.

Кросворди дозволяють оцінити рівень засвоєння понять, для чого обчислюється коефіцієнт засвоєння навчального матеріалу. Його визначають за формулою $K = M / N$, де M - кількість правильних визначених елементів кросворду; N - загальна кількість понять у кросворді; K - коефіцієнт засвоєння. Шкала оцінювання 12-тибальна. При репродуктивному характері роботи максимальний бал становить 8 балів. В якості критичного значення коефіцієнт засвоєння K приймають 0,7, при $K = 1$, ставлять оцінку 8 балів; $K \geq 0,9$ - 7 балів; $K \geq 0,8$ - 6 балів; $K \geq 0,7$ - 5 балів; $K \leq 0,7$ - 4 бали.

Під час організації *продуктивної роботи* з кросвордами можна виконувати наступні завдання: після заповнення кросворду об'єднати 2- 3 поняття у групу за певними ознаками. Наприклад, поняття у даному кросворді „грудина“, „ребро“ – об'єднуємо у групу «кістки скелету»; „лордоз“, „сколіоз“ – «порушення постави». За допомогою кросворда можна виконати завдання на доповнення узагальнених планів вивчення – „скелет“ → „відділи скелету“...; завдання на встановлення родово-видових відношень використовуючи при цьому кола Ейлера. Наприклад, розташувати у відповідному порядку цифри у колах за допомогою понять з кросворду. Прикладом може бути: поняття „типи з'єднання кісток“, „шов“ (14), „суглоб“ (8) .



При *продуктивно – творчому* характері роботи з кросвордами учням можна запропонувати самостійне складання кросвордів. При цьому під час їх оцінювання враховується не лише технічний бік виконання – симетричність кросворду, але і якісний склад термінів та понять, що увійшли до кросворду, їх відповідність чинній програмі.

Власний практичний досвід роботи з розвитку понять з застосуванням кросвордів на уроці біології свідчить про необхідність забезпечення певної наступності у її організації:

репродуктивна → продуктивна → продуктивно – творча спрямованості.

НАПРЯМКИ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ УЧНІВ У РОБОТІ НАУКОВИХ ГУРТКІВ

Гапон С.В., Гапон В.В. (Полтава)

Важливими завданнями сучасної школи є озброєння учнів основами фундаментальних та прикладних знань, прищеплення їм практичних вмінь та навичок, виховання їх творчими особистостями. Помітну роль у реалізації цих завдань відіграє учнівська науково-дослідницька робота. Як свідчить практика, школярі займаються нею під керівництвом учителя-предметника, працюючи з ним індивідуально, або відвідуючи наукові гуртки. Про роботу таких гуртків, що існують при ЦПО м. Полтави, ми розповідали раніше [1]. Сьогодні зупинимось на напрямках науково-дослідницької роботи учнів у них та шляхах її виконання.

У роботі гуртків «Юний еколог» та «Юний біолог» беруть участь більше 40 учнів. Їхня програма розрахована на двохрічний термін навчання. Результатом першого року навчання є підготовка рефератів, наукових повідомлень, другого року – підготовка наукової роботи та участь у конкурсі в межах гуртка, міському та обласному конкурсі МАН. Участь у конкурсах МАН беруть лише найбільш підготовлені і здібні учні, про що свідчать щорічно зайняті призові місця.

Слід зауважити, що створення Малої академії наук, відділення біології з підрозділами у ній, дає можливість школярам не лише поглибити свої знання з різних біологічних дисциплін, а і позмагатися між собою, взяти участь у науковій дискусії, довести результати досліджень до зацікавленої аудиторії,

висунути свої гіпотези та міркування. Тому і тематика наукових досліджень, що виконуються учнями, підбирається таким чином, щоб кожен проявив себе з кращого боку, повністю реалізувався і зміг донести результати власних досліджень до аудиторії.

Набір учнів до гуртків проводиться на добровільних засадах. Але велика роль в цьому відводиться вчителям-предметникам, які добре знають своїх вихованців і можуть підказати керівнику гуртка навіть напрям досліджень. Так, багаторічна співпраця поєднує нас з відомими вчителями м. Полтави: Людмилою Іванівною Скрипаль (школа-гімназія № 31), Іриною Миколаївною М'якотою (ЗОШ № 12) та ін., за що ми їм щиро вдячні. За їх рекомендаціями і підбираються учні до роботи гуртка. Іноді в гурток дітей приводять їхні батьки, викладачі вузів. Головним критерієм до відбору школярів є їхня зацікавленість та бажання займатися науковою роботою, хоча беруться до уваги і інші чинники. Тема роботи підбирається з допомогою керівника гуртка і враховуються як загальний ступінь підготовки учня, так і можливості матеріально-технічного забезпечення, доступності об'єкту дослідження та ін.

Основними напрямками наукових досліджень в гуртку „Юний еколог” є наступні:

а) дослідження еколого-ценотичних особливостей, популяційних характеристик мохоподібних м. Полтави та його околиць і інших регіонів. Так, в нашій практиці була робота, яка стосувалася вивчення мохоподібних м. Сосниці Чернігівської обл. Учень Макаренко Юра літні канікули проводив у бабусі в названому місті, де і провів збори матеріалу. Всі інші етапи наукової роботи: визначення видів, огляд літератури, написання роботи, підготовка її до захисту були виконані у гуртку. Протягом ряду років успішно займається науковою роботою староста гуртка Рева Ігор, який займає не лише перші місця у міському конкурсі МАН, а і другі місця у обласному конкурсі (2006, 2007 рр.).

б) Дослідження урбанофлори м. Полтави, її еколого-ценотичних особливостей, структури популяцій. Цьому присвячені роботи як сучасних гуртківців, так і тих, які тепер є студентами та вчителями шкіл. (студент 4 курсу природничого ф-ту ПДПУ Герус І. та ін.). Таке тематичне спрямування робіт пов'язане з тим, що вивчення урбанофлори є на сьогодні одним із провідних завдань сучасної біологічної науки.

в) Вивчення еколого-ценотичних особливостей голонасінних, квіткових рослин, водоростей, грибів і лишайників.

Гурток „Юний біолог” теж має свої напрямки наукових досліджень. Це вивчення морфолого-біологічних особливостей, розмноження голонасінних, квіткових рослин, з'ясування їх участі в утворенні рослинного покриву. Так, робота Машкіної Ані була присвячена дослідженню дендрофлори ботанічного саду ПДПУ, робота Істоміної Олі – видового складу дерев та кущів вуличних насаджень м. Полтави., Вовк Тані – лікарських рослин околиць м. Полтави. Наступним напрямком дослідницької роботи є вивчення плодово-ягідних культур. Так, в 2007 р. учень школи-гімназії №31 Барвінко Андрій підготував роботу по дослідженню видового складу плодово-ягідних культур дачних, присадибних ділянок с. Жовтневе Решетилівського р-ну, Полтавської обл. і займав у міському конкурсі МАН третє місце. Цікавим і перспективним напрямком наукових досліджень гуртка „Юний біолог” є вивчення елементів сучасного ландшафтного дизайну та облаштування садіб з використанням представників рослинного світу. У минулому році робота такої тематики учениці школи № 25 м. Полтави Кальченко Марини зайняла перше місце в міському конкурсі МАН.

Таке поєднання різних напрямків досліджень у гуртках дає можливість розширити кругозір учнів, поглибити їх знання з ботаніки, екології, основ сільського господарства, містобудування та ін. Поєднання такої тематики з різноманітними методами досліджень, виконання відповідних завдань сприяє прищепленню школярам навичок практичної роботи, удосконаленню роботи з мікроскопом, збору матеріалу в природі та ін. Як свідчить практика, більшість членів гуртків – переможців конкурсів свою майбутню професію обирають з

врахуванням набутих у гуртку навичок науково-дослідницької роботи. Більше того, роботи, започатковані в наукових гуртках, потім є тематикою досліджень у середніх та вищих навчальних закладах, де учні здобувають подальшу освіту. (Наприклад курсові, бакалаврські, дипломні, магістерські роботи асистента к-ри ботаніки ПДПУ Кваші-Темник А.П., вчителя Брижак Л.М. та ін.).

Отже, багаторічна науково-дослідницька робота учнів наукових гуртків „Юний еколог” та „Юний біолог” сприяє не лише поглибленню їхніх знань, а і прищеплює їм навички самостійності, наполегливості, цілеспрямованості, формує їх творчими особистостями, а іноді є справою подальшого професійного життя гуртківця.

Література

1. Гапон В.В., Гапон С.В. Науково-дослідницька робота учнів – якодин із напрямків поглибленого вивчення біології. // Болонський процес: модернізація змісту природничої педагогічної освіти. М-ли Міжнарод. наук.-практ. конф. XII Каришинські читання. – Полтава, 2005. – С. 185-187.

МОХОПОДІБНІ ЯК ОБ'ЄКТ ВИВЧЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ СТУДЕНТІВ ТА УЧНІВ

Гапон С.В., Рева І.Е. (Полтава)

Вивчення мохоподібних в Україні бере свій початок ще з кінця XIX століття. Бріофлористичними дослідженнями сьогодні охоплена майже вся її територія. Але є ряд регіонів, вивчених недостатньо. Крім того, спостерігається значна антропоізація рослинного покриву, яка безпосередньо впливає як на вищі судинні рослини, так і на бріофіти та угруповання, утворені ними. Тому дослідження бріофлори, її систематичної структури, змін під впливом діяльності людини, особливостей поширення та ін. є на сьогодні актуальними. Своєчасною є також класифікація бріоугруповань, адже бріоценотичний напрямок в Україні ще недостатньо розвинений. До своєрідних як за характером рослинного покриву, так і за ступенем антропоічного пресингу відноситься лісостепова зона України, зокрема Лівобережний Лісостеп. У його межах і розміщена майже вся Полтавська обл., яка є територією наших бріологічних досліджень.

Науково-дослідницька робота по вивченню мохоподібних при кафедрі ботаніки Полтавського державного педуніверситету сконцентрована у творчій групі з біології, яка охоплює студентів 2-5 курсів природничого факультету. Адже вивчаючи ботаніку (систематику рослин) студенти ознайомлюються з особливостями будови, розмноження, екології та поширення мохоподібних. У цей час і пропонується зацікавленим студентам розпочати вивчення цієї групи рослин. Разом з керівником обирається тема дослідження, накреслюється план роботи. Її результати оформляються у вигляді курсових, бакалаврських, дипломних та магістерських робіт. Всі такі дослідження переважно проводяться в бріофлористичному напрямку і стосуються частіше всього певного населеного пункту та його околиць чи певних типів природної рослинності. Так, наприклад, протягом останніх років вивчалися мохоподібні околиць та сіл Матвіївка Семенівського р-ну (студентка Чайка Т.), Петрово-Роменка Гадяцького р-ну (Копил О.), Кукобівка Решетилівського р-ну (Іваніца Н.), лісових масивів Борівського лісництва Котелевського р-ну (Ващенко Л.) та ін. Студентам пропонується також тематика, яка стосується вивчення певної таксономічної групи мохоподібних (роду, родини). Так, наприклад, курсові роботи студ. Темник А. були присвячені вивченню бріофітів Полтавського міського парку, магістерська – родині Brachytheciaceae. У різні роки були виконані роботи по дослідженню родин Mniaceae (студ. Брижак Л.), Plagiotheciaceae (Чалдишкіна Н.), Thuidiaceae (Лівер С.), Pottiaceae (Лисак В.). У ході виконання науково-дослідницьких робіт студенти не обмежуються