

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів  
кафедра ботаніки та природоохоронної діяльності**

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ  
НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОЇ ДІЛЯНКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ  
ДЛЯ ФОРМУВАННЯ БАЗОВИХ ПРИРОДНИЧИХ  
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ТА СТАРШОЇ ШКОЛИ**

**Кваліфікаційна робота**

**Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

***Виконала:***

студентка 6 курсу, 602М групи  
**Будз Мар'яна Володимирівна**

***Керівник:***

кандидат біологічних наук,  
доцент **Решетюк О. В.**

*До захисту допущено  
на засіданні кафедри  
протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2024 р.  
Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ проф. Чорней І.І.*

**Чернівці – 2024**

## АНОТАЦІЯ

Робота присвячена дослідженню перспективи використання пришкольної навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8 в освітньому процесі для формування природничих компетентностей. Проаналізовано структуру і видовий склад пришкольної ділянки. На основі зібраних даних розроблено методичні рекомендації для навчально-дослідної роботи учнів. Ефективність методики залучення учнів до діяльності на ділянці підтверджено педагогічним експериментом з учнями 9-В класу. Результати досліджень апробовано на студентській конференції 16-18 квітня 2024 року та на міжнародній конференції «Дністерські читання» 18 жовтня 2024 року. Матеріали передано до Чернівецького ліцею № 8 ім. Т. Г. Шевченка.

***Ключові слова:** пришкольна навчально-дослідна ділянка, природничі компетентності, освітній процес.*

## ANNOTATION

The research is devoted to the study of the prospects of using the school site of Chernivtsi Lyceum No. 8 in the educational process for the formation of natural science competences. The structure and species content of the school site are analysed. Methodological advice for educational and research work has been developed. The results of a pedagogical experiment with 9-V grade students have been shown to be effective in involving students in the activities on the site. The materials were tested at the student conference on 16-18 April 2024 and at the international conference 'Dniester Readings' on 18 October 2024. The materials were sent to the Taras Shevchenko Lyceum No. 8 in Chernivtsi.

***Key words:** school-based educational and research site, natural science competences, the educational process.*

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

\_\_\_\_\_ М.В. Будз  
(підпис)

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Пришкільна навчально-дослідна ділянка – база для формування природничих компетентностей.....	7
1. 1. Впровадження навчально-дослідницької діяльності учнів на пришкільній ділянці для формування компетентностей.....	7
1. 2. Особливості облаштування пришкільної навчально-дослідної ділянки.....	13
1. 3. Дидактичні основи використання ПНДД в освітньому процесі.....	26
1. 4. Рослинні об’єкти, які вивчають учні відповідно до навчальної програми з біології.....	28
РОЗДІЛ 2. Об’єкт, предмет та методика дослідження.....	35
РОЗДІЛ 3. Пришкільна навчально-дослідна земельна ділянка Чернівецького ліцею № 8 – станція для формування природничих компетентностей учнів при вивченні біології....	37
3. 1. Методика залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці.....	38
3. 2. Структура та видовий склад пришкільної навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8.....	45
3. 3. Методика використання пришкільної навчально-дослідної ділянки в навчальному процесі	52
3. 4. Практичне застосування методики залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці для формування основних природних компетентностей в учнів 9-В класу.....	56
ВИСНОВКИ.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	63
ДОДАТКИ.....	69

## ВСТУП

Завдання сучасної української школи – це не лише оволодіння основами наук і формування системи знань, але й формування активної творчої особистості, здатної до самовиховання й самоосвіти, яка володіє такими компетентностями як: толерантність, працьовитість, гуманізм, патріотизм, прагнення до гармонії з природою, взаємоповага та любов до батьків [8,59]. Реалізація завдань сучасної школи – тривалий процес.

При аналізі творчих доробків методистів-біологів та вчителів-практиків зауважується, що впровадження навчально-дослідної діяльності учнів на пришкільній навчально-дослідній ділянці в навчально-виховний процес сприяє ефективному формуванню ключових компетентностей, в тому числі основних компетентностей у природничих науках і технологіях [2,3,51]. Так, виконання різнопланових лабораторних й практичних робіт, індивідуальних та групових проєктів, власних досліджень та представлення результатів на відповідних конкурсах забезпечують розвиток в учнів вміння самостійно та / або в групі досліджувати, аналізувати та пояснювати феномени в живій природі, визначати проблеми навколишнього середовища та проявляти ініціативність у їх вирішенні а також почуття відповідальності за розумне використання природних ресурсів та екологічний стан своєї місцевості, в Україні та світі [2,11,17,24,25] .

Це дає підстави вважати, що пришкільна навчально-дослідна ділянка це не просто квітники чи сади, парники чи поля, а своєрідна лабораторія, де учні мають змогу застосувати теоретичні знання на практиці, відчути себе науковцями. Завдяки лабораторним та практичним заняттям на пришкільній ділянці в учнів виявляється інтерес до біології та любов до всього живого. К.Д. Ушинський писав, що навчання повинно здійснюватися «за бажанням, а не поневоленням», за такої умови буде позитивний результат [3,19,26,32]. Навчально-дослідницька діяльність пробуджує в учнів пізнавальну активність, динамічну властивість, яка здатна прогресувати або регресувати.

Тому вчитель постійно знаходиться в пошуках дієвих методів, щоб навчання було барвистим і ефективним, а не монотонним й марним.

**Метою нашої роботи** було визначити основні природничі компетентності учнів, які вони здобувають при вивченні біології в середній та старшій школах, запропонувати методiku застосування пришкільної навчально-дослідної ділянки в освітньому процесі задля формування природничих компетентностей.

**У завдання роботи** входило:

1. з'ясувати особливості формування ключових компетентностей, зокрема базових компетентностей у природничих науках і технологіях, при вивченні біології та аспекти використання пришкільної навчально-дослідної ділянки як інструмента досягнення цієї мети;

2. розробити методiku залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці на прикладі ділянки Чернівецького ліцею № 8 ім. Т. Г. Шевченка Чернівецької міської ради;

3. обґрунтувати методичні основи організації навчально-дослідної роботи учнів та запропонувати орієнтовну тематику лабораторних і практичних робіт, а також проектів та досліджень на основі зібраних матеріалів в ході аналізу пришкільної навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8;

4. провести педагогічний експеримент з метою доведення ефективності застосування методики залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці та визначити ступінь сформованості основних природних компетентностей в учнів через анкетування.

**Теоретична значимість роботи.** Навчально-дослідна діяльність учнів на пришкільній навчально-дослідній ділянці була доволі популярною в ХХ столітті. Та зараз в еру цифрових технологій та діджиталізації освіти такий вид діяльності застосовується все менше [4,13,48,61]. Варто пам'ятати, що біологія це наука про живе, тож доцільно буде вивчати її окремі розділи, зокрема Ботаніку, в природних умовах. Пришкільна навчально-дослідна ділянка є чудовою станцією для цього, оскільки розташовується поблизу

навчального закладу та характеризується варіабельністю структури та видового й кількісного складу.

***Практична значимість роботи.*** Запропоновані нами рекомендації щодо облаштування пришкільної навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8 ім. Т. Г. Шевченка Чернівецької міської ради можуть бути без ускладень реалізовані вчителем біології разом з учнями та дирекцією. Методики залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці й використання ділянки в навчально-виховному процесі допоможуть вчителям біології та студентам-практикантам, зокрема, правильно організувати навчально-дослідницьку діяльність учнів на ній з метою формування базових компетентностей в природничих науках і технологіях.

## **РОЗДІЛ 1. Пришкільна навчально-дослідна ділянка – база для формування природничих компетентностей**

### **1.1. Впровадження навчально-дослідницької діяльності учнів на пришкільній ділянці для формування компетентностей**

Сучасний світ стає дедалі складнішим, тому молодь потребує навичок розв'язання складних завдань та вміння самостійно знаходити найкращі рішення. Сьогодні неможливо передати дитині всі знання, тож набагато важливіше виховати потребу в постійному навчанні [2]. Саме тому метою базової середньої освіти є всебічний розвиток особистості учня, формування національної ідентичності, загальної культури, світоглядних переконань, екологічного мислення та поведінки, а також розвиток творчих здібностей, життєвозабезпечувальних компетенцій та дослідницьких навичок. Так, учні набувають умінь для саморозвитку і самостійного навчання в умовах сучасних глобальних викликів та змін.

Випускником основної школи є свідомий патріот України, який добре знає її історію, шанує українську культуру і поважає традиції інших народів. Він є вмілим оратором та володіє державною, своєю рідною, якщо ж вона відрізняється, й однією та/або кількома іноземними мовами, має бажання навчатися протягом усього життя, проявляє активність та відповідальність як у громадському, так і в особистому житті, здатний до ініціативності, підприємливості, розуміє структуру світу, дотримується здорового способу життя, дбайливо ставиться до природи та ефективно й безпечно застосовує досягнення науки і техніки на практиці [31,32,34,56].

Тож завданням вчителів сучасної школи є допомогти учневі зрозуміти внутрішню логіку навчальних предметів та стимулювати самостійне навчання, ретельно відбираючи навчальний матеріал з огляду на його практичну цінність й функціональність. Необхідно врахувати, що для результативної діяльності сьогодні потрібні не лише теоретичні знання та практичні навички, але й віра у власні сили, здатність приймати рішення, працювати в команді,

фокусуватися на конкретних завданнях, вміти знаходити, аналізувати та вирішувати проблеми, почуття відповідальності за свої дії та їхній вплив.

Отже, біологія, як і інші навчальні предмети, повинні сприяти формуванню ключових компетентностей учнів, щоб в повній мірі виконати своє завдання.

Спершу, варто розглянути поняття «компетентність». Це спеціалізовані знання, предметні навички та вміння, відповідні способи мислення та інше, що є необхідним для успішного виконання завдання у певній галузі знань.

Під час аналізу навчальної програми з біології для загальноосвітніх навчальних закладів, яку розроблено згідно з Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти ( Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392), Державним стандартом початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20.04.2011 р. № 462) та положеннями «Концепції Нової української школи» (2016 р.), з'ясовано, що при вивченні біології в учнів повинні сформуватися такі ключові компетентності, як: спілкування державною і рідною, у разі відмінності, мовами; спілкування іноземними мовами; математична компетентність; основні компетентності у природничих науках і технологіях; інформаційно-цифрова компетентність; уміння вчитися впродовж життя; ініціативність і підприємливість; соціальна і громадянська компетентності; обізнаність і самовираження у сфері культури; екологічна грамотність і здорове життя [49].

*Спілкування державною і рідною, у разі відмінності, мовами.* Учень повинен вміти усно й письмово пояснювати та описувати біологічні терміни, явища, експерименти, закони та теорії. Використання вчителем на уроках біології навчальних, науково-популярних та художніх текстів про природу й дослідження формуватимуть в учнів усвідомлення важливості здобутків біологічної науки та шани до українських вчених [49].

*Спілкування іноземними мовами.* Робота учнів на заняття з іншомовними навчальними джерелами, іноземними підручниками та посібниками за допомогою перекладачів та словників сприяє підвищенню рівня

зацікавленості інформацією про різні біологічні явища, розвиває вміння описувати та застосовувати біологічні поняття іноземною мовою [49].

*Математична компетентність.* Учні навчаються використовувати математичні моделі для розв'язання біологічних задач, усвідомлюють різнобічність математичних методів, зокрема під час виконання розрахунків, проведення аналізу та представлення статистики у вигляді графіків [30,49].

*Основні компетентності у природничих науках і технологіях.* Одна з провідних компетентностей, які повинні формуватися в учнів при вивченні біології. В навчальній програмі з біології виділяють 5 базових природничих компетентностей:

*вміння:*

- пояснювати феномени живої природи, застосовуючи наукове мислення;
- самостійно та / або в команді досліджувати навколишнє середовище та вміти аналізувати й визначати проблеми пов'язані з довкіллям;
- усвідомлювати та оцінювати значення біології для сталого розвитку;

*ставлення:*

- почуття відповідальності за розумне використання природних ресурсів та екологічний стан своєї місцевості, України й світу;
- ініціативність у вирішенні проблем навколишнього середовища.

Тому вчитель має вміло послуговуватися на уроках біології такими навчальними ресурсами, як біологічні задачі та ситуативні завдання щодо екологічних проблем біорізноманіття й ощадного використання природних ресурсів [37,38,39].

*Інформаційно-цифрова компетентність.* Виконуючи різнопланові справи з біології учні використовують сучасні цифрові технології та пристрої, зокрема для побудови моделей, ведення спостереження за об'єктами живої природи, результати яких зможуть представити у форматі мультимедійних презентацій чи будь-якого іншого інформаційного продукту. Правильно

організований даний вид діяльності учнів навчає їх обов'язковому дотриманню авторських прав та етичних правил роботи з інформацією [48,49]

*Уміння вчитися впродож життя.* Чи не найважливість якість розвиненої особистості. Жага до знань – це те, що робить життя цікавим і кольоровим. Ось, що повинно бути основним завданням вчителя, а саме пробудити в учня відчуття голоду до знань. Адже тоді учень буде вміти організовувати, проводити й оцінювати свою навчальну-дослідницьку діяльність, самостійно та / або в групі проводити дослідження, пізнавати світ і виявляти цікавість до інновацій. Здається, якраз зявдяки таким допитливим людям, в головах яких завжди було питання «чому так?», «а якщо б?», ми маємо багато відкриттів, а скільки ще буде [36,40,49].

*Ініціативність і підприємливість.* Учень зі сформованою цією компетентністю вміє генерувати ідеї про використання природних ресурсів, прогнозуючи вплив людської діяльності на природу та розвиток технологій в галузі біології, проявляє ініціативу в керуванні командою, відчуваючи відповідальність за кожного члена групи та ухвалення рішень. Для цього вчителю варто знайомити учнів з вченими, що є організаторами підприємств, організовувати екскурсії на успішні біотехнологічні виробництва [26,35,49].

*Соціальна і громадянська компетентності* розвивають у взаємоформуванні під час застосування групових завдань на уроках біології, в тому числі виконання біологічних дослідів, проєктів. Це сприяє розвитку вміння відстоювати власну позицію, дослухати до думки інших та з повагою ставитися до протилежних висловлювань [24,44,49].

*Обізнаність і самовираження у сфері культури.* Формування в учня розуміння причетності до культури країни та світу через поєднане вивчення біології та мистецтва, вміння застосовувати природні матеріали для виконання художніх проєктів, а також усвідомлювати основу мистецьких витворів через призму біології. Задля такого результату вчителю необхідно проводити уроки разом з вчителями музичного та образотворчого мистецтва, на яких учні вивчатимуть музичні твори, в яких описані природні явища, і намагатися

пояснити їх, досліджувати особливості сенсорних систем під час написання картин чи музичних композицій, або ж вивчати руховий апарат та балет [49].

*Екологічна грамотність і здорове життя.* Різноманітні екологічні проєкти та розрахункові завдання, зокрема розрахування свого екологічного сліду, забезпечують розвитку в учня вміння ефективно працювати в команді над втілення відповідних проєктів, виявляти активність у вирішенні проблем довкілля, турбуватися про власне здоров'я та інших людей, усвідомлювати цілісну картину світу та причинно-наслідкові зв'язки, бережливо ставитися до навколишнього середовища як до власної домівки [15,16,23,49].

Вказані ключові компетентності формуються поетапно, у взаємодії та тривало. Тож навчальна діяльність учнів повинна бути комплексною та характеризуватися еволюційною складністю, тобто сформовані навички є основою для розвитку наступних. Це вимагає від вчителя гнучкості у виборі методичних форм та прийомів, які мають забезпечити високу ефективність процесу формування ключових компетентностей [12,14,17,49].

При аналізі наукових і відповідних методичних літературних джерел з'ясовано, що більшість українських методистів-біологів та вчителів-практиків, зокрема в період 1940 – 1948 років, впроваджували навчально-дослідницьку діяльність учнів на пришкільній навчально-дослідній ділянці з метою формування ключових компетентностей, більшою мірою основних природничих компетентностей [48].

Так, Л. Зінофельд у своїй статті «Чергові питання викладання біології в середній школі (1940 р.) доводив ефективність впровадження лабораторних та практичних робіт на пришкільній ділянці та в куточку живої природи з метою підвищення пізнавальної активності учнів, що проявлялася у бажанні проводити власні дослідження [48].

Схожі ідеї було виявлено в роботах О. Логвиненко, зокрема в статтях «Повторення на уроках зоології» (1941 р.) та «Практичні роботи з ботаніки в курсі середньої школи» (1947 р.), в яких описано важливість методу повторення й нашарування отриманих знань та навичок в поєднанні зі

спостереження за явищами та об'єктами живої природи безпосередньо в природних умовах, а також виготовленнями гербаріїв [48].

Особливої уваги заслуговують роботи таких педагогів-біологів, як Р. Аш «Пришкільна навчально-дослідна ділянка» (1940 р.), В. Пацкого та М. Головінової «З досвіду практичної роботи на пришкільній ділянці» (1941 р.), А. Гаценко «Навчальна робота дітей на пришкільній дослідній ділянці» (1945 р.), І. Корольчука «Шкільний город при міській школі» (1947 р) та У. Тюпи. «Зміст і методи роботи на пришкільних навчально-дослідних ділянках» (1947 р.) [25,48].

Саме У. Тюпа в своїй статті описала методику проведення навчально-дослідної діяльності учнів на пришкільній навчально-дослідній ділянці та описала роль вчителя в організації та проведенні даного виду роботи [26, 28]. Тож, рекомендації У. Тюпи полягали в тому, що вчитель спочатку повинен опрацювати відповідну фахову і методичну літературу, опісля обрати місце та / або відділ на ділянці для виконання практичної частини роботи, підготувати потрібні обладнання та матеріали, скласти план уроку та проведення досліду, сформулювати запитання для актуалізації знань та підвести до наступної теми, розробити завдання для кожного учня, інструктивні картки та питання для підведення підсумків, і найважливіше – самостійно проробити пропоновану ним роботу [26, 27,28].

Вельми цікавими є ідеї М. Тарана, які він висвітлював у своїй статті «Роль школи в справі вивчення водойм свого краю» (1947 р.), а саме організувати та облаштувати штучну водойму на території навчального закладу.

Отже, практичні доведення вище зазначених методистів-біологів та вчителів-практиків, описані в їхніх статтях, наочно показують ефективність застосування навчально-дослідницької діяльності учнів на пришкільній навчально-дослідній ділянці не лише з метою вивчення програмного матеріалу, але й для розвитку необхідних навичок, які притаманні всебічно розвиненій особистості, а саме вміння самостійно та / або в групі досліджувати світ і явища живої природи, пояснювати їх, використовуючи наукове

мислення, визначати і знаходити рішення екологічних проблем, відчувати відповідальність за розумне використання природних ресурсів та усвідомлення взаємозв'язок всіх елементів екосистеми [2,14,18,35]. Тож це дає вагомі підстави вважати, що пришкільна навчально-дослідна ділянка може бути базою для формування ключових компетентностей учнів, в тому числі основних компетентностей в природничих науках і технологіях.

## **1.2. Особливості облаштування пришкільної навчально-дослідної ділянки**

Пришкільна навчально-дослідна ділянка – це спеціально відведена територія поблизу навчального закладу, яка слугує базою для проведення практичних занять й наукових досліджень з біології, природознавства та трудового навчання. Пришкільна земельна ділянка має виховне та пізнавальне значення. Навчально-дослідницька робота з учнями сприяє розвитку в них пізнавальних інтересів, вихованню любові до природи та поваги до чужої праці, допомагає закріпити теоретичний матеріал і відіграє роль в їх професійній орієнтації [8,49,51].

Гарно облаштована пришкільна ділянка є не тільки лабораторією просто неба, але й окрасою школи, що надає естетичнішого вигляду. Зовнішнє озеленення території навчального закладу є важливим, оскільки покращує мікроклімат, знижує шумове забруднення й позитивно діє на емоційний стан людини [3,15].

Одним із основних документів, які регулюють роботу пришкільної навчально-дослідної ділянки є Положення про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки (Наказ МОН України від 30.01.2015 №68, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 27 березня 2015 р. за № 337/26782). В документі містять загальні положення, орієнтовні мінімальні площі того чи іншого відділу в залежності від типу навчального закладу, призначення кожного відділу пришкільної навчально-дослідної ділянки та її в цілому,

обов'язки завідувача ділянки, загальна інформація про охорону праці учнів на ділянці та фінансування й матеріальне забезпечення [51].

Для ефективної організації роботи на пришкольній навчально-дослідній ділянці необхідно ознайомитися з рядом документів, а саме Закон України «Про освіту», Закону України «Про повну загальну середню освіту», Закон України «Про позашкільну освіту», Правила безпеки під час трудового навчання та літніх практичних робіт учнів 1-12 класів загальноосвітніх навчальних закладів у сільськогосподарському виробництві від 15.12.2007 № 226, Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти (Наказ МОН України від 26.12.2017 № 1669, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23 січня 2018 р. за № 100/31552) [50].

Згідно з Положенням про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки (Наказ МОН України від 30.01.2015 № 68, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 27 березня 2015 р. за № 337/26782) пришкольна навчально-дослідна ділянка повинна складатися з таких відділів: польових та овочевих культур, дендрологічного, квітково-декоративного, колекційного, плодового-ягідного, селекційно-генетичного, зоолого-тваринницького та закритого ґрунту.

*Відділ польових та овочевих культур.* Відповідно до Положення про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки для вирощування сортів та гібридів основних сільськогосподарських культур створюють відділ польових та овочевих культур [51].

Згідно з навчальними програмами з біології, природознавства, а також трудового навчання, запроваджують сівозміни. Земельну ділянку для сівозміни розбивають на окремі поля. Рекомендована ширина центральної доріжки становить 2 м, а доріжки між полями 1 м [46,51].

Орієнтовні мінімальні площі відділу польових та овочевих культур в залежності від типу навчального закладу:

для польових культур:

- загальноосвітні навчальні заклади I та I-II ступенів – 300 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади I-III та II-III ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 500 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 500 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 700 м<sup>2</sup>;

для овочевих культур:

- загальноосвітні навчальні заклади I та I-II ступенів – 200 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади I-III ступенів та II-III ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 300 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 400 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 500 м<sup>2</sup> [51].

Площу кожного поля визначає завідувач пришкольньої навчально-дослідної ділянки та погоджує з керівництвом школи.

*Дендрологічний відділ.* Як зазначається в Положенні про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки дендрологічний відділ слугує колекцією деревних та кущових рослин, які висаджуються за певним принципом – географічним, господарським чи систематичним. В деяких випадках дендрарії призначаються для створення художньо-декоративних композицій та садово-паркової архітектури [51].

В дендрарії рослини розміщуються групами, кількість яких залежить від розмірів земельної ділянки. Орієнтовні мінімальні площі дендрологічного відділу в залежності від типу навчального закладу:

- загальноосвітні навчальні заклади I та I-II ступенів – 500 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади I-III та II-III ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 1000 м<sup>2</sup>;

- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 500 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 1000 м<sup>2</sup> [51].

Формувати групи рослин починають з центру, де висаджують найвищі види рослин.

Мінімальна відстань між деревами в групі залежить від діаметра крони, приблизно 3-5 м. При цьому максимальна відстань не повинна перевищувати подвоєного діаметра крони. Відстань між кущами в груп залежить від розмірів чагарників: для дрібних – 1 м, середніх – 1,5-2 м, великих – 2-2,5 м. Відстань між групами повинна становити 10-15 м, а від доріжок їх розміщують не ближче, ніж на 5-6 м [54].

При розміщенні росли враховується не тільки їх висота й розмір крони. Не меншу увагу потрібно приділити також відношенню рослин до світла, забарвленню квіток та листків. Світлолюбні рослини варто висаджувати на достатньо освітлених ділянках. Рослини з світлими листами або яскравими квітами можна висаджувати ближче до центру групи, тому що вони добре помітні а відстані.

При виборі рослин для формування дендрарію необхідно врахувати терміни та тривалість цвітіння кожного виду, щоб створити композицію з тривалим періодом цвітіння.

*Закритий ґрунт.* Закритий ґрунт, теплиці або парники, використовують для проведення практичних занять, навчально-дослідницької роботи, вирощування розсади овочевих й квітково-декоративних культур, розмноження деревних і плодово-ягідних рослин. Навчально-дослідна робота в теплиці забезпечує учням засвоєння матеріалу з ботаніки, селекції, генетики та інших розділів біології протягом року, навіть в осінньо-зимовий період.

Орієнтовні мінімальні площі теплиці й парників в залежності від типу навчального закладу:

- загальноосвітні навчальні заклади I та I-II ступенів – 10 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади I-III та II-III ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 15 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 20 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 30 м<sup>2</sup> [51].

Для створення теплиці або парника слід обрати ділянку з невеликим південним схилом, яка захищена від холодних північних вітрів. Рекомендовано із північної сторони розташовувати теплиці, які забезпечені штучним обігрівом повітря, а парники – з південної, оскільки в них ґрунт прогрівається завдяки розкладанню органіки з наступним нагрівання повітря під плівкою.

*Зоолого-тваринницький відділ.* Складові зоолого-тваринницького відділу не є постійними чи обов'язковими і залежать від місцевих умов. Зоолого-тваринницьким відділок може слугувати крільчатник, пасіка, пташник або голуб'ятник. Кількість тварин, яка утримується в цьому відділі, повинна бути оптимальною для забезпечення проведення навчально-дослідної роботи із зоології та тваринництва.

Кормова база для більшості не екзотичних тварин може забезпечуватись за рахунок продукції сільськогосподарських культур, вирощених на відповідних відділах пришкольної навчально-дослідної ділянки.

Будь-який об'єкт зоолого-тваринницького відділу повинен розташовуватись неподалік від школи, мати зручний підхід, за необхідності підведена вода та електроенергію, підсобне приміщення.

Орієнтовні мінімальні площі зоолого-тваринницького відділу в залежності від типу навчального закладу:

- загальноосвітні навчальні заклади I та I-II ступенів – 20 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади I-III ступенів та II-III ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 30 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 30 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 50 м<sup>2</sup> [51].

Одним із найпоширеніших та найкращих об'єктів для навчально-дослідної роботи з дітьми є кролі. Вони невибагливі до корму, характеризуються швидким настанням статевої зрілості та високою плодючістю.

Крільчатник повинен бути розташованим неподалік від школи, забезпеченим електроенергією та водою, сухим, з доброю вентиляцією. Обране місце має бути захищене від вітрів, особливо, якщо кролі утримуються на відкритій місцевості. В такому випадку бажано навколо крільчатника посадити дерева. На зиму клітки виготовлені з дерев'яних дошок, необхідно утеплювати. Дорослих кролів рекомендовано утримувати в індивідуальних клітках, а молодняк – в групових клітках по 4-5 особин [46].

Не завжди школа має можливість облаштувати пасіку, крільчатник чи голуб'ятник. Можна організувати куточок живої природи, в якому утримуються акваріумні рибки, дрібні гризуни чи декоративні птахи. Найголовнішим є дотримання всіх санітарно-гігієнічних вимог – всі тварини повинні мати паспорт, бути повністю здоровими та гіпоалергенними.

*Квітково-декоративний відділ.* В Положенні про учнівські земельні ділянки визначено, що складовими квітково-декоративного відділу є декоративні насадження, різного типу квітники (рокарії, рабатки, альпінарії, міксбордери тощо), а також колекційні ділянки однорічних, дворічних та багаторічних рослин [51].

Орієнтовні мінімальні площі квітково-декоративного відділу в залежності від типу навчального закладу:

- загальноосвітні навчальні заклади I та I-II ступенів – 250 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади I-III та II-III ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 500 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 350 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 500 м<sup>2</sup> [51].

Рокарії – це кам'янистий сад, який утворений кількома великими каменями та розташованої по периферії великої кількості дрібних каменів. Висаджують переважно чагарники, хвойні дерева невеликого розміру або рослини, які стеляться [54].

Рабатки – це довгий вузький квітник прямокутної форми, ширина якого становить 0,5-1,5 м, а довжина в 3-4 рази більша від ширини. Квіти висаджують каскадними рядами: найвищі рослини розташовуються на задньому ряді, а найнижчі на першому ряді від центральної доріжки [54].

Альпінарії – це різновид рокарій, тільки в таких квітниках висаджуються альпійські види рослин [54].

Міксбордери – це квітники прямокутної витягнутої форми, в якому рослини різної висоти висаджуються в довільному порядку на тривалий період. Рослини підбирають так, щоб забезпечити цвітіння в квітнику протягом усього сезону. В міксбордерах є не тільки трав'янисті форми рослин, але й чагарники та невисокі дерева [54].

Інколи вхід до школи прикрашають вази, в центрі яких висаджують високі декоративні квіткові рослини, подалі від центру – нижчі види рослини, а на периферії – звисаючі рослини [58].

В залежності від тривалості життєвого циклу рослини поділяються на однорічні, дворічні та багаторічні.

Для однорічних рослин життєвий цикл триває один вегетаційний період. Насіння таких рослин висаджують навесні і в залежності від виду, переважно восени, вони гинуть. Серед однорічних рослин на квітниках часто зустрічаються агератум мексиканський, майори, чорнобривці, гвоздика однорічна, годеція, петунія гібридна, флокс однорічний тощо [25,52,55].

Дворічні рослини в перший рік утворюють листяну масу, а на другий рік цвітуть, тобто їх життєвий цикл триває два роки. Найпоширенішими дворічними рослинами на квітниках є турецькі гвоздики, маргаритки, фіали трибарвні та інші [42,43].

Багаторічними є ті рослини, які під землею мають досить добре розвинені коріння чи кореневище, бульби або цибулини. Багаторічники є не тільки окрасою квітників, але й об'єктом тривалого дослідження. Для оформлення квітково-декоративного відділу найчастіше використовують люпин багатоквітковий, півонії, примули, іриси, лілії білі, тюльпани, нарциси тощо [39].

Квітково-декоративний відділ слугує як озеленення території школи, так і станція для проведення дослідницької роботи, зокрема фенологічних спостережень.

*Колекційний відділ.* Колекційний відділ створюється для вирощування основних сільськогосподарських видів або систематичних груп рослин, наприклад лікарських, зернових і кормових культур, технічних чи інтродукованих рослин [51].

Форма ділянки для колекційного відділу буває різною, та найоптимальнішим варіантом є прямокутник з центральною доріжкою завширшки 1 м. Таким чином по обидва боки доріжки облаштовують ділянки, рекомендована площа яких 2-5 м<sup>2</sup>. Додатково ці ділянки відокремлюють бічними доріжками шириною 30 см [58].

В Положенні про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки зазначаються орієнтовні мінімальні площі колекційного відділу в залежності від типу навчального закладу:

- загальноосвітні навчальні заклади I та I-II ступенів – 100 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади I-III та II-III ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 150 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 200 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 300 м<sup>2</sup> [51].

Всі рослини на колекційній земельній ділянці висаджують у певні відділи – рідкісні, медоноси, лікарські, корисні дикоростучі рослини тощо. Потрібно врахувати той факт, що рослини на цих ділянках мають різну висоту, і тому їх розміщують за таким принципом: ближче до центральної доріжки висаджують нижчі рослини, далі від неї – вищі. Саме такий розподіл різних видів рослин є зручним для проведення практичних занять чи фенологічних спостережень.

Цікавим способом оформлення колекційного відділу є квітковий годинник. Це своєрідна композиція з квітів, в основі якого є годинниковий механізм, що забезпечує хід стрілки, та квітковий циферблат [42,43]. Сьогодні такі годинники можна побачити на площах, в парках чи інших зонах громадського відпочинку.

Квітковий годинник Карла Ліннея – це клумба з квітів, для яких характерна специфічна орієнтація в часі. Автором цієї концепції вважають Карла Ліннея, адже саме він помітив, що деякі види рослин відкривають та закривають свої квіти в різний час доби. У своїй праці «Філософія ботаніки» (1751) Лінней назвав таку композицію квітів, розташованих в певній послідовності цвітіння протягом дня, *Horologium Florae* або квітковий годинник [60].

Квітковий годинник складається з відповідних секторів, в яких висаджені ті чи інші квіти. Деякі з них розкривались вранці, інші близько опівдня, а ще інші – вночі. Такими рослинами є козельці лучні, Петрові батоги звичайні

або цикорій дикий, жовтий осот городній, кульбаба лікарська, нечуйвітер зонтичний, латук посівний, латаття біле, гедипноїс критський, нечуйвітер волохатенький, курячі очка польові, нагідки лікарські, мак голостебловий та інші [42].

Такі годинники зустрічалися в деяких ботанічних садах на початку ХІХ століття і вважалися досить точними – похибка становила всього 30 хв, що є допустимим для такого виду годинників. Але є один недолік. В похмурі та дощові дні квітковий годинник не працює, адже цвітіння залежить від багатьох факторів, зокрема від широти та погоди.

*Плодово-ягідний відділ.* В Положенні про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки визначено, що основними елементами плодово-ягідного відділу можуть бути виноградник, плодовий сад та/або плодово-ягідний розсадник, в якому вирощуються місцеві сорти плодово-ягідних культур, а також проводить навчально-дослідницька робота [51,53].

Гарно оформлений плодово-ягідний відділ є не тільки навчальною лабораторією, але й окрасою навчального закладу.

Орієнтовні мінімальні площі плодово-ягідного відділу в залежності від типу навчального закладу:

- загальноосвітні навчальні заклади І та І-ІІ ступенів – 500 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади І-ІІІ та ІІ-ІІІ ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 700 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 700 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 1000 м<sup>2</sup> [51].

Не обов'язково всі складові плодово-ягідного відділу повинні бути в пришкольній навчально-дослідній ділянці. Якщо площа землі відведеної на цей відділ не є великою, то можна облаштувати тільки якийсь один елемент,

наприклад ділянка ягідних культур, на якій висаджують чорну смородину, малину або ж суниці.

Та якщо все таки вибрана земельна ділянка має велику площу, то рекомендовано створити плодово-ягідний розсадник, який складається з окремих ділянок. До цього розсадника повинні входити ділянка для вирощування підщеп з насіння та щеплених плодових саджанців, ділянка для розмноження ягідних культур, ділянка сіянців та/або саджанців декоративних та лісових дерев й кущів [3,34].

При виборі ділянки призначеної для створення плодово-ягідного розсадника перевагу віддають рівнинній місцевості, яка захищена від вітрів. Мінімальна відстань між ґрунтовими водами та поверхнею становить 1,5 м. Придатними ґрунтами для розсадника є сірі лісові та суглинкові, які найчастіше зустрічаються в листяних та мішаних лісах.

*Селекційно-генетичний відділ.* Призначення селекційно-генетичного відділу полягає в ознайомленні з методиками селекційних досліджень, особливостями перехреснозапильних та самозапильних видів рослин, законами мінливості й спадковості за допомогою лабораторних, практичних та дослідницьких робіт [11,28,51].

Селекційно-генетичний відділ складається із двох ділянок різного спрямування – селекційної та генетичної. Але такий полі є умовним. Адже кількість ділянок й площа ділянок залежить від гібридного матеріалу, рослин, та його обсягу.

В Положенні про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки зазначено орієнтовні мінімальні площі селекційно-генетичного відділу в залежності від типу навчального закладу:

- загальноосвітній навчальний заклад I та I-II ступенів – 200 м<sup>2</sup>;
- загальноосвітні навчальні заклади I-III та II-III ступенів, професійно-технічні навчальні заклади – 200 м<sup>2</sup>;

- позашкільні навчальні заклади районного (міського) підпорядкування – 200 м<sup>2</sup>;
- позашкільні навчальні заклади обласного підпорядкування – 2000 м<sup>2</sup> [51].

На селекційні ділянки учні займаються створенням сортів сільськогосподарських культур, а на генетичній – вирощують колекції мутантних чи гібридних форм рослин.

Селекційно-генетичний відділ за змістом роботи поділяється на такі типи розсадників:

- колекційний;
- розмноження гібридних форм;
- гібридизації;
- індивідуального та масового добору;
- колекцій сортів рослин, які дозволяють пояснити закон гомологічних рядів спадкової мінливості М. І. Вавилова;
- колекцій стерильних, мутантних та/або поліплоїдних форм тощо [11,51].

Наявність вище перерахованих відділів не є обов'язковою. Все залежить від площі пришкільної території. Якщо це навчальний заклад в селі чи селищі з великою територією, то не виникає труднощів з облаштуванням всіх або більшості відділів. У містах поблизу школи зазвичай розміщують невеликі парки з різноманітною рослинністю. Мінімальна рекомендована кількість відділів для різних типів навчальних закладів становить:

- загальноосвітній навчальний заклад I ступеня – 4;
- загальноосвітній навчальний заклад I-II ступенів та I-III ступенів – 5;
- міський, районний та обласний еколого-натуралістичні центри – 6 [48].

Площа пришкільної навчально-дослідної ділянки залежить від типу навчального закладу, наприклад:

- загальноосвітній навчальний заклад I ступеня – 5-15 тис. м<sup>2</sup>;

- загальноосвітній навчальний заклад I-II ступенів – 5-20 тис. м<sup>2</sup>;
- загальноосвітній навчальний заклад II-III ступенів і III ступенів, професійно-технічний навчальний заклад – 7-20 тис. м<sup>2</sup>;
- позашкільний навчальний заклад районного (міського) підпорядкування – 10-25 тис. м<sup>2</sup>;
- позашкільний навчальний заклад обласного підпорядкування – 5-20 тис. м<sup>2</sup> [51].

Організацією пришкільної земельної ділянки займаються дирекція школи разом з вчителем біології та/або завідувачем ділянки, а саме визначають кількість відділів, їх площу та розташування. До цього процесу можуть долучитися батьківський комітет, учнівський та учительський колективи.

Завідувач пришкільної навчально-дослідної ділянки призначається керівником навчального закладу та за його власним бажанням може бути звільнений від обов'язків класного керівника та/або творчого учнівського об'єднання, якщо має зазначені посади.

Завідувач ПНДД виконує ряд завдань, зокрема відповідає за стан ділянки, організовує, координує та контролює роботу учнів і педагогічних працівників на ділянці, подає керівнику навчального закладу пропозиції щодо використання коштів, отриманих від реалізації врожаю, одержаного з ділянки, а також про відзначення кращих учнів, класів, груп тощо, а також складає річний звіт про діяльність учнів на ділянці та подає педагогічній раді на розгляд [44,51].

Отже, пришкільна навчально-дослідна ділянка є базою для проведення лабораторних, практичних робіт та наукових досліджень учнів, яка складається з таких відділів, площа та кількість яких залежить від типу навчального закладу: польових та овочевих культур, дендрологічного, квітково-декоративного, колекційного, плодового-ягідного, селекційно-генетичного, зоолого-тваринницького та закритого ґрунту, а впровадження

навчально-дослідної діяльності учнів на ній сприяє формуванню необхідних навичок та вмій, що повинні бути притаманні сучасному учню.

### **1.3. Дидактичні основи використання пришкільної навчально-дослідної ділянки в освітньому процесі**

Навчально-дослідна діяльність на пришкільній ділянці може використовуватися для вивчення не тільки біології та природознавства, причому, ця діяльність може організовуватися як урочна, позаурочна та позакласна форма навчання [23,25,29].

Досить часто в початкових школах проводять заняття з природознавства просто неба, щоб поближче познайомити учнів з навколишнім середовищем. Заняття такого типу дуже ефективні, адже дозволяють учневі в буквальному розумінні доторкнутися до творінь природи й краще засвоїти матеріал. Такими уроками природознавства з використанням пришкільної навчально-дослідної ділянки є екскурсії або практичні заняття.

В середній та старшій школах заняття на пришкільній ділянці організовують відповідно до чинної навчальної програми з біології або ж інтересів учнів, зокрема гурткова робота різного спрямування.

Навчально-дослідна діяльність на пришкільній ділянці як урочна форма навчання використовується для проведення лабораторних та практичних занять, що відповідають навчальній програмі з біології та природознавства.

Використання пришкільної навчально-дослідної ділянки в освітньому процесі не обмежується лабораторними роботами. Інколи учні проводять дослідницьку роботу на певну тематику, виконуючи мініпроекти або повноцінну учнівську наукову роботу. Такі заняття будуть мати характер позаурочної організації навчання біології.

Позакласна форма навчання на пришкільній ділянці реалізується завдяки діяльності гуртка біологічного спрямування. Тут учні, які зацікавлені в тій чи

іншій галузі біології, можуть задовольнити свої інтереси, виконуючи дослідницьку діяльність ту чи іншу тему.

Як зазначалось вище, пришкільна навчально-дослідна ділянка може використовуватись для вивчення не лише біології. Так, проаналізувавши навчальні програми, помічено, що багато проєктів та уроків можна провести на пришкільній ділянці при вивченні технологій (трудового навчання) та географії.

При вивченні навчальної дисципліни «Трудове навчання» для учнів 5-6 класу можна запропонувати такі виробничі проєкти, як «Декоративні квіти» або «Вирощування кімнатних рослин». Оскільки пришкільна ділянка має різні за призначенням відділи, то учні 7, 8, 9, 10 та 11 класів можуть виконувати практичні роботи на теми «Елементи ландшафтного дизайну», «Обладнання зони відпочинку на вулиці, у школі (лавка, стіл, гойдалка, садові фігури, ліхтар тощо).

Деякі уроки географії також можна провести, використовуючи пришкільну навчально-дослідну ділянку та її рослинний матеріал, а саме – «Вплив господарської діяльності людини на ґрунтовий покрив, рослинність, тваринний світ суходолу та океану. Збереження тваринного та рослинного світу своєї місцевості» 6 клас, «Природні ресурси і умови України. Рослинність своєї місцевості» 8 клас, практична робота «Визначення основних зернових і технічних культур, що їх вирощують у помірному й тропічному кліматичних поясах, та обґрунтування встановлених відмінностей» 9 клас. Пришкільна ділянка буде допоміжним засобом при вивченні цих тем та пояснюватиме зв'язок всіх наук між собою.

Отже, науково-дослідницьку роботу на пришкільній ділянці можна організувати у будь-якій формі навчання – урочній, позаурочній чи позакласній. Те, в якій формі буде відбуватися дослідницька діяльність учнів, залежить від теоретичних, практичних знань та творчих здібностей вчителя, від зацікавленості учнів, а також від повноти пришкільної ділянки й її, зокрема, рослинного матеріалу.

#### **1.4. Рослинні об'єкти, які вивчають учні відповідно до навчальної програми з біології**

Передбачається, що пришкільна навчально-дослідна ділянка повинна мати багатий видовий склад, щоб забезпечити ефективний процес формування основних природничих компетентностей учнів під час вивчення біології. Адже це дозволить розширити спектр можливих досліджень на пришкільній ділянці, що, в свою чергу, буде сприяти підвищенню пізнавального інтересу учнів. Та видовий склад має налічувати не лише красиві декоративні види рослин, але й ті, котрі є об'єктами практичних та лабораторних робіт відповідно до чинної навчальної програми з біології. Для цього було проаналізовано такі підручники [1,9,20,21,22,49]:

- пізнаємо природу 5 клас (Біда Д.Д., Гільберт Т.Г., Колісник Я.І., 2022 р.);
- біологія 6 клас (Костіков І.Ю., Ягенська Г.В., Волгін С.О. та ін., 2020 р.);
- біологія 9 клас (Соболь В.І., 2017 р.);
- біологія 10 клас (Соболь В.І., 2018 р.);
- біологія і екологія 11 клас (Соболь В.І., 2019 р.).

Найбільшу частку рослин учні вивчаються у 6 класі при вивченні «Суцвіття», «Плід» та «Екологічні групи і життєві форми рослин». Загалом виявлено та узагальнено 416 видів для кожної теми навчального плану (додаток 1).

В старшій школі, 10 і 11 класах, значну кількість рослин учнів вивчать на темах, що стосуються вищих рослин (10 клас) та селекції рослин і агроєкосистеми (11 клас); загалом 79 і 135 видів рослин відповідно (додаток 1).

Подібна ситуація спостерігається в 9 класі – велика різноманітність рослин при вивченні теми «Поняття про селекцію»; в загальному 102 види рослин (додаток 1).

Щодо 5 класів, то загалом виявлено 58 видів рослин, більшість яких вивчається на темах «Водорості та спорові рослини: хто у воді, а хто на суходолі» та «Що об'єднує і відрізняє голонасінні та покритонасінні рослини» (додаток 1).

Отже, очікувані результати аналізу підручників підтвердилися. Адже в 6 класі учні вивчаються цілий розділ біології під назвою «Ботаніка». Тому велика різноманітність рослин є передбаченою навчальною програмою з біології (рис. 1.4.1).

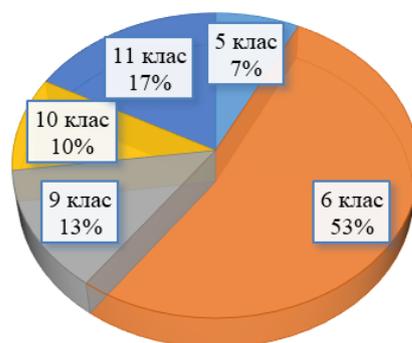


Рис. 1.4.1. Співвідношення рослинного матеріалу в програмі з біології

Спостерігається тенденція до вивчення практичної цінності рослин – з кожним наступним класом більша увага приділяється використанню в різних галузях раніше вивчених видів рослин.

На основі результатів аналізу програмних матеріалів розроблено таблицю, в якій зазначено теми уроків та об'єкти вивчення, які можна знайти на пришкольній ділянці. Відповідно до таблиці вчитель планує урок просто неба чи екскурсію на ту чи іншу тему передбачену навчальною програмою з біології (додаток 1).

З'ясовано, що деякі із виявлених живих об'єктів вивчення не можуть з тих чи інших причин бути висадженими на пришкольній ділянці Чернівецького ліцею № 8. Тому нами сформовано перелік видів рослин місцевої флори та екзоти (200 видів), які пропонуємо висадити на пришкольній ділянці Чернівецького ліцею № 8. Для цього розроблено перспективний план посадок рослин (додаток 9).

Для даних видів виконано біоекологічний аналіз (додаток 2). Ці відомості стануть основою для розробки завдань для учнів 5-11 класів для урочної, позаурочної та позакласної форм навчання, зокрема експерименти зі зміни екологічних чинників та їх впливу на розвиток рослин. Знання про вимоги до умов вирощування рослин є необхідним для правильної організації ефективної навчально-дослідницької діяльності учнів на пришкольній ділянці.

Встановлено, що 200 видів рослин є представниками 7 відділів, з значним переважанням Покритонасінних: Мохоподібні (1 вид родини Політрихові), Плауноподібні (2 види родини Баранцеві та Плаунові), Хвощеподібні (2 види родини Хвощеві), Псилотоподібні (1 вид родини Вужачкові), Папоротеподібні (6 видів 6 родин, зокрема Безщитникові та Щитникові), Голонасінні (8 видів 3 родин, з переважанням Соснових (6 видів)), Покритонасінні (180 видів 60 родин) (рис. 1.4.2).

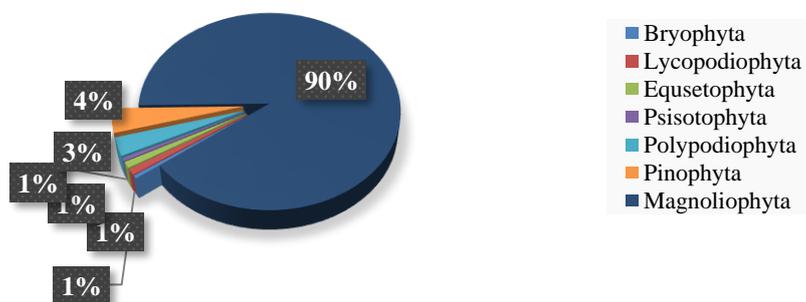


Рис. 1.4.2. Таксономічний аналіз рослин, які вивчають учні відповідно до навчальної програми з біології

Цей аналіз є вагомими підставами робити висновок про те, що учні в 5, 6, 9, 10 та 11 класах найбільше вивчаються представників відділу Покритонасінні. Серед 60 родин зазначеного відділу, переважаючими є родини Розові, Айстрові та Бобові, значно менше вивчаються представники родин Глухокропивові, Капустяні, Амарилісові, ще менше – родин Зозулинцеві, Букові, Вербові, Лілійні, Гвоздикові, Гарбузові та інші (рис. 1.4.3).

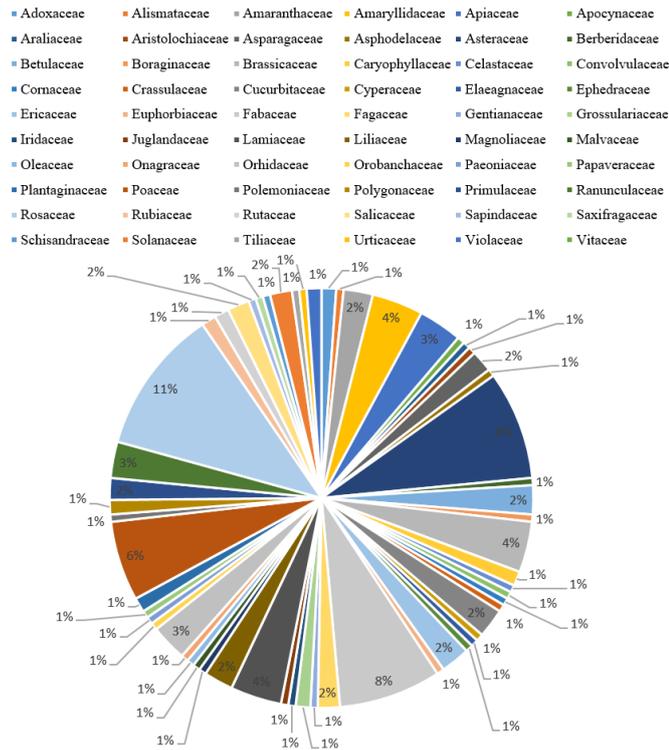


Рис. 1.4.3. Родинний спектр видів рослин відділу Покритонасінні

Життєва форма видів рослин представлена 3 категоріями: деревні (36 видів, 18 % - бук лісовий, горіх волоський та ін.), чагарники (21 вид, 11 % - шипшина звичайна, гібіск сирійський тощо) та трав'яниста (139, 71 % - тюльпан садовий, кропива дводомна та ін.) (рис. 1.4.4.).

З'ясовано, що серед 200 обраних рослин 37 види є однорічними, що становить 18 % від загальної кількості, в той час як 7 видів є дворічними (3 %), а 159 види – багаторічними (79 %).



Рис. 1.4.4. Розподіл рослин за життєвою формою

За екологічними характеристиками щодо вологості рослини поділено на [5,6,7]: ксерофіти – рослини посушливих місць, наприклад лутига розлога,

полин гіркий (10 видів, 6 % ); ксеромезофіти – рослини, які ростуть в умовах як посушливих місць, так і середньої зволоженості, зокрема айстра альпійська, деревій звичайний (22 вид, 14 %); мезофіти – рослини, що ростуть в умовах помірної зволоженості, а саме лоба біла, яглиця звичайна (59 видів, 37 %); мезогігрофіти – рослини, які ростуть в умовах як помірної, так і великої зволоженості, наприклад шпинат городній, стокротки багаторічні (67 вид, 33 %); гігрофіти – рослини, що ростуть в умовах великої зволоженості, зокрема плющ звичайний, стрілиця звичайна (43 види, 22 %) (рис. 1.4.4).

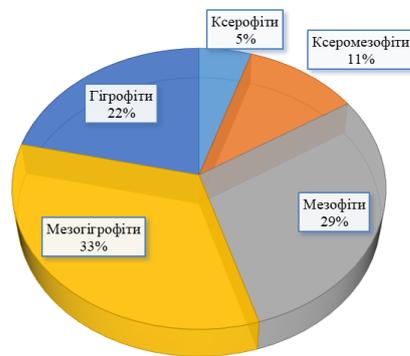


Рис. 1.4.5. Розподіл рослин за вибагливістю до вологості

Залежно від вимогливості до освітлення рослини поділено на [5,6,7,41]: сциофіти – тіньолюбні рослини, наприклад щитник чоловічий, осока волосиста (14 видів, 7 %); сциогеліофіти – тіньовитривалі рослини, зокрема зубниця бульбиста та чорниця звичайна (88 видів, 44 %); геліофіти – світлолюбні рослини, а саме горіх посівний, сосна звичайна тощо (98 види, 49 %) (рис. 1.4.6).

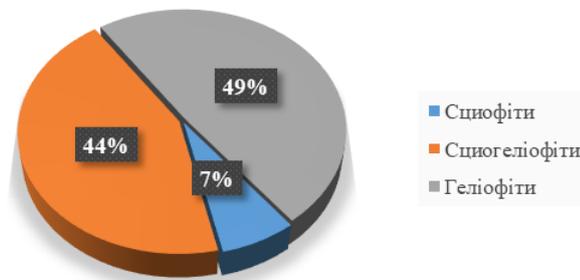


Рис. 1.4.6. Розподіл рослин за вибагливістю до освітлення

За вибагливістю до багатства ґрунту виділено [5,6,7] : оліготрофи – рослини, що ростуть на збіднених ґрунтах, наприклад деревій звичайний, берізка польова (5 видів, 2 %); олігомезотрофи – рослини, які ростуть як на збіднених, так і на помірних ґрунтах, зокрема бузина червона, галінсога дрібноквітка (19 видів, 9 %); мезотрофи – рослини, що помірно вибагливі до ґрунтів, а саме плаун булавовидний та копитняк європейський (40 видів, 20 %); мезоеутрофи – рослини, які ростуть в умовах помірного та значного багатства ґрунтів, наприклад часник городній і гіацинт східний (45 вид, 23 %); еутрофи – рослини, що ростуть на значно багатих ґрунтах, зокрема хвощ польовий, морква городня (91 видів, 46 %) (рис. 1.4.7.).

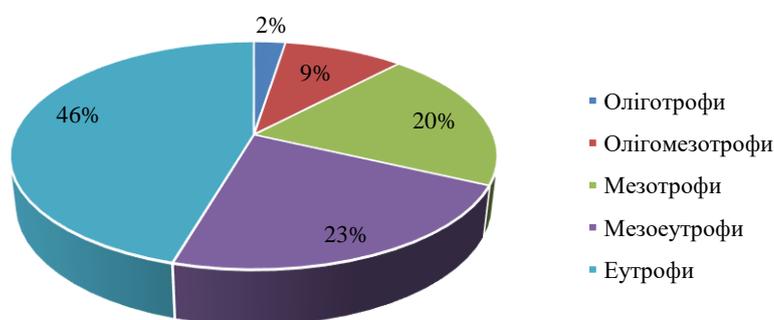


Рис. 1.4.7. Розподіл рослин за вибагливістю до багатства ґрунтів

Кожна рослина є не лише об'єктом вивчення, але й цінним матеріалом, який використовується у різних галузях. Відомості про практичне застосування запропонованих рослин можуть бути застосовані при виконанні учнівських досліджень та, навіть, відігравати значну роль в профорієнтаційній роботі.

Серед запропонованих видів рослин є вітамінозні (34 види, 5 %), декоративні (106 видів, 16 %), деревинні (28 видів, 4 %), ефіроолійні (23 види, 3 %), інсектицидні (7 видів, 1 %), кормові (63 види, 9 %), лікарські (131 вид, 19 %), медоносні (51 вид, 8 %), овочеві (11 видів, 2 %), олійні (11 видів, 2 %), отруйні (17 видів, 3 %), смолоносні (4 види, 1 %), танідоносні (25 види, 4 %), технічні (5 видів, 1 %), фарбувальні (25 видів, 4 %), фітомеліоративні

(23 види, 3 %), фітонцидні (10 видів, 1 %), харчові (87 видів, 13 %) культури та 16 видів занесених до Червоної книги України, що становить 2 % від загальної кількості (рис. 1.4.8).

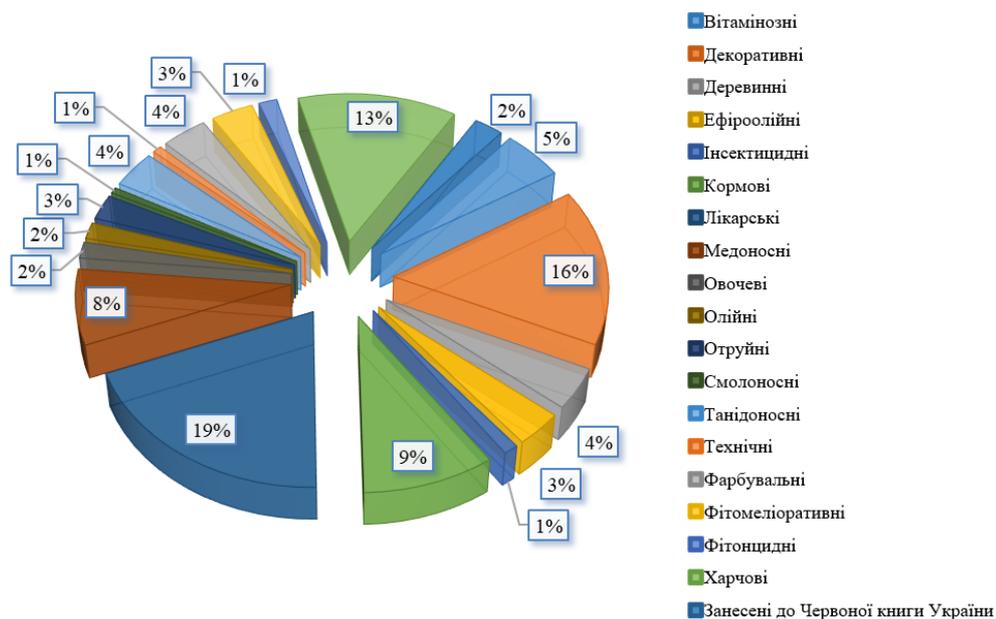


Рис. 1.4.8. Розподіл рослин за господарським значенням

Отже, з'ясовано, що учні вивчають 790 видів рослин, найбільше у 6 класі (416 видів, 53 % від загальної кількості). Запропоновано перелік із 200 видів місцевої флори та екзотів, якими планується збагатити видовий склад трьох наявних умовно виділених та двох перспективних відділів пришкольньої навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8. Серед цих видів рослин переважають представники відділу Покритонасінні (180 видів із 60 родин), які є трав'янистими (139 видів, 71 %) багаторічними (159 видів, 79%) мезогідрофітами (67 видів, 33 %), геліофітами (98 видів, 49 %) та еутрофами (91 вид, 46 %), що мають декоративне (106 видів, 16%) та лікарське (131 вид, 19 %) господарське значення. Ці матеріали слугують основою для розробок завдань лабораторних та практичних робіт, проєктів та досліджень.

## РОЗДІЛ 2. Об'єкт, предмет та методика дослідження

**Об'єкт дослідження:** пришкільна навчально-дослідна ділянка Чернівецького ліцею № 8 імені Тараса Григоровича Шевченка Чернівецької міської ради.

**Предмет дослідження:** природничі компетентності, структура, видовий склад окремих відділів пришкільної навчально-дослідної ділянки, використання пришкільної навчально-дослідної ділянки в освітньому процесі, методика залучення учнів до діяльності на пришкільній ділянці.

**Методи дослідження:**

- теоретичний: аналіз наукової та методичної літератури;
- сучасний загальнонауковий: моделювання, проектування;
- польових досліджень: початковий – вивчення джерел інформації про досліджуваний об'єкт, власне польовий – збір первинної інформації, попереднє обґрунтування ідеї, камеральний – обробка зібраної інформації та формулювання висновків;
- картографічний: складання картографічної моделі пришкільної ділянки.

Природничі компетентності встановлювали за навчальною програмою з біології для загальноосвітніх навчальних закладів розроблено на основі Державного стандарту базової і повної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1392), Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20.04.2011 р. № 462) та вимог «Концепцій нової української школи» (2016 р.) [49].

Структуру пришкільної навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8 визначали відповідно до Положення про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки (Наказ МОН України від 30.01.2015 № 68, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 27 березня 2015 р. за № 337/26782) [51].

Метод польових досліджень було використано для встановлення видового складу відділів пришкільної навчально-дослідної ділянки ліцею, яке відбувалося з 01.03.2024 року по 01.09.2024 року. Видовий склад пришкільної навчально-дослідної ділянки ліцею встановлювали за «Визначником вищих рослин України» [7]. Назви видів визначено Систематичне положення видів подано за системою А.Л. Тахтаджяна (1987).

Біоекологічний аналіз видів рослин, що вивчається у шкільному курсі «Біологія» та які виявлені на пришкільній навчально-дослідній ділянці станом на 01.09.2024 р., виконано за Я. П. Дідухом [5,6].

Методики залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці та організації і проведення навчально-дослідницької роботи учнів як складової навчального плану та позаурочної виховної роботи було розроблено за рекомендаціями таких біологів-методистів та вчителів-практиків Л. Зінофельда, О. Логвиненко, У. Тюпи [25,26,27,28,48].

**Експериментальна база дослідження.** В дослідженні ефективності методики залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці з метою формування основних компетентностей в природничих науках і технологіях взяли участь учні 9-В класу у кількості 27 осіб, з яких 7 є учасниками робочої дослідницької групи, Чернівецького ліцею № 8 імені Тараса Григоровича Шевченка Чернівецької міської ради. Педагогічний експеримент тривав з 24 вересня по 22 жовтня 2024 року у звичайних умовах.

**РОЗДІЛ 3. Пришкільна навчально-дослідна земельна ділянка  
Чернівецького ліцею № 8 – станція для формування базових  
природничих компетентностей учнів при вивченні біології**

Чернівецький ліцей № 8 імені Тараса Григоровича Шевченка Чернівецької міської ради – це навчальний заклад I-III ступенів, що знаходиться за адресою проспект Незалежності, 68, Шевченківський район, місто Чернівці, Чернівецький район, Чернівецька область, Україна.

Згідно з рішенням виконавчого комітету Чернівецької міської ради № 253/10 від 17.04.1996 року Чернівецький ліцей № 8 імені Тараса Григоровича Шевченка Чернівецької міської ради є правонаступником Чернівецької спеціалізованої школи I ступеня № 7 Чернівецької міської ради та Чернівецької гімназії № 1 імені Тараса Григоровича Шевченка Чернівецької міської ради, які знаходяться у комунальній формі власності Чернівецької міської ради [47,57].

У даний час директором ліцею є Шиманський Віктор Миколайович. Тут навчається 1003 учня, 4 з яких є учнями з особливими освітніми потребами. Надання якісних освітніх послуг здійснюється за участі 76 вчителів, які володіють високим рівнем знань та професійних навичок [57]. Навчання відбувається українською мовою. Крім цього, в ліцеї запроваджено поглиблене вивчення німецької мови. Зауважується доволі високий ступінь матеріально-технічного забезпечення ліцею, а саме всі 47 навчальних приміщень оснащені сучасною технікою, зокрема телевізорами, проекторами й мультимедіями, в окремих кабінетах української мови та літератури, математики, німецької мови, англійської мови, зарубіжної літератури, історії та правознавства, географії та економіки, біології, хімії, інформатики, мистецтва, захисту України та основ здоров'я, майстерні є відповідні комплекти тематичних навчальних матеріалів [47].

Отже, в Чернівецькому ліцеї № 8 створені всі необхідні умови для створення безпечного освітнього простору для учасників освітнього процесу,

формування і розвитку соціально зрілої та творчої особистості з чітко усвідомленою громадянською позицією, почуттям національної самосвідомості, яка володіє системою теоретичних знань та практичних навичок. Водночас не спостерігається активного впровадження діяльності учнів на пришкільній навчально-дослідній ділянці ліцею, в тому числі для формування основних природничих компетенцій, окрім проведення тижня санітарної очистки та благоустрою в квітні.

### **3.1. Методика залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці**

З метою з'ясування актуальності напряму дослідження було проведено анонімне опитування вчителів та учнів середньої та старшої школи шляхом анкетування (додаток 3). Так, 2 квітня 2024 року було опитано 37 вчителів середньої та старшої школи та 323 учня 5-11-х класів Чернівецького ліцею № 8 ( 5-ті класи – 45 учнів, 6-ті класи – 52 учня, 7-мі класи – 48 учнів, 8-мі класи – 62 учня, 9-ті класи 57 учнів, 10-ті класи – 32 учня, 11-ті класи – 27 учнів). Прогнозується, що при наявності зацікавленості та бажання учнів працювати й займатися дослідженнями на пришкільній навчально-дослідній ділянці, вчителі не будуть виявляти активності у процесі впровадження діяльності на ділянці у навчально-виховний процес.

Анкетування показало, що всі 37 опитаних вчителів (100 %) про зміст поняття «пришкільна навчально-дослідна ділянка», та лише 5 з них (14 %) вбачають можливі варіанти використання пришкільної ділянки під час вивчення їхнього предмету (рис. 3.1.1). Зокрема, на уроках української мови та літератури для розвитку навичок говоріння на тему «Природа», «Погода», «Довкілля», на уроках музичного мистецтва для наочного прикладу при вивченні пісень календарно-обрядового циклу, тем «Музика та природа», «Пори року в музиці» тощо.

При проведенні аналізу результатів опитування учнів, з'ясовано, що учні 5-8-х класів володіють низьким рівнем знань про пришкільну навчально-дослідну ділянку, а саме не відоме поняття для: 5-ті класи - 30 учнів, 67 %; 6-ті класи – 30 учнів, 58 %; 7-мі класи – 36 учнів, 30 %; 8-мі класи – 30 учнів, 48 %. Водночас, у 9-х класах 56 учнів (98 %), 10-х класах 32 учня (100 %) та 11-х класах 27 учнів (100 %) знають термін «пришкільна навчально-дослідна ділянка» та розуміють його суть (рис. 3.1.2.).

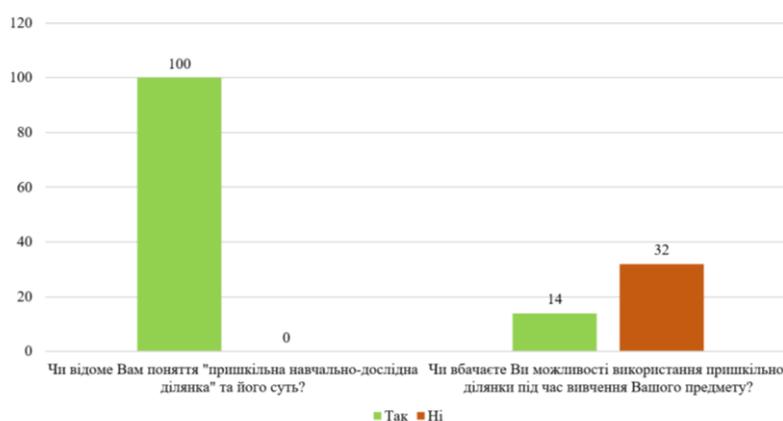


Рис. 3.1.1. Результати опитування 37 вчителів середньої та старшої школи щодо пришкільної ділянки Чернівецького ліцею № 8, %

Встановлено, що більшість опитаних учнів виявляють велике бажання відвідувати заняття з біології / природознавства, які проводилися б на пришкільній ділянці, зокрема: 5-ті класи – 42 учня, 93 %; 6-ті класи – 51 учень, 98 %; 7-мі класи – 46 учнів, 96 %; 8-мі класи – 59 учнів, 95 %; 9-ті класи – 53 учня, 93 %; 10-ті класи – 28 учнів, 88 %; 11-ті класи – 25 учнів, 93 % (рис. 3.1.2.).

Окрім відвідування та виконання лабораторних та практичних робіт з біології / природознавства, учні мають намір стати учасником / учасницею еколого-натуралістичного гуртка, вдосконалювати пришкільну ділянку та доглядати за нею, а також проводити разом з вчителем власні дослідження, результати яких будуть представлені на відповідних конкурсах.

Тож результати опитування доводять актуальність дослідження перспектив використання пришкільної навчально-дослідної ділянки в

освітньому процесі для формування основних природничих компетентностей в учнів середньої та старшої школи.

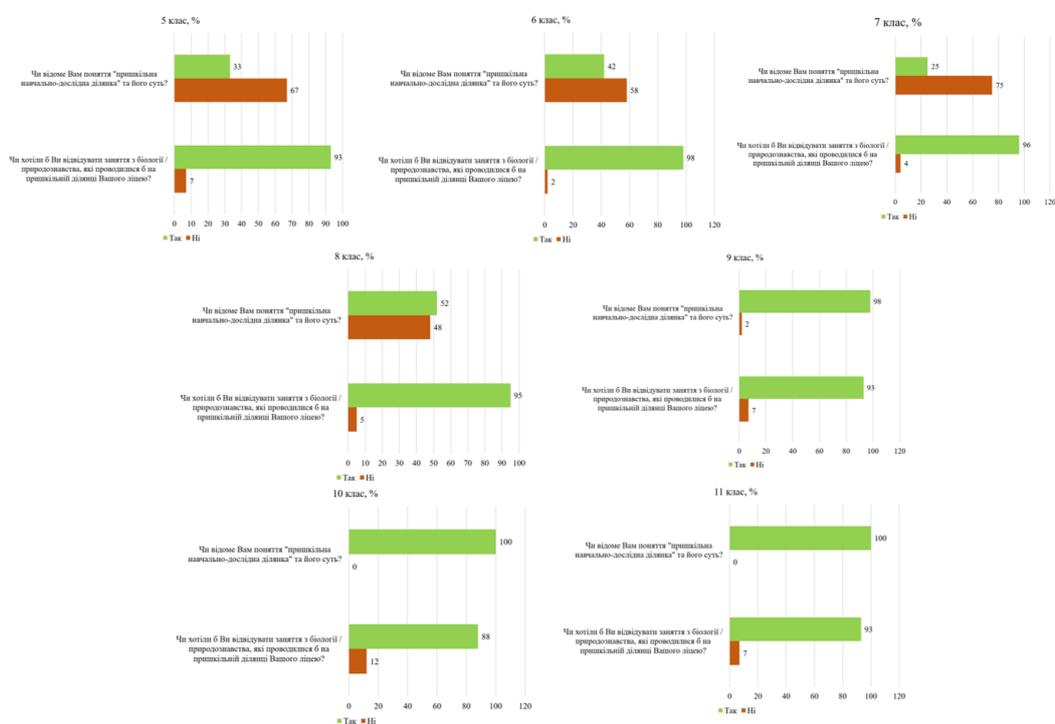


Рис. 3.1.2. Результати опитування 323 учнів 5-11 класів щодо пришкільної ділянки Чернівецького ліцею № 8, %

В той же час відсутність чітких методик пробудження інтересу учнів до діяльності на пришкільній ділянці є причиною для створення спеціальної методики, під час впровадження якої буде спостерігатися активна залученість учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці з паралельним формуванням базових природничих компетентностей, комунікативних навичок, розвиток критичного аналізу та наукового мислення тощо.

Розробка окремої методики залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці має кілька потенційно важливих освітніх, розвиваючих та виховних цілей. Зокрема дана методика є основою для створення ефективного підходу до практичного навчання. Адже традиційне навчання в класі зазвичай обмежується теоретичними знаннями, в той час як робота на пришкільній ділянці дозволяє учням безпосередньо застосувати

отриманні знання на практиці, спостерігаючи за природними явищами та проводячи власні дослідження.

Істотним аспектом використання нашої методики залучення учнів до діяльності на пришкольній ділянці є формування дослідницьких навичок та наукового мислення. При систематичному виконанні завдань на ділянці учні освоюють методики наукового пізнання світу, навчаються формулювати гіпотези, планувати експерименти, збирати й аналізувати дані та робити висновки. Це буде сприяти розвитку критичного мислення на аналізі.

Запропонована нами методика спрямована на підвищення мотивації учнів до вивчення природничих наук. Можливість вдосконалити пришкольню ділянці свого ліцею та проводити дослідження на ній є одним із визначальних факторів підвищення інтересу до природничих дисциплін. В контексті сучасної освіти це особливо актуальне питання, де часто реєструється зниження рівня пізнавальної активності учнів до природничих наук, зокрема біології.

Прогнозується, що комплексна поетапна методика залучення учнів до діяльності на ПНДД забезпечує розвиток соціальних навичок та soft skills. Оскільки робота в дослідницьких групах, командне планування та реалізація проєктів, виконання досліджень та представлення їхніх результатів допомагають розвивати комунікативні навички, вміння працювати в команді, вдосконалюють лідерські якості та виховують відчуття відповідальності за спільну працю.

Окрім вище зазначеного, дана методика діяльності учнів на ділянці дозволяє інтегрувати знання з різних предметів, зокрема біології, хімії, фізики, географії, математики, інформатики, ландшафтного дизайну тощо. Це сприяє вихованню учнів як всебічно розвинених особистостей.

Здається, що запропонована методика залучення учнів до діяльності на пришкольній ділянці пропагує лише командну роботу, але це не зовсім так. Наша методика забезпечує індивідуалізацію навчання, де завдяки різноманітності ймовірних напрямків досліджень та форм участі, кожен

зможе знайти той вид діяльності, який відповідає його вподобанням та здібностям, що допомагає підвищити пізнавальну активність до вивчення біології та більш ефективному формуванню базових природничих компетентностей.

Ще одим позитивним наслідком застосування методики залучення учнів до діяльності на ПНДД є практичний досвід дослідницької роботи, який може допомогти у виборі майбутньої професії та забезпечити наявність базових навичок для подальшого навчання у відповідних галузях.

Методика залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці являє собою комплексний підхід із шести етапів (рис. 3.1.3).

*Етап 1. Вступний етап знайомства та формування мотивації.* На цьому етапі вчитель проводить спеціально розроблені презентаційні уроки, які розкривають ефективність використання ПНДД в навчальному процесі, демонструє можливі проекти, що виконуються на ділянці, наголошує на важливості здобуття практичного досвіду, а учні отримують цілісне розуміння можливостей, які відкриває дослідницька робота на пришкільній ділянці.

*Етап 2. Конкурсний відбір проектів вдосконалення пришкільної навчально-дослідної ділянки.* Суть даного етапу полягає в проведенні творчого конкурсу проектів з планування та покращення пришкільної ділянки. Таким чином кожен учень має можливість представити власні ідеї щодо ділянки свого ліцею. Опісля демократичним шляхом, загальне голосування, обирається проект-переможець. На цьому етапі відбувається розвиток в учнів естетичного сприйняття, навичок планування, здатність до критичного мислення, почуття відповідальності та поваги до думок інших.

*Етап 3. Формування робочих дослідницьких груп.* З найбільш зацікавлених та активних учнів створюються робочі дослідницькі групи з урахуванням їхніх інтересів та здібностей. Такі групи учнів відповідальні за конкретний відділ ПНДД. Рекомендованого регулярно проводити засідання

робочих дослідницьких груп з метою генерації можливих досліджень, подальших ідей вдосконалення ділянки та/або проведення акцій, використовуючи метод мозкового штурму.

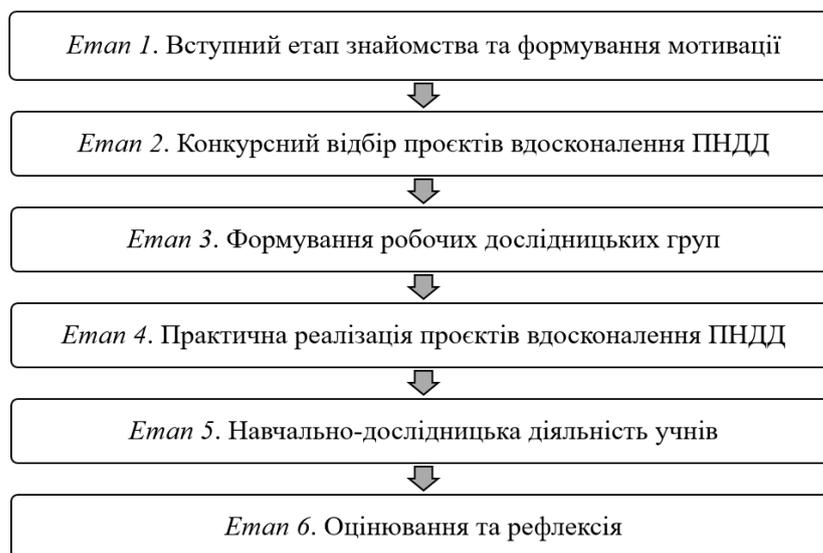


Рис. 3.1.3. Методика залучення учнів до діяльності на пришкольній навчально-дослідній ділянці (власна розробка)

*Етап 4. Практична реалізація проєкту вдосконалення пришкольньої навчально-дослідної ділянки.* Здійснюється безпосереднє облаштування пришкольньої ділянки ліцею, зокрема висаджування рослин, до якого залучаються вчителі, учні та їхні батьки. Такий вид діяльності розвиває в учнів командні навички та розуміння раціонального використання ресурсів, а також формується активна життєва позиція, яка проявляється в бажанні продовжувати покращувати ділянку та частіше проводити подібні акції, долучаючи інших учнів, що не є учасниками робочої дослідницької групи.

*Етап 5. Навчально-дослідницька діяльність учнів.* Вчитель розробляє спеціальні навчальні плани з використанням пришкольньої ділянки, планує та разом з учнями проводить різноманітні дослідження, лабораторні й практичні роботи, дані яких потім аналізують, формують висновки та представляють результати. Чи не найважливішим для учнів є презентація їхньої діяльності, а саме участь у шкільних та наукових конкурсах, конференціях, публікація статті в шкільній газеті чи науковому журналі, або

ж створення тематичних блогів в соціальних мережах. Це допомагає учням подолати страх знайомити публіку зі своїми результатами досліджень, думками та ідеями вирішення тієї чи іншої проблеми.

*Етап 6. Оцінювання та рефлексія.* На даному завершальному етапі проводиться всебічний аналіз отриманого досвіду, самооцінювання та взаємооцінювання діяльності учасних робочих дослідницьких груп, а також розробка рекомендацій щодо покращення роботи пришкільної навчально-дослідної ділянки.

Для перевірки ефективності використання пришкільної ділянки в освітньому процесі з метою формування базових природничих компетентностей в учнів пропонуємо використовувати такі методи й показники:

- порівняння успішності учнів шляхом аналізу результатів тестувань до та після впровадження практичних занять на ділянці;
- збір відгуків учнів, вчителів та батьків щодо їхнього сприйняття інтеграції ПНДД в освітній процес;
- власні спостереження вчителя за розвитком практичних, соціальних навиків, екологічної свідомості учнів та вмінням застосовувати теоретичні знання на практиці;
- кількість учнів, що бажають долучитися до дослідницьких груп та брати участь в догляді й облаштуванні пришкільної ділянки, наукових конкурсах та олімпіадах;
- аналіз міждисциплінарних проєктів пов'язаних з ПНДД тощо.

Рекомендуємо застосовувати та поєднувати декілька методів для отримання комплексної та об'єктивної оцінки ефективності використання пришкільної навчально-дослідної ділянки в освітньому процесі з метою формування базових природничих компетентностей.

Отже, розроблена нами методика залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці є необхідною для створення умов

ефективного освітнього середовища, які забезпечують не лише отримання теоретичних знань, але й формування основних компетентностей в природничих науках, зокрема практичних навичок, дослідницьких вмінь та екологічної свідомості, що відповідає сучасним вимогам до викладання біології та сприяє багатогранному розвитку особистості учня.

### **3.2. Структура та видовий склад пришкільної навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8**

Відомості про структуру та видовий склад пришкільної навчально-дослідної ділянки є необхідними для розуміння можливостей її використання в навчальному процесі, а саме для ефективного планування та організації діяльності учнів з метою формування базових природничих компетентностей.

Так, на території Чернівецького ліцею № 8 умовно виділено три відділи пришкільної навчально-дослідної ділянки – квітково-декоративний, дендрологічний та плодово-ягідних культур (рис. 3.2.1).

Квітково-декоративний відділ представлений квітниками круглої форми та хаотичними солітерними насадженнями декоративних кущів, зокрема калини Бульденеж, гортензії та троянд. Дендрологічний відділ формують насадження берези звичайної, дуба звичайного, горіха звичайного, каштана звичайного та інших, а відділ плодово-ягідних культур – вишні звичайної, сливи домашньої та сливи розлогої.

Згідно з Положенням про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки площа пришкільної навчально-дослідної ділянки повинна становити від 7 до 20 тис. м<sup>2</sup> та складатися з мінімальної кількості 5 відділів, оскільки Чернівецький ліцей № 8 є навчальним закладом I-III ступенів.

Загальна площа території ліцею становить 16 344 м<sup>2</sup>. Врахувавши площі будівлі навчально закладу (1 483 м<sup>2</sup>), стадіону (871 м<sup>2</sup>) та подвір'я (2 028 м<sup>2</sup>), встановлено, що площа реальної пришкільної ділянки ліцею становить 11 962

м<sup>2</sup>, яка повністю відповідає вимогам Положення про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки. Площа такої ділянки дозволяє сформувати п'ять відділ, три з яких вже наявні, але потребують додаткової корекції (рис. 3.2.2).

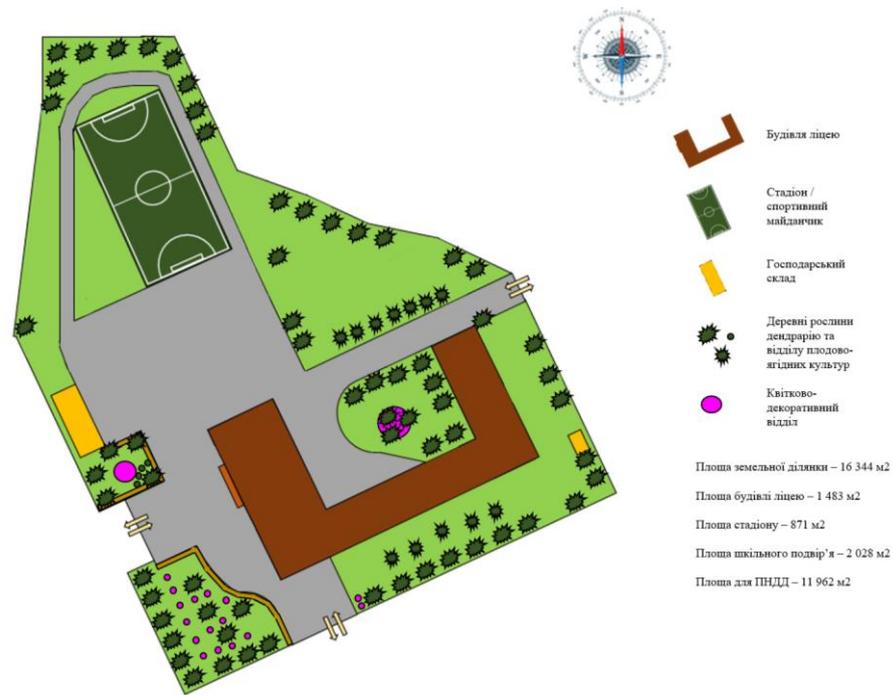


Рис. 3.2.1. Схема розташування пришкольньої навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8 (станом на 01.05.2024 р.)

Доцільно розширити відділ плодового-ягідних культур за рахунок ділянки ягідних культур та виноградника, оскільки на ПНДД ліцею наявний виноград звичайний. На ділянці ягідних культур можна вирощувати смородину чорну, білу або червону, малину, агрус, йошту тощо. У винограднику рекомендовано висаджувати різні сорти винограду, зокрема виноград Ізабелла та сорти білого винограду (Айрен, Альбариньо тощо).

Поряд з відділом плодово-ягідних культур пропонуємо розмістити відділ овочевих культур, який представлений невеличкою земельною ділянкою з грядками, на яких учні разом з вчителем біології можуть вирощувати різні сорти помідорів, моркви, огірків тощо та проводити відповідні дослідження.

Гарним доповнення буде колекційний відділ присвячений лікарським рослинам. На ділянці лікарських рослин можна вирощувати мати-й-мачуху, шавлію, ромашку лікарську, м'яту перцеву, мелісу лікарську, нагідки

лікарські тощо. Видовий склад колекційного відділу лікарських рослин буде виконувати не лише естетичну функцію, але й дозволить проводити заняття з збору лікарського матеріалу та виготовлення пакетиків саше.



Рис. 3.2.2. Схема розташування перспективної пришкольньої навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8

Спроектвані відділи допоможуть повноцінно використовувати пришкольню навчально-дослідну ділянку Чернівецького ліцею № 8 та в навчально-виховному процесі та будуть сприяти формуванню ключових компетентностей, зокрема основних природничих. До процесу реалізації даного проєкту можна залучити вчительський, учнівський та батьківський колективи.

З'ясовано, що видовий склад наявних умовно виділених відділів пришкольньої навчально-дослідної ділянки становить 83 види рослин, що належать до 3 відділів та 44 родин (додаток 4).

Таксономічний аналіз показав, що наявні види рослин належать до 3 відділів із значним переважанням представників відділу Покритонасінні: відділ Папоротеподібні ( 1 вид 1 родини, 1 %), Голонасінні ( 5 видів родин

Кипарисові та 1 вид родини Соснові, 7 %) Покритонасінні (76 видів 41 родини, 92 %) (рис. 3.2.3).

Цей аналіз дає вагомі підстави вважати, що на пришкільній ділянці ліцею здебільшого трапляються види рослин відділу Покритонасінні, а саме родин Айстрові (9 видів, 12 %), Розові (7 видів, 9 %), Злакові (4 види, 5 %) та Глухокропивові (4 види, 5 %). Поодинокі зустрічаються види родин Адоксові (3 види, 4 %), Бобові (2 види, 3 %) та Лілійні (1 вид, 1 %) та інші (рис. 3.2.3).

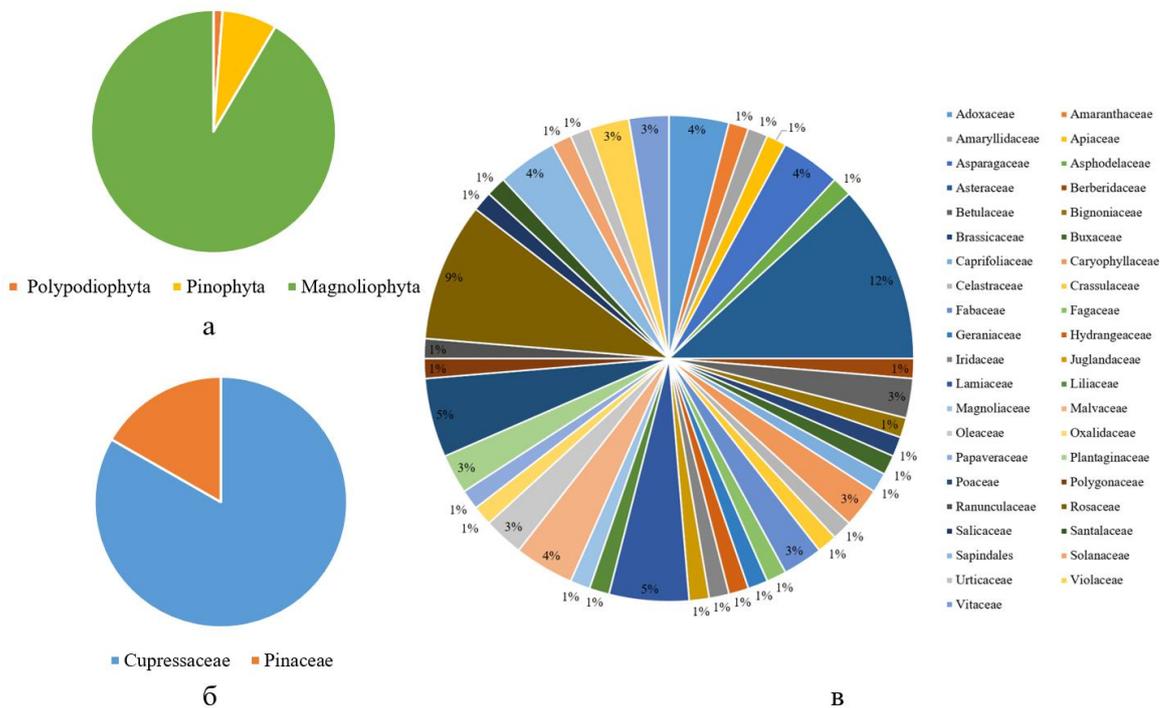


Рис. 3.2.3. Видовий і кількісний склад пришкільної навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8: а) таксономічний склад групи; б) родинний спектр відділу Голонасінні; в) родинний спектр відділу Покритонасінні

Матеріали, зібрані в результаті з'ясування та аналізу біоекологічної характеристики виявлених видів рослин, є надзвичайно цінною основою для планування й виконання лабораторних та практичних робіт, проєктів та досліджень (додаток 5). Це дозволяє вчителю та учням працювати вже зараз з видами рослин, які є на пришкільній навчально-дослідній ділянці ліцею.

Життєва форма видів рослин представлена 4 категоріями: деревні (21 вид, 25 %), чагарники (17 видів, 20 %), ліани (2 види, 3 %) та трав'янисті (44 види, 52 %) (рис. 3.2.4).

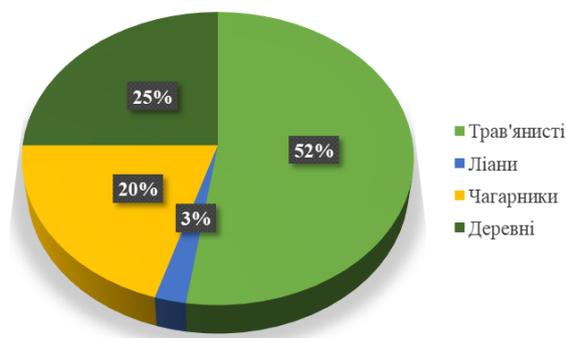


Рис. 3.2.4. Розподіл облікованих видів рослин за життєвою формою

Встановлено, що серед 83 виявлених видів рослин 13 видів є однорічними, що становить 14 % від загальної кількості, водночас 9 видів є дворічними (10 %), а 69 видів – багаторічними (76 %).

За екологічними характеристиками щодо вологості види рослин поділено на: ксерофіти – 8 видів, 10 % (лутига розлога, стенактис однорічний та ін.), ксеромезофіти – 4 види, 5 % (галінсога дрібноквіткова, подорожник великий та ін.), мезофіти – 37 видів, 44 % (ялівець звичайний, тюльпан садовий та ін.), мезогідрофіти – 26 видів, 31 % (лопух гайовий, барбарис звичайний та ін.), гідрофіти – 8 видів, 10 % (калина звичайна, гортензія та ін.) (рис. 3.2.5).

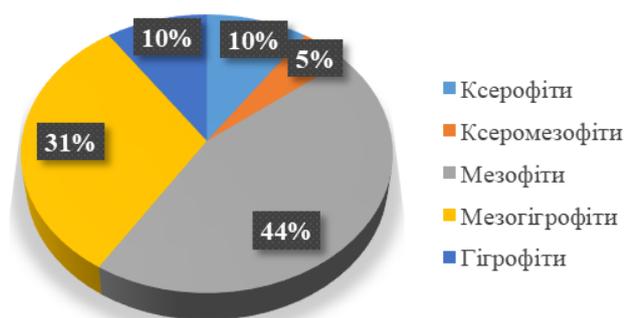


Рис. 3.2.5. Розподіл облікованих видів рослин за вибагливістю до вологи

В залежності від вимогливості до освітлення рослини поділено на: сциофіти – 6 видів, 7 % (щитник чоловічий, фіалка дивна та ін.), сциогеліофіти – 45 видів, 54 % (квасениця ріжкувата, липа дрібнолиста та

ін.), геліофіти – 32 види, 39 % (вишня звичайна, дуб звичайний та ін.) (рис. 3.2.6).

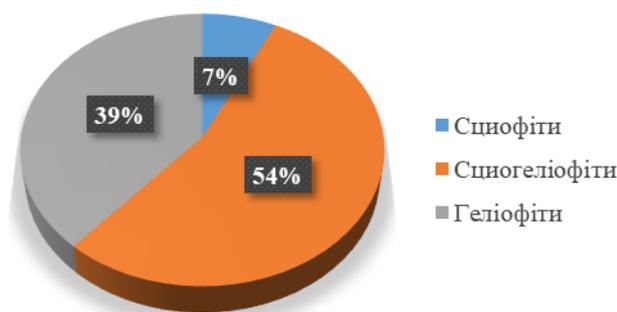


Рис. 3.2.6. Розподіл облікованих видів рослин за вибагливістю до освітлення

За вибагливість до багатства ґрунту виділено: оліготрофи – 1 вид, 2 % (робінія звичайна), олігомезотрофи – 11 видів, 15 % (хмишій сизий, кропива дводомна та ін.), мезотрофи – 28 видів, 38 % (ялина звичайна, герань лучна та ін.), мезоеутрофи – 25 видів, 34 % (нарцис, грицики звичайні та ін.), еутрофи – 18 видів, 11 % (яглиця звичайна, катальпа та ін.) (рис. 3.2.7).

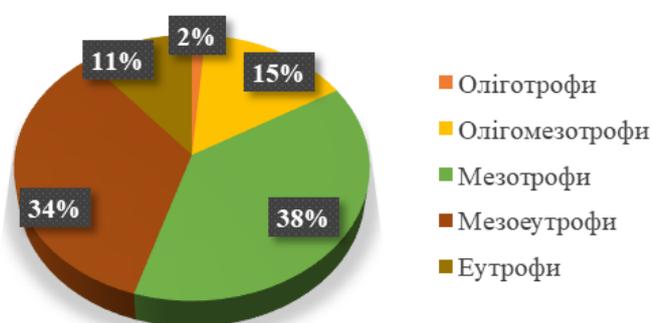


Рис. 3.2.7. Розподіл облікованих видів рослин за вибагливістю до багатства ґрунтів

Важливо цінними навчальними матеріалами є відомості про практичне застосування визначених видів рослин, які є основою для планування та проведення досліджень на пришкільній навчально-дослідній ділянці ліцею. Так, серед облікованих видів є лікарські (55 видів, 16 %), декоративні (59 видів, 17 %), харчові (37 видів, 11%), кормові (34 види, 10 %), олійні (21 вид, 6 %), фарбувальні (15 видів, 4 %), технічні (4 види, 1 %), отруйні (9 видів, 3

%), інсектицидні (3 види, 1 %), танідоносні (10 видів, 3 %), медоносні (32 види, 9 %), смолисті (8 видів, 2 %), фітомеліоративні (6 видів, 2 %), вітамінозні (20 видів, 6 %), деревинні (24 види, 7%), овочеві (2 види, 1 %), фітонцидні (3 види, 1 %) та дубильні (7 видів, 2 %) (рис. 3.2.8).

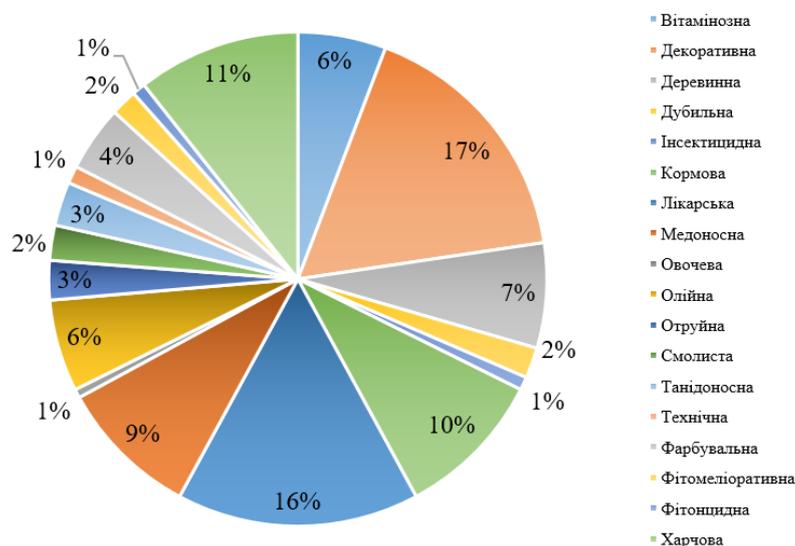


Рис. 3.2.8. Розподіл облікованих видів рослин за господарським значенням

Отже, пришкільна навчально-дослідна ділянка Чернівецького ліцею № 8 займає площу 11 962 м<sup>2</sup> та являє собою три умовно виділених відділи (квітково-декоративний, дендрологічний та плодово-ягідних культур) видовий склад якої представлений 83 видами рослин (11% від загальної кількості видів рослин (790 видів), які вивчаються за навчальною програмою з біології), що належать до 44 родин та 3 відділів і є здебільшого трав'янистими (44 види, 52%) багаторічними (69 видів, 76 %) мезофітами (37 видів, 44 %), сциогеліофітами (45 видів, 54 %) та мезотрофами (28 видів, 38 %), які є цінним матеріалом у багатьох галузях, в тому числі більшість є декоративними (59 видів, 17 %) та лікарськими (55 видів, 16 %). Пропонуємо відповідно до Полодження про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки облашувати ще два відділи пришкільної ділянки (колекційний й овочевих культур) та збагатити видовий склад рослинами місцевої флори та екзотами (перелік із 200 видів рослин), що, в свою чергу, дозволить створити

умови для організації ефективної діяльності учнів на ділянці та формування основних компетентностей в природничих науках.

### **3.3. Методика використання пришкільної навчально-дослідної ділянки в навчальному процесі**

Обов'язковою складовою навчального процесу є дослідницька діяльність на пришкільній ділянці, метою якого є закріплення теоретичних знань, набуття практичних навичок, розвиток та задоволення запитів й інтересів учнів. Тому однією з головних вимог до вчителя біології є високий рівень та практичних навичок, бажання й зацікавленість, щоб правильно організувати дослідницьку діяльність учнів на ПНДД.

В розділі 1 підрозділі 1.3 зазначено, що науково-дослідна діяльність учнів на пришкільній ділянці може відбуватися в урочній, позаурочній та позакласній формах навчання. Рекомендовано на облаштованій ділянці згідно з нашими пропозиціями проводити лабораторні, практичні роботи та проекти ботанічного напрямку, а матеріали, зібрані в ході аналізу видового складу пришкільної навчально-дослідної ділянки Чернівецького ліцею № 8, стануть основою для розробки відповідних видів робіт (додаток 6).

Урочна форма науково-дослідної роботи на пришкільній ділянці – це проведення лабораторних та практичних робіт, мініпроектів та тривалих досліджень відповідно до навчальної програми з біології.

Суть позаурочної форми полягає у виконанні мініпроектів. При виборі теми проекту, наукової роботи вчитель повинен звернути увагу на теоретичні та практичні вміння учня, а також на його можливості.

Експедиції є одним з різновидів організації позаурочної науково-дослідницької діяльності учнів. Вони не обов'язково повинні бути виїзними, тобто за межами навчального закладу. Вчитель може організувати екскурсію на різні відділи пришкільної ділянки відповідно до навчального плану, видового складу відділів, пори року та інтересів учнів. Наприклад, екскурсію

на тему «Різноманітність рослин. Покритонасінні» у 6 класі вчитель може провести екскурсію в плодово-ягідному, дендрологічному та квітково-декоративному відділах. Така екскурсія може бути комплексною, складатися з декількох серійних екскурсій – при вивченні кожної родини відділу Покритонасінні вчитель організовує тематичні екскурсії в різні відділи ПНДД.

Особливістю позакласної форми науково-дослідницької діяльності на пришкольній ділянці є тематики робіт, які можуть дещо виходити за межі навчальної програми та залежать від зацікавленості учнів і вміння вчителя біології пробудити в них пізнавальний інтерес.

Позакласною формою дослідницької діяльності учнів є гурткова робота. Зазвичай гуртки мають різне спрямування, різні види діяльності. Рекомендовано створити в Чернівецькому ліцеї № 8 гурток ботанічного напрямку, зважаючи на видовий склад та призначення відділів пришкольньої ділянки. Членами гуртка можуть бути учнів від 6 класу, які вже вивчають ботаніку як один із розділів біології. Відповідно вчителю потрібно розробити навчальний план гуртка, визначити тематику досліджень, врахувавши при цьому вік та інтереси гуртківців, сезонність та видовий і кількісний склад ПНДД.

Методика проведення урочної, позаурочної та позакласної форм науково-дослідної роботи учнів на пришкольній ділянці відбувається в декілька етапів, які в більшості випадків є схожими, якщо не однакові, а деякі потребують детальнішої організації (Таблиця 3.3.1).

Підготовчий етап є першим в організації урочної і позакласної форм навчання та другим для покласної форми. На цьому етапі вчитель:

- ознайомлюється з видовим та кількісним складом кожного відділу пришкольньої ділянки;
- вивчає навчальний план або створює його (тематичний план гуртка);

- підбирає теми лабораторних, практичних робіт, мініпроектів, короткотривалих та довготривалих експериментів, врахувавши навчальну програму, сезонність, вік та інтереси учнів, видовий склад ПНДД;
- формулює мету й завдання, об'єкт, методи та обладнання роботи;
- ретельно розробляє план роботи/проекту/дослідження;
- готує теоретичний та методичний матеріал;
- знайомить учня з ходом роботи;
- проводить інструктаж (додаток 7).

Таблиця 3.3.1

Методика використання пришкільної  
навчально-дослідної ділянки в навчальному процесі Старокутського  
ліцею  
(власна розробка)

<b>Урочна форма (лабораторні, практичні заняття)</b>	<b>Позаурочна форма (мініпроекти, екскурсії)</b>	<b>Позакласна форма (гуртки ботанічного напрямку)</b>
1. Підготовчий етап	1. Підготовчий етап	1. Етап створення гуртка
2. Змістовно-організаційний етап	2. Змістовно-організаційний етап	2. Підготовчий етап
3. Підсумковий етап	3. Підсумковий етап	3. Змістовно-організаційний етап
		4. Підсумковий етап

Суть змістовно-організаційного етапу полягає в безпосередньому проведенні науково-дослідної діяльності учнів за попередньо складеним планом роботи. Робота самих учнів складає більший відсоток, ніж вчителя, на цьому етапі. Вчитель тут радше помічник, куратор, керівник, який спостерігає за процесом та втручається в нього при необхідності.

Учні спочатку працюють з літературними джерелами і, лише після засвоєння теоретичної частини роботи, починають виконання експерименту, якщо він передбачений планом.

Завершальним етапом будь-якої науково-дослідної діяльності є представлення результатів власних досліджень – від висновку до лабораторної роботи до захисту учнівської наукової роботи.

Вчитель допомагає правильно оформити аналіз результатів дослідження. Якщо це учнівська наукова робота, то відповідно до загальних вимог до учнівських наукових робіт та відповідно до вимог представленими тією чи іншою науковою установою, в якій відбуватиметься захист роботи.

Останній етап є чи не найважливішим. Учні отримують об'єктивну оцінку своєї діяльності, задоволення від визнання в школі, районі, області, країні, почуття поваги до авторства праці та розуміння, що кожна діяльність заслуговує на винагороду. Це своєрідний стимул, який пробуджує пізнавальний інтерес учнів. Не рідко, такі види діяльності відіграють профорієнтаційну роль в житті учнів.

Отже, науково-дослідницька діяльність учнів на пришкільній ділянці Чернівецького ліцею № 8, облаштованій відповідно до запропонованих рекомендацій, сприятиме пробудженню в учнів пізнавальної активності й формуванню практичних, дослідницьких, комунікативних навичок тощо. Ефективність навчально-дослідницької діяльності залежить не лише від форми її організації та видового складу пришкільної ділянки, але залежить ще й від досвіду вчителя. Але це не означає, що необхідно мати стаж у 20 чи більше років. Часто молоді вчителі, сповненні ентузіазму, стають керівниками наукових робіт учнів та/або працюють з ними на пришкільній ділянці. Головна умова успішності навчально-дослідної діяльності – це відсутність страху нового, вчитися разом з учнями, працювати над помилками та недоліками і продовжувати показувати учням цікавий світ, який оточує нас.

### **3.4. Практичне застосування методики залучення учнів до діяльності на пришкольній навчально-дослідній ділянці для формування основних природничих компетентностей в учнів 9-В класу**

Ефективність застосування методики залучення учнів до діяльності на пришкольній навчально-дослідній ділянці з метою формування основних природничих компетентностей було перевірено педагогічним експериментом за участі 27 учнів 9-В класу Чернівецького ліцею № 8.

Так, 24 вересня 2024 року було проведено спеціально розроблений презентаційний урок, на якому відбулося знайомство учнів з пришкольною навчально-дослідною ділянкою, її важливістю використання в освітньому процесі, реальним станом пришкольної ділянки ліцею та її можливим виглядом відповідно до Положення про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки. Спостерігалася активізація учнів та бажання працювати, тож оголошено конкурс на найкращу пропозицію покращення стану ділянки ліцею.

Конкурсний відбір проєктів вдосконалення пришкольної ділянки відбувався 7 жовтня 2024 року. Загалом було представлено 12 проєктів, які мали свої переваги та недоліки, і обрати один варіант стало неможливо. Тому шляхом демократичного обговорення було прийнято рішення про організацію відділів овочевих культур та колекційного, який буде присвячений лікарським рослинам, а також про покращення квітково-декоративного відділу шляхом формування розарію.

Того ж дня було створено одну робочу дослідницьку групу, до якої увійшли 7 активних і сповнених ентузіазму учнів: Б. Софія, О. Софія, М. Анастасія, С. Олександра, Г. Павло, Ч. Олександр та П. Ігор. Керівником групи обрано Б. Софію, а її заступником Г. Павла. Також було розподілено інші ролі, зокрема С. Олександра є секретарем та у взаємодії із заступницею по виховній роботі Ісарук О. П. відповідальна за розповсюдження діяльності дослідницької групи в соціальних мережах, Ч. Олександр та П. Ігор є

відповідальними за садовий інвентар, який є в господарських приміщеннях ліцею, а О. Софія та М. Анастасія – за діяльність з учнями, що не є учасниками групи.

Рішення про створення розарію було погоджено з дирекцією ліцею, тож 21 жовтня 2024 року відбулася реалізація експериментального проєкту вдосконалення пришкільної навчально-дослідної ділянки, яка проходила в межах всеукраїнської осінньої акції «За чисте довкілля» (3.4.1)



Рис. 3.4.1 Створення розарію разом з учнями 9-В клас Чернівецького ліцею № 8

Тож разом з учнями, учасниками дослідницької групи, вчителем біології Гошовським М. В. та заступницею по виховній роботі Ісарук О. П. було висаджено 12 кущів троянд. Посадковий матеріал заготовлювався особисто нами з липня 2023 року.

Відповідно до результатів аналізу видового складу та запропонованої методики використання пришкільної навчально-дослідної ділянки на урочній, позаурочній та позакласній формах навчання було запропоновано

орієнтовну тематику робіт ботанічного спрямування, які учні можуть виконувати в окремих відділах (додаток 6).

Вставновлено, що із визначених 200 програмних видів рослин на пришкільній ділянці ліцею вже росте 41 вид. Тому було розроблено перспективні плани роботи та посадки рослин на пришкільній навчально-дослідній ділянці з урахуванням затверджених пропозицій учнів щодо покращення ділянки ліцею (додатки 9, 10).

22 жовтня 2024 року було проведено урок-рефлексію, на якому були присутні не лише учасники робочої дослідницької групи, але й решта 9-В класу. Учні, виконавці проєкту, поділилися своїми враженнями про реалізацію ідеї, пройшли коротке опитування (7 опитаних учнів, 100 % позитивний результат) та виявили бажання працювати надалі, притримуючись запропонованого плану роботи, який скорегували власними пропозиціями (рис.3.4.2) А учні-слухачі вкінці уроку оголосили про бажання приєднатися до робочої дослідницької групи наступного семестру.

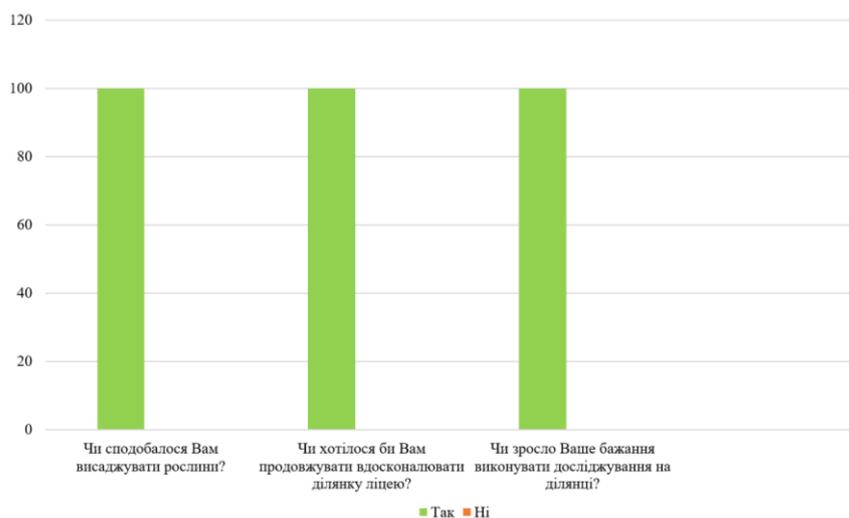


Рис. 3.4.2. Результати опитування учасників робочої дослідницької групи на уроці-рефлексії (7 учнів), %

Аналіз особистих спостережень за діяльністю учнів дозволяє стверджувати про формування не лише природничих компетентностей, але й решти ключових навичок та вмінь. Зокрема, при розробці власного проєкту вдосконалення пришкільної ділянки в учнів розвивалося вміння планувати,

створювати нове, критично аналізуючи вихідні дані та дотримуючись вимог Положення про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки, а під час демократичного обговорення щодо єдиного вдалого проєкту - екологічно дискутувати та знаходити компроміси. Зауважується, розвиток лідерських якостей в ініціативних учнів, вміння працювати в команді та розподіляти обов'язки, опираючись на свої переваги й особисті якості.

Значна активність процесу формування основних природничих компетентностей простерігалася якраз під час висадки троянд, тобто в момент безпосередньої діяльності учнів на пришкільній ділянці. Так, під час викопування посадкових ям учні натикалися на живих організмів, зокрема дощових черв'яків, який брали в руки і починали розглядати, згадуючи вивчену про них інформацію.

Отже, методика залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці є початковим етапом, метою якого є пробудити в учнів пізнавальний інтерес до вивчення біології / природознавства, а також послідовне й тривале формування базових природничих компетентностей, а саме вміння самостійно та/або в команді досліджувати живу природу, пояснювати явища, використовуючи наукове мислення, аналізувати й визначати проблеми довкілля, почуття відповідальності за розумне використання ресурсів, екологічний стан своєї місцевості, України та світу й готовність до вирішення проблем, пов'язаних з цим тощо. Звісно, не можна вважати лише один момент експериментального впровадження даної методики в навчально-виховний процес об'єктивним доведенням її ефективності. Та водночас, даний педагогічний експеримент показує поетапне формування вище зазначених компетентностей, початок яких закладається завдяки таким не надто складним діям вчителя разом з учнями на пришкільній ділянці. вимагають тільки ентузіазму самого вчителя. Щоправда, вимагають ентузіазму від самого вчителя, який повинен прагнути створити разом з учнями всі можливі умови для результативного й цікавого навчання та дослідження світу.

## ВИСНОВКИ

1. Сьогодні основним завданням базової середньої освіти є не лише передача дитині теоретичних знань, але й формування ключових компетентностей. Особлива увага звертається на 5 основних компетентностей у природничих науках і технологіях: вміння пояснювати феномени живої природи, послуговуючись науковим мисленням; самостійно або в команді досліджувати довкілля, визначати та аналізувати екологічні проблеми; розуміти значення біології для сталого розвитку; усвідомлення відповідальності за розумне використання природних ресурсів та екологічний стан своєї місцевості та світу; ініціативність у вирішенні проблем навколишнього середовища. Практичні доведення методистів-біологів та вчителів-практиків свідчать про ефективність застосування навчально-дослідницької діяльності учнів на пришкільній навчально-дослідній ділянці для засвоєння навчального матеріалу й розвитку практичних навичок, а це, в свою чергу, дає підстави вважати, що пришкільна навчально-дослідна ділянка може бути базою для формування природничих компетентностей учнів під час вивчення біології.
2. Результати проведеного опитування вчителів середньої та старшої школи показали, що лише 14 % вбачають можливості використання пришкільної ділянки при вивченні відповідних навчальних предметів. Водночас в учнів спостерігається стабільне бажання виконувати лабораторні та власні дослідження на ділянці. Тому, було розроблено методику поетапного залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці з метою формування базових природничих компетентностей при вивченні біології, що являє собою комплексний підхід із шести етапів: 1) вступний етап знайомства та формування мотивації; 2) конкурсний відбір проєктів вдосконалення пришкільної навчально-дослідної ділянки; 3)

формування робочих дослідницьких груп; 4) практична реалізація проєкту вдосконалення пришкільної навчально-дослідної ділянки; 5) навчально-дослідна діяльність учнів; 6) оцінювання та рефлексія. Запровадження даної методики є необхідною для створення умов ефективного освітнього середовища, які забезпечують не лише отримання теоретичних знань, але й формування основних компетентностей учнів в природничих галузях, в тому числі практичних навичок, дослідницьких вмінь та екологічної свідомості, що відповідає сучасним вимогам викладання біології та забезпечує всебічний розвиток особистості учня.

3. Встановлено, що пришкільна навчально-дослідна ділянка Чернівецького ліцею № 8 займає площу 11 962 м<sup>2</sup> та являє собою три умовно виділені відділи (квітково-декоративний, дендрологічний та плодово-ягідних культур) видовий склад якої представлений 83 видами рослин (11% від загальної кількості видів рослин (790 видів), які вивчаються за навчальною програмою з біології), що належать до 44 родин та 3 відділів і є здебільшого трав'янистими (44 види, 52%) багаторічними (69 видів, 76 %) мезофітами (37 видів, 44 %), сциогеліофітами (45 видів, 54 %) та мезотрофами (28 видів, 38 %), які є цінним матеріалом у багатьох галузях, в тому числі більшість є декоративними (59 видів, 17 %) та лікарськими (55 видів, 16 %). Пропонуємо відповідно до Положення про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки облашувати ще два відділи пришкільної ділянки (колекційний й овочевих культур) та збагатити видовий склад рослинами місцевої флори та екзотами (перелік із 200 видів рослин), що, в свою чергу, дозволить створити умови для організації ефективної діяльності учнів на ділянці та формування основних компетентностей в природничих науках. Матеріали, зібрані в ході виконання структурного та біоекологічного аналізу, є основою для організації та проведення дослідницької діяльності учнів на

пришкільній навчально-дослідній ділянці з метою ефективного формування базових природничих компетентностей. Для цього розроблено методику впровадження навчально-дослідницької роботи учнів на пришкільній навчально-дослідній ділянці як урочна (лабораторні, практичні роботи, мініпроекти), позаурочна (мініпроекти, екскурсії) та позакласна (гуртки ботанічного спрямування) форми навчання. Запропоновано орієнтовну тематику дослідницьких робіт, які учнів можуть виконувати на пришкільній ділянці Чернівецького ліцею № 8.

4. Проведено педагогічний експеримент за участі учнів 9-В класу, метою якого було перевірити ефективність запропонованої нами методики залучення учнів до діяльності на пришкільній навчально-дослідній ділянці для формування природничих компетентностей: проведено презентаційний урок, конкурсний відбір проектів (12 проектів, шляхом демократичного обговорення створено один спільний проект), сформовано робочу дослідницьку групу у складі 7 учнів та розподілено ролі й обов'язки, реалізовано проект вдосконалення пришкільної ділянки (сформовано розарій із висаджених 12 кущів троянд), розроблено перспективний план роботи та висадки рослин на пришкільній навчально-дослідній ділянці, проведено урок-рефлексію (100% позитивний відгук на учнівську діяльність та бажання учнів-слухачів приєднатися до робочої дослідницької групи). Аналіз особистих спостережень стверджує про формування природничих компетентностей, щоправда, не можна вважати лише один момент експериментального впровадження даної методики об'єктивним доведенням її ефективності, оскільки компетентності формуються поступово і тривало.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біда Д., Гільберг Т., Колісник Я. Пізнаємо природу інтегрований курс для 5-го класу : підручник. Київ : Генеза, 2022. 256 с.
2. Грицай Н. Професійний портрет сучасного вчителя біології. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2014. № 3. С. 39–48.
3. Дементьєва О. І., Яковенко А. Підбір асортименту рослин для озеленення пришкольньої території. *Збалансоване природокористування: погляд у майбутнє*. С. 181–182.
4. Денбровецька Т. Ю., Шульга І. К. Шляхи поліпшення викладання біології. Київ : Рад. шк., 1963. 83 с.
5. Дідух Я. П., Бурда Р. І. Екофлора України. том II / ред. Я. П. Дідух. Київ : Фітосоціоцентр, 2004. 480 с.
6. Дідух Я. П., Плюта П. Г. Екофлора України. том I / ред. Я. П. Дідух. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 284 с.
7. Доброчаєва Д. М., Котов М. І., Прокудін Ю. М. Визначник вищих рослин України. Київ : Наук. думка, 1987. 548 с.
8. Іщенко В. І. Значення навчально-дослідної ділянки в шкільному курсі біології. *XX Каршинські читання* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 29–30 трав. 2013 р. Полтава, 2013. С. 142–143.
9. Костіков І. Ю. Біологія 6 клас : підручник. 2-ге вид. Київ : Освіта, 2020. 240 с.
10. Краснов В. П., Орлов О. О., Ведмідь М. М. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся : монографія / ред. В. П. Краснов.
11. Методичні рекомендації щодо виконання робіт в селекційно-генетичному відділі на учнівській навчально-дослідній земельній ділянці. *Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді*. 2021. № 85. С. 1–2.

12. Пташенчук О. О. Набуття дослідницької компетентності майбутніми вчителями біології як вимога часу. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького: педагогічні науки*. 2018. Т. 4. С. 29–30.
13. Пташенчук О., Чайченко Н. Дидактична система формування дослідницької компетентності майбутніх учителів біології. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2018. Т. 4, № 78. С. 200–215.
14. Рудишин С. Д. Біологічна підготовка майбутніх екологів : теорія і практика : монографія. Вінниця, 2009.
15. Рудишин С. Д., Коренева І. М., Самілик В. І. Екологічна компетентність як загальна компетентність вчителів природничих дисциплін. *Український педагогічний журнал*. 2016. № 3. С. 74–83.
16. Рудишин С. Д., Мельник О. С., Коренева І. М. Екологізація освіти на засадах сталого розвитку в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка: педагогічні науки*. 2018. Т. 2, № 37. С. 230–236.
17. Самілик В. І. Організаційні основи формування готовності майбутніх учителів біології до збереження біорізноманіття. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка: педагогічні науки*. 2014. № 26. С. 86–90.
18. Сергієнко Д. Л. Навчально-дослідна робота учнів та юних натуралістів на шкільній ділянці : навч. посіб. Київ : Рад. шк., 1956. 76 с.
19. Сергієнко Д. Л. Формування дослідницьких умінь і навичок в учнів при вивченні біології: V – VIII класи : навч. посіб. Київ : Рад. шк., 1969. 128 с.

20. Соболев В. І. Біологія 9 клас : підручник. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2017. 288 с.
21. Соболев В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту) 10 клас : підручник. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. 272 с.
22. Соболев В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту) 11 клас : підручник. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. 256 с.
23. Степанюк А. В. Методологічні основи формування цілісних знань школярів про живу природу. Тернопіль, 1998. 163 с.
24. Суряднова В. П. Ефективність позаурочних форм навчальної роботи з біології. *Методика викладання біології, хімії, географії: республіканський науково-методичний збірник*. 1986. № 3. С. 26–30.
25. Тюпа У. А. Зміст і методи роботи на пришкольніх навчально-дослідних ділянках. 1947. № 3. С. 43–50.
26. Тюпа У. А. Методика навчально-виховної роботи на шкільній ділянці. Київ : Рад. шк., 1956. 208 с.
27. Тюпа У. А. Формування в учнів практичних умінь і навичок у процесі вивчення ботаніки. Київ : Рад. шк., 1962. 101 с.
28. Тюпа У. А. Шкільна дослідна ділянка як навчальна база у викладанні ботаніки в середніх школах: методичний посібник для вчителів семирічних та середніх шкіл : навч. посіб. Київ : Рад. шк., 1952. 124 с.
29. Цуруль О. Формування біологічних понять в умовах групового навчання школярів. *Біологія і хімія в школі*. 2001. № 1. С. 47–50.
30. Шаповалов А. Дигіталізація як сучасна тенденція розвитку інституту освіти ІКС-2012. *I Міжнародна конференція* : матеріали міжнар. конф., м. Львів, 25–28 квіт. 2012 р. Львів, 2012. С. 124–125.
31. Шапран Ю. П. Формування професійної компетентності майбутніх учителів біології : монографія. Переяслав-Хмельницький : КСВ, 2013.
32. Шейко Л. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. Київ : Знання, 2016.

33. Шулдик В. І. Зміст роботи на колекційній ділянці систематики. Навчально-польова практика з методики біології. Умань : ПП Жовтий, 2013. 93 с.
34. Шулдик В. І. Озелення шкіл та позашкільних закладів. Навчально-польова практика з методики біології. Умань : ПП Жовтий, 2013. 227 с.
35. Шулдик В. І. Урок біології в сучасній школі: посібник для вчителя : навч. посіб. Київ : Знання, 1999. 290 с.
36. Шулдик В. І. Як підготувати ефективний урок біології. Київ : Наук. світ, 2000. 250 с.
37. Ягенська Г. В. Сутність та особливості формування дослідницьких умінь учнів основної школи в процесі вивчення біології. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка: педагогіка*. 2010. І. С. 120–126.
38. Ярошенко О. Г., Скиба Ю. А. Індивідуальні науково-дослідні завдання як один із засобів організації навчання через дослідження у вищих навчальних закладах України. *Вища школа*. Т. 5. С. 33–35.
39. Боднар Л. Екологічний аналіз лікарських рослин флорофонду Закарпатської області. URL: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/2212>
40. Вобла О.І. Завдання сучасної школи. *Освітній проєкт «Всеосвіта»*. URL: <https://vseosvita.ua/library/dopovid-na-temu-zavdanna-sucasnoi-skoli-83145.html>.
41. Геліофільність рослин. URL: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/geliofilnist-roslin-id20237>
42. Квітковий годинник Карла Ліннея. *Вікіпедія. Вільна енциклопедія*. URL: <http://surl.li/ccfbe>.
43. Квітковий годинник. *Вікіпедія. Вільна енциклопедія*. URL: <http://surl.li/ccfbr>.

44. Ковтун С.В. Організація, зміст роботи та орієнтовне ведення шкільної документації навчально-дослідної земельної ділянки. *Відділ освіти Тростянецької райдержадміністрації*. URL: <http://surl.li/ccfii>.
45. Кучерак І. Цифровізація та її вплив на освітній простір у контексті формування ключових компетентностей. *Теорія і методика професійної освіти*. URL: [http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/22/part\\_2/22.pdf](http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/22/part_2/22.pdf)
46. Ландик М.І. Навчально-дослідна ділянка: планування, організація, добір і розміщення рослин, дослідницька робота молодших школярів на ділянці. *Освітній проєкт «Всеосвіта»*. URL: <https://vseosvita.ua/library/navcalno-doslidna-dilanka-planuvanna-organizacia-dobir-i-rozmisenna-roslin-doslidnicka-robota-molodsikh-skolariv-na-dilanci-24961.html>.
47. Ліцей № 8 імені Т.Г. Шевченка м. Чернівці. URL: <https://lyceum8.e-schools.info/>
48. Мегем О. Творчий доробок український методистів-біологів та вчителів-практиків (1940 – 1948 рр.). URL: [file:///C:/Users/acer/Downloads/Mir\\_2015\\_4\\_15.pdf](file:///C:/Users/acer/Downloads/Mir_2015_4_15.pdf)
49. Навчальна програма з біології 6-9 класи для загальноосвітніх навчальних закладів. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-6-9-klasiv>
50. Наказ "Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти» від 26.12.2017 № 1669, Верховна Рада України Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0100-18#Text>.
51. Наказ «Про затвердження Положення про учнівські навчально-дослідні земельні ділянки» від 30.01.2015, № 68. Верховна Рада

- України                      Законодавство                      України.                      URL:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0337-15#Text>.
52. Однорічні квіти для клумби, які цвітуть все літо, як вибрати рослини.  
*Ганок*. URL: <https://ganok.in.ua/sad-ta-gorod/odnorichni-kviti-dlja-klumbi-jaki-cvitut>.
53. Організація та проведення лабораторних та практичних робіт на уроках біології. *Освітній проєкт «Всеосвіта»* URL:  
<https://vseosvita.ua/library/organizacia-ta-provedenna-laboratornih-ta-practicnih-robit-na-urokah-biologii-186462.html>
54. Основні види квітників. *LandscapeProjects.top*. URL:  
<https://sad.ukr.bio/ua/articles/8101/>.
55. Рідкісні та корисні рослини на пришкольній ділянці. *Ua-referat.com*.  
URL: <http://surl.li/cceyv>.
56. Слободянюк Н.О. Основні завдання сучасної національної школи.  
*Освітній проєкт «На Урок»*. URL: <https://naurok.com.ua/osnovni-zavdannya-suchasno-nacionalno-shkoli-192316.html>.
57. Чернівецький ліцей №8 імені Тараса Григоровича Шевченка Чернівецької міської ради. URL:  
<https://cv.isuo.org/uk/schools/view/id/5959>
58. Шкільна навчально-дослідна земельна ділянка. URL:  
<https://infopedia.su/11xb92b.html>.
59. Яцук Н.О. Робота учнів на навчально-дослідних ділянках: посібник.  
*Освітній проєкт «На Урок»*. URL: <https://naurok.com.ua/posibnik-robotu-uchniv-na-navchalno-doslidnih-dilyankah-4546.html>.
60. Carolus Linnaeus' Floral Clocks. *SciencBlogs*. URL:  
<https://scienceblogs.com/clock/2007/05/23/carolus-linnaeus-floral-clocks>.
61. The Global Information Technology Report. *Growth and Jobs in a Hyperconnected World*. URL: [https://www.weforum.org/gitr\\_version.pdf](https://www.weforum.org/gitr_version.pdf)

# ДОДАТКИ