

Чернігівський обласний інститут післядипломної
педагогічної освіти імені К. Д. Ушинського

Методичні рекомендації щодо проведення літньої практики з предметів природничого циклу



м. Чернігів

2021

Методичні рекомендації щодо проведення літньої практики з предметів природничого циклу. Чернігів: ЧОППО імені К.Д. Ушинського, 2021. 43 с.

Укладачі:

Хлопіна Жанна Федорівна, методист відділу виховної роботи і здорового способу життя ЧОППО імені К.Д. Ушинського;

Кидиба Руслана Григорівна, заступник директора з навчально-виховної роботи КЗ «Чернігівська обласна станція юних натуралістів»;

Леус Юрій Віталійович, к.б.н., завідувач відділу біології КЗ «Чернігівська обласна станція юних натуралістів»;

Велігорська Світлана Віталіївна, завідувач методичного відділу КЗ «Чернігівська обласна станція юних натуралістів»;

Кузьменко Вікторія Дмитрівна, завідувач організаційно-масового відділу КЗ «Чернігівська обласна станція юних натуралістів»;

Бицько Тетяна Миколаївна, методист КЗ «Чернігівська обласна станція юних натуралістів»;

Корень Тетяна Іванівна, методист КЗ «Чернігівська обласна станція юних натуралістів».

Рецензенти:

Зброєва Н.Б., доцент кафедри педагогіки, корекційної освіти та менеджменту ЧОППО імені К.Д. Ушинського, кандидат педагогічних наук;

Потоцька С.О., кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка.

Метою публікації є надання методичної допомоги педагогам закладів загальної середньої та позашкільної освіти Чернігівської області щодо проведення практичних занять з предметів природничого циклу.

Відповідальний за випуск:

Лисенко І.В., проректор Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені К.Д. Ушинського, кандидат педагогічних наук, доцент

Схвалено вченою радою
Чернігівського обласного інституту післядипломної
педагогічної освіти імені К.Д. Ушинського
(від 20.05.2021 протокол № 2)

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОЄКТИ	7
ПРОВЕДЕННЯ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ПТАХАМИ ТА ЇХ ОБЛІК НА ПРИКЛАДІ АКЦІЇ «ПТАХ РОКУ»	11
ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	14
ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН	19
МОНІТОРИНГ РІДКІСНИХ ВИДІВ ТА УГРУПУВАНЬ, ЩО МАЮТЬ СТАТУС ОХОРОНИ НА РІВНІ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ ТА ЗЕЛЕНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ	21
РОБОТА В ЗЕЛЕНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНОГО ВІДДІЛУ КЗ «ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСНА СТАНЦІЯ ЮНИХ НАТУРАЛІСТІВ»	24
ЕКСПЛІКАЦІЯ КВІТНИКА ЧИ ЛАНДШАФТНОЇ КОМПОЗИЦІЇ «КВІТУЧА УКРАЇНА»	33
ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ КОМАХ	33
«КВІТКОВІ КИЛИМИ». ТВОРЧА МАЙСТЕРНЯ З ФЛОРИСТИКИ ТА ФІТОДИЗАЙНУ	40
ЛІТЕРАТУРА	43

ПЕРЕДМОВА

Сучасне інформаційне суспільство формує нову систему цінностей, в якій володіння знаннями, уміннями і навичками є необхідним, але недостатнім результатом освіти. Сьогодні людина має орієнтуватися в інформаційних потоках, опановувати нові технології, самонавчатися, шукати й використовувати нові знання, володіти такими якостями, як універсальність мислення, динамізм, мобільність. Одна із актуальних проблем освіти – формування компетентності учня.

Організація щорічної навчальної практики одна із форм роботи щодо формування життєвих компетентностей учнів, складова освітнього процесу.

Із цією метою колектив педагогів комунального закладу «Чернігівська обласна станція юних натуралістів» у складі Кидиби Руслани Григорівни, заступника директора з навчально-виховної роботи, Леуса Юрія Віталійовича, кандидата біологічних наук, завідувача відділу біології, Кузьменко Вікторії Дмитрівни, завідувача організаційно-масового відділу, Велігорської Світлани Віталіївни, завідувача методичного відділу, методистів Бицько Тетяни Миколаївни, Корень Тетяни Іванівни уклали методичні рекомендації щодо проведення навчальної практики в закладах загальної середньої освіти та позашкільної освіти та посіли перше місце в I (обласному) етапі Всеукраїнського конкурсу рукописів навчальної літератури для позашкільних навчальних закладів системи освіти у 2018 році.

Актуальність методичних рекомендацій полягає в тому, що перед сучасною системою освіти стоїть завдання залучення нових поколінь до дослідження, збереження та відновлення, раціонального використання природних ресурсів.

Мета навчальної практики:

- ознайомити дитину з польовими дослідженнями морфологічних одиниць певного ландшафту;
- аналізувати та зробити оцінку антропогенних факторів на досліджуваній території;
- зробити висновки й надати пропозиції щодо зменшення негативного впливу антропогенних факторів та шляхів відновлення порушених чи втрачених елементів екологічної системи;
- виховувати дбайливе ставлення до навколишньої природи.

Із цією метою передбачені навчальні екскурсії, які можуть мати різну дидактичну мету: можуть бути випереджувальними й проводитися напередодні вивчення нової теми; тематичними – для поліпшення розуміння здобувачами освіти певної теми або розділу; комплексними, що охоплюють питання з основ наук і проводяться наприкінці вивчення розділу або навчального року з метою узагальнення вмінь та навичок.

Навчальні екскурсії організовуються з метою формування в учнів наукового мислення, уміння спостерігати за навколишнім світом, інтересу до вивченого матеріалу, ознайомлення з культурно-суспільним надбанням нашого народу та людства.

Перед проведенням екскурсії педагогу слід добре вивчити об'єкт, ознайомитися зі спеціальною літературою, спланувати її проведення, визначити мету та дидактичні завдання, послідовність проведення, завдання для учнів (спільні, групові або індивідуальні), використання матеріалу екскурсії для подальшої роботи тощо. Проводити екскурсію може як екскурсовод, так і вчитель.

Напередодні екскурсії педагог має ознайомити школярів із планом її проведення, метою. Задля розвитку ініціативи та самостійності можна запропонувати індивідуальні та групові завдання щодо вивчення окремих об'єктів, складання задач, збирання колекційного матеріалу, підготовки звітних матеріалів. Обов'язковою умовою проведення екскурсії є цільовий інструктаж з техніки безпеки відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти України від 26.12.2017р. № 1669 і зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 23.01.2018 р. за № 100/31552.

На екскурсії учні спостерігають, роблять замальовки, записують необхідні відомості тощо.

Підбиття підсумків екскурсій може здійснюватися залежно від віку школярів у різних формах:

- бесіди, під час якої вчитель з'ясовує враження учнів від об'єкта, обговорює найважливіші етапи екскурсії,
- конференції (учні звітують щодо виконання запропонованих раніше завдань, проєктів),
- диспуту (учні висловлюють власну позицію щодо побаченого та почутого);
- виставки колекцій, стіннівок, малюнків, альбомів тощо.

Проведення **навчальної практики** спрямоване на розвиток пізнавальної діяльності учнів, залучення їх до пошукової роботи, поглиблення та систематизацію знань, умінь і навичок тощо.

Методика проведення навчальної практики включає такі етапи:

1. Підготовчий (учні знайомляться з метою та отримують завдання, вимоги щодо представлення результатів проведеної роботи, інструктаж з техніки безпеки);

2. Змістовно-організаційний включає навчальну діяльність учнів щодо проведення практики.

3. Підсумковий (проводиться у формі звіту учнів щодо проведеної роботи, з метою перевірки набутих знань, умінь, підбиття підсумків практики).

Залежно від умов освітнього процесу навчальна практика частково або повністю може проводитися в навчальний час. Якщо заклад загальної середньої (позашкільної) освіти має навчально-дослідну земельну ділянку, то за погодженням з відповідним органом управління освітою дозволяється перенесення навчальної практики.

Робота на навчально-дослідних ділянках учнів (вихованців) закладів загальної середньої (позашкільної) освіти організовується відповідно до Положення про навчально-дослідну земельну ділянку загальноосвітніх шкіл та позашкільних навчально-виховних закладів (затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 30.01.2015 №68 та зареєстроване у Міністерстві юстиції України від 27.03.2015 № 337/26782) і Положення про учнівське лісництво загальноосвітніх шкіл та позашкільних навчально-виховних закладів (затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 30.01.2015 №66 та зареєстроване у Міністерстві юстиції України від 27.03.2015 № 339/26784).

Форми організації навчальної практики можуть бути різними залежно від її змісту, постійного чи тимчасового виду роботи, матеріально-технічного оснащення, кліматичних та інших особливостей віку учнів та їх підготовки. До них можна віднести такі форми роботи: курси за вибором, практикуми, комплексні заняття, за інтерактивними методиками, конкурси та змагання, презентації науково-дослідних проєктів, наукові конференції, екскурсії, експедиції, польові збори тощо.

На заняттях учні залучаються до роботи з різноманітними об'єктами: лабораторним та демонстраційним обладнанням, природними об'єктами, навчальною та довідковою літературою, наочністю (таблиці, карти, атласи, колекції тощо), комп'ютерами, пошуковими системами (каталоги, мережа Інтернет) тощо. Це дає можливість школярам використовувати набуті знання й уміння для пошуку вирішення проблем залежно від ситуації, бачити нові можливості, розвинути навички самостійної роботи.

У кінці навчальної практики оформлюються звітні матеріали у вигляді: звітів, результатів про проведену роботу, презентацій наукових проєктів, щоденників спостережень, виробів або обладнання, наочності (гербаріїв, колекцій, добірки матеріалів, рефератів, стіннівок та ін.), схем та макетів тощо.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОЄКТИ

Розробка та оформлення екологічних проєктів

Слово «проєкт» у перекладі з латинської мови означає «кинутий уперед – задум, план тощо».

Проєкт – це сукупність дій, обмежених в часі і спрямованих на вирішення проблеми або досягнення конкретної мети.

Проєкт – це тимчасова робота; він не повторюється після завершення (але може початися новий проєкт). Метод проєктів допомагає у вирішенні проблем. Результат – непередбачуваний і завжди унікальний.

Класифікація проєктів

Є різні класифікації проєктів. Інгрід Бем і Йенс Шнайдер, німецькі вчені, розглядають проєкт як спосіб організації навчальної, професійно-орієнтованої роботи учнів у певних часових межах (навчальні семестри, навчальний рік). Вони виокремлюють такі проєкти: внутрішньо-шкільний; позашкільний.

Інша класифікація ґрунтується на типологічних ознаках, зокрема:

За характером домінантної в проєкті діяльності: пошукова (пошуковий проєкт); дослідницька (дослідницький проєкт); творча (творчий проєкт); рольова (ігровий проєкт); прикладна (практико-орієнтований проєкт); ознайомчо-орієнтувальна (орієнтувальний проєкт).

Екологічний проєкт – завершена та оформлена розробка з екологічної тематики. З метою покращення екологічної ситуації в регіоні, місцевості, охорони та збереження рідкісних видів місцевої флори і фауни створюється екологічний проєкт. Він повинен містити наукові результати, бути практичними або дослідницькими роботами (лабораторні, польові дослідження).

Визначення проблеми

Вибирайте цікаве завдання для дослідження. Обрана проблема має бути актуальною.

Тривалість проєкту

Короткострокові (декілька днів), середньої тривалості (від тижня до місяця), довгострокові (від одного місяця до кількох років).

Мета проєкту

Це кінцевий результат, якого треба досягти під час виконання проєкту. Мета повинна бути конкретною, а головне – досяжною.

Приклад проєкту:

- формування особистості, яка здатна свідомо, активно, творчо впливати на навколишній світ;
- розвинення в учнів умінь і навичок ініціативи, самостійності; віри у свої сили;

- сприяння виробленню активної життєвої позиції, прагненню до здійснення громадянського обов'язку;
- здійснення еколого-просвітницької роботи;
- залучення учнів до практичної діяльності з розв'язання проблем навколишнього середовища місцевого значення.

Завдання проєкту

Організація практичної діяльності учнів, спрямованої на розв'язання конкретної соціальної проблеми місцевої громади (наприклад, відсутність парку, скверу, необхідність озеленення території школи тощо);

- озеленення пришкільної території, висадження алеї, скверу тощо;
- організація співпраці із зацікавленими в озелененні особами.

Очікувані результати проєкту

- озеленення місцевості;
- створення парку, алеї тощо;
- знання нормативно-правової бази із зазначеної проблеми;
- уміння знаходити правильні рішення в складній екологічній ситуації й оцінювати їх;
- навички ефективного спілкування, участі в житті громади; проведення ділових зустрічей.

Питання, які допоможуть правильно організувати і провести проєкт:

- 1) Яким чином виконання проєкту сприяє вирішенню обраної проблеми?
- 2) Які верстви населення і які учні будуть залучені до діяльності в проєкті?
- 3) Які організації будуть залучені до участі в проєкті, їхня роль?
- 4) Яким чином виконання проєкту заохочує владу до участі у вирішенні проблем?
- 5) Які ЗМІ будуть висвітлювати хід і результати виконання проєкту?
- 6) Інші показники і результати ефективності виконання проєкту.

Форми і методи реалізації

Це конкретні дії, які необхідно провести для вирішення поставлених завдань.

План реалізації

Це календарний план з детальним терміном етапів виконання всіх заходів проєкту. Усі заходи записуються в хронологічному порядку (орієнтовні дати), указують терміни виконання й призначають відповідального виконавця за кожний захід.

Етап реалізації. Аналітичний етап.

1. Це кількісний та якісний аналіз результатів проєкту.
2. Співвідношення завдань проєкту з його метою.
3. Оформлення результатів проєкту (підготовка звітів, написання статей).

Бюджет проєкту

Якщо проєкт потребує – містить перелік усіх коштів, необхідних для здійснення запланованих заходів, і складається з:

- коштів, які планується отримати від спонсорів, або інші залучені кошти (указати кожне джерело і суми (постатейну і загальну);
- внесок Вашої організації (якщо цей внесок не грошовий, а у вигляді устаткування, внеску праці співробітників, то показати його в грошовому еквіваленті (постатейний і загальний).

До складання бюджету, як правило, залучається бухгалтер, тому що деякі виплати, наприклад «заробітна плата», виплата витрат на відрядження або оплата проведення семінарів та конференцій згідно із законодавством мають свої особливості. Кожну статтю бюджету треба детально обґрунтувати в повній відповідності із робочим планом і завданням проєкту.

Приблизна тематика екологічних проєктів

1. Моніторинг міграції тварин.
2. Визначення забруднення довкілля з використанням біоіндикаторів.
3. Роль бактерій, грибів, тварин, рослин в екосистемах.
4. Вплив зовнішніх умов на продуктивність сільськогосподарських тварин та рослин.
5. Вивчення (вікової, статевої, генетичної, соціальної структури популяцій).
6. Екологічні аспекти регуляції чисельності сільськогосподарських шкідників.
7. Дослідження ареалів та запасів лікарських рослин.
8. Біотехнологія переробки відходів життєдіяльності.
9. Екологічно чисті джерела енергії.
10. Екологічні проблеми великих та малих міст.
11. Компоненти екосистем дендропарків, урочищ.
12. Проєкт створення парку в населеному пункті.
13. Збережемо життя первоцвітам.
14. «Малим річкам – нове життя».
15. «Ліси – для нащадків».

Схема оформлення екологічних проєктів

1. Назва проєкту.
2. Відомості про авторів, виконавців проєкту.
3. Тривалість реалізації проєкту.
4. Актуальність проєкту.
5. Мета і завдання проєкту.
6. Очікувальні результати.
7. Форми та методи реалізації проєкту.
8. План реалізації проєкту.
9. Оцінка результатів проєкту.
10. Бюджет, ресурси.
11. Можливість подальшого розвитку проєкту.

Розробка екологічного проєкту

Назва проєкту_____

Відомості про авторів, виконавців проєкту_____

Тривалість реалізації проєкту_____

Актуальність проєкту_____

Мета та завдання проєкту_____

Очікувані результати_____

Форми та методи реалізації проєкту_____

План реалізації проєкту_____

Оцінка результатів проєкту_____

Бюджет, ресурси_____

Можливість подальшого розвитку проєкту_____

ПРОВЕДЕННЯ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ПТАХАМИ ТА ЇХ ОБЛІК НА ПРИКЛАДІ АКЦІЇ «ПТАХ РОКУ»

Акція «Птах року» започаткована в 2000 році Українським товариством охорони спільно з Національним еколого-натуралістичним центром учнівської молоді.

Метою акції є:

- вивчення учнями біологічних особливостей птахів визначеного виду;
- проведення моніторингу чисельності виду на певній території.

Кожного року організатори акції визначають вид птахів, за яким ведуться спостереження. Уже були проведені спостереження за такими птахами:

Лелека білий
Ластівка сільська
Сова вухата
Соловейко східний
Посмітюха
Вільшанка
Синьошийка
Вивільга
Дятел чорний
Ремез
Горобець хатній
Синиця блакитна
Одуд
Бджолоїдка
Серпокрилець
Пелікан рожевий
Повзик
Канюк звичайний
Припутень

Динаміка чисельності птахів

№ з/п	Назва птахів	Кількість особин
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Висновки: _____

Завдання в групах. *Кожна група отримує по 5 завдань*

Завдання для I групи:

1. Який птах може повертати голову на 270°?

2. Які птахи на задній кінцівці мають два пальці?

3. В яких птахів відсутня куприкова залоза?

4. Чому вважається, що синиці приносять користь і зимою, коли всі комахи сплять?

5. Які птахи не літають?

Завдання для II групи:

1. Які птахи на період розмноження не утворюють пари?

2. Який птах виконує свою шлюбну пісню за допомогою рульових пер?

3. У яких птахів за літо може бути до трьох виводків?

4. Чи багато комах з'їдає корольок?

5. Найбільший птах України?

Завдання для III групи:

1. Назвати найважчого птаха України.

2. У котрого з птахів линяння відбувається поступово, і він не втрачає здатності до польоту?

3. Який птах має найбільшу кількість пір'я?

4. Чому вивільга прилітає до нас останньою?

5. Яких пташок людина використовує в рибальстві?

Завдання для IV групи: Знайди помилку (зайве підкреслити):

1. Птахи ряду Соколоподібних: боривітер, яструб, шуліка, гриф, сова, беркут.
2. Птахи ряду Горобцеподібні: сойка, дрізд, бджолоїдка, сорока, ластівка, синиця.
3. Птахи ряду Журавлеподібних: дрофа, погонич, чапля, красавка, лиска, стерх.
4. Чорний дятел, або _____
5. Один з невеликих орлів _____

Завдання «Вірю-не вірю»

Потрібно вибрати правильне твердження й записати у вигляді графічного диктанту (у вільних клітинках поставити «+» – твердження правильне, «-» – твердження неправильне).

1	2	3	4	5	6	7	8

1. Птахи мають високу та сталу температуру тіла.
2. Годують пташенят, висиджують яйця, компенсуючи невелику плідність.
3. Дихання виключно легеневе.
4. Мають інтенсивний обмін речовин.
5. Усі птахи літають.
6. Мають багато рогових лусочок.
7. Яйця у шкаралупі.
8. У ротовій порожнині відсутні зуби.

ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Від назви наукової роботи залежить її подальша доля. Саме з назви роботи розпочинається знайомство з вашими дослідженнями.

Назва наукової роботи повинна бути чіткою і лаконічною, відповідати обраній спеціальності та суті наукової проблеми, що в ній вирішується. Вона повинна вказувати на мету наукового дослідження та його завершеність. У назві небажано використовувати термінологію псевдонаукового характеру. Треба уникати назв, що починаються зі слів: «дослідження питання ...», «дослідження деяких шляхів ...», «деякі питання ...», «матеріали до вивчення ...», «до питання ...», у яких не відбито суть проблеми, а, отже, вони не несуть інформаційного навантаження та є зайвими.

Після того, як ви визначилися із науковою тематикою своїх досліджень, обрали назву наукової роботи та розробили план майбутніх експериментів, необхідно продумати основні позиції, які ви плануєте представити у своїй праці.

Документальне оформлення проведених оригінальних досліджень є основою впорядкування наукової думки та своєрідним розширеним звітом науковця за проведеною ним роботу. Від того, як ви подасте свої дослідження, залежить те, як вони будуть оцінені вашими колегами або рецензентами. Незважаючи на те, що в різних навчальних закладах розроблені свої вимоги до підготовки та оформлення наукових (курскових або дипломних) робіт, усі вони побудовані за чіткою загальноприйнятою структурою. Як правило, наукова робота складається з 5 основних структурних елементів: «вступ», «огляд літератури», «об'єкт, матеріали та методи», «експериментальна частина», «висновки». До цього також подають такі позиції: «титольний аркуш», «зміст» та «список використаних джерел». За необхідності можуть бути введені такі структурні елементи, як «перелік умовних скорочень», «додатки» та «резюме». Такі структурні частини роботи, як «зміст», «перелік умовних позначень», «вступ», «висновки», «список використаних джерел» не мають порядкового номеру, решта розділів нумеруються.

Вступ – розкриває сутність і стан наукової проблеми, її значущість, підстави та вихідні дані для подальшого обґрунтування обраної теми. Головним завданням автора в цій частині є зацікавлення читача або рецензента проблематикою, яка висвітлена в роботі, необхідно показати, що ця проблема є надзвичайно важливою та потребує негайного вирішення. У вступі вказують **актуальність обраної теми**, а також формулюють **мету роботи та задачі**, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Обов'язково вказують **об'єкт** та **предмет** досліджень. Об'єкт досліджень – це процес або явище, обраний для вивчення. Предметом дослідження є все те, що пов'язано із об'єктом. *Наприклад, для роботи з флористики, яка присвячена вивченню квіткових рослин певної території, об'єктом дослідження є квіткові рослини (відділ Magnoliophyta), а предметом –*

особливості їх видового складу та поширення в межах регіону, де проводяться дослідження. Загальний обсяг вступу не повинен бути більше однієї сторінки.

Огляд літератури – у цьому розділі автор розкриває основні етапи розвитку проблеми, що досліджується. Стисло та критично висвітлити роботи, які так чи інакше пов'язані із обраною тематикою, назвавши питання, які так і залишилися невирішеними, та визначивши своє місце в розв'язанні поставленої проблеми. Цей розділ потрібно завершити коротким резюме стосовно проведення досліджень у цій галузі. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перебільшувати 20 % роботи.

Об'єкт, матеріали та методи досліджень – у цьому розділі детально описують об'єкт дослідження. Зазначають, коли і як збирався матеріал, та перераховують методи, якими досліджувався об'єкт у лабораторних умовах (передовсім це методи приготування препаратів та мікроскопіювання).

Експериментальна частина. Це основна частина роботи, вона може складатися з одного або декількох розділів. У залежності від послідовності викладення оригінальних відомостей розділи можуть розбиватися на підрозділи, які у свою чергу складаються з пунктів і підпунктів (усі вони нумеруються в межах розділу). Саме тут висвітлюються результати ваших спостережень. Дуже важливо в цьому розділі чітко розмежовувати ваші особисті здобутки та факти з літератури. Тому, якщо ви цитуєте ідеї інших дослідників, необхідно обов'язково покликатися на літературні джерела, з яких запозичена інформація. Цитування літератури можливо двома способами: перший – у квадратних дужках вказується порядковий номер джерела в списку використаної літератури, другий – у круглих дужках вказують прізвище автора та рік видання; якщо авторів два, їх вказують через кому; якщо три і більше, зазначають лише першого автора і вказують «та інші».

У цьому розділі активно використовують демонстраційні елементи, які дозволяють більш детально зупинитися на динаміці процесів у часі або просторі. До таких елементів належать: **ілюстрації та таблиці**.

До ілюстрацій належать малюнки, креслення, фотознімки, графіки, гістограми та діаграми. Ілюстрації мають відповідати тексту, а текст – ілюстрації. Знизу під ілюстрацією розміщують підпис до неї, який складається з найменування графічного сюжету («Мал.»), його порядкового номеру (знак № не пишуть) та назви. За необхідності після назви ставиться двокрапка та подається експлікація, де розшифровуються окремі позначення, які ви робите на малюнку. Незалежно від того, що саме подано в ілюстрації (малюнки, креслення, фотознімки, графіки, гістограми, діаграми), графічний сюжет визнається малюнок та позначається «Мал.».

Цифровий матеріал оформлюють у вигляді таблиць. Слово «Таблиця» розміщують праворуч та зазначають її порядковий номер. Кожна таблиця повинна мати назву, яка наводиться жирним шрифтом та розміщується над таблицею по центру. Назву таблиці пишуть з великої літери. Таблиця формується з колонок та рядків, верхня частина таблиці – головка, містить

заголовок та підзаголовки для кожної колонки, крайня ліва колонка – так званий боковик, містить заголовки рядків. Заголовки таблиць повинні бути лаконічними, містити лише загальновідомі скорочення та починатися з великих літер, підзаголовки – з малих. Останній рядок таблиці може містити розшифровку всіх скорочених позначень. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті або на наступній сторінці, якщо таблиця розміщується на декількох сторінках то на кожній наступній сторінці пишуть "продовження табл." і вказують її номер (знак № не пишуть), головку таблиці обов'язково повторюють на кожній сторінці.

Висновки – містять найважливіші наукові та практичні результати, що одержані на основі проведених досліджень. Формулюються висновки як лаконічне розв'язання наукової проблеми, подаються в логічній послідовності та нумеруються по черзі. У висновках необхідно наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів та обґрунтувати їх достовірність.

Список використаних джерел формують на основі чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний опис документів здійснюється за ГОСТами:

ДСТУ ГОСТ 7.1.2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» (ГОСТ 7.1-2003IDT)- Вперше (зі скасуванням ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81.

Слова і словосполучення скорочуються відповідно до:

ДСТУ 3582–97 «Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги і правила». К.: Держстандарт України, 1998. 2. ГОСТ 7.12.93» Библиографическая запись. Сокращения слов на русском языке. Общие требования и правила».

Зміст є другою сторінкою, де визначено структуру роботи:

- Вступ
- Основна частина (з послідовною назвою всіх розділів і підрозділів)
- Висновки
- Список використаних джерел
- Додатки (з назвами)
- Зміст зручно друкувати в таблиці, рамки якої невидимі під час друкування на принтері.
- Перелік умовних позначень або скорочень (у разі потреби).

У випадку вживання в проєкті специфічної термінології, умовних позначень, скорочень і т. ін., необхідно навести їх перелік. Друкувати слід з нової сторінки двома колонками в алфавітному порядку: зліва, у першій колонці – скорочення, у другій – розшифровку.

Додатки – не є необхідним елементом, вони подаються для повноти сприйняття роботи.

Титульний аркуш. Цей елемент є паспортом роботи. Тут зазначають організацію та її підрозділ, де підготовлено роботу, назву роботи, прізвище, ініціали автора та наукового керівника, внизу вказують місто та рік

підготовки роботи. На титульному аркуші ніколи не ставлять номер сторінки, проте його враховують під час підрахунку загального обсягу сторінок.

За необхідності на початку роботи подають перелік умовних скорочень. Скорочення дозволяють уникнути зайвих повторів термінів або назв та дозволяють скоротити загальний обсяг роботи.

Інколи, у кінці роботи подають резюме (або анотацію), у якому в стислій формі відображено сутність роботи, її наукову новизну та основні здобутки. Резюме подається одним абзацом, обсягом не більше ніж на половину сторінки.

Науково-дослідницька робота на навчально-дослідних земельних ділянках

Сільськогосподарське дослідництво є однією із ефективних форм поєднання навчання з продуктивною працею, сприяє поглибленню знань учнів, їхніх умінь і навичок у вирощуванні сільськогосподарських культур, що має практичне значення.

У своєму дослідженні учень повинен показати:

- відповідність експерименту реальним умовам сільськогосподарського виробництва;

- логічність побудови та викладання матеріалу;

- аргументованість та доказовість викладеного матеріалу, висновків;

- відповідність рекомендацій виробництву.

У дослідях, де об'єктом досліджень є рослина незалежно від культури, обов'язково планують такі дослідження:

1. Облік густоти сходів рослин перед збиранням урожаю з урахуванням продуктивного стеблостою.

2. Проведення фенологічних спостережень (реєстрація фаз розвитку рослин). Фази розрізняють за зовнішніми ознаками. Під час фенологічних спостережень відзначають початок фази (коли у фазі перебуває 10-15% рослин) і повну фазу (70-75% рослин).

3. Визначення морозо- і зимостійкості посівів (для озимих культур).

4. Визначення посухостійкості посівів за допомогою фіксації в'янення листя.

5. Облік динаміки росту рослин з урахуванням кількості листя та їх площі, висоти та маси надземних органів.

6. Аналіз вирівняності посівів за висотою травостою.

7. Визначення стійкості рослин до ураження хворобами та пошкодження шкідниками.

8. Визначення стійкості посівів проти вилягання (для високорослих культур), розтріскування бобів і стручків, осипання зерна, проростання зерна на корені (для зернових культур).

9. Аналіз одночасності досягання врожаю.

10. Аналіз структури і якості врожаю.

Науково-дослідницька робота зоолого-тваринницького напрямку

Дослідження зоолого-тваринницького напрямку проводяться з кролівництва, промислового птахівництва, орнітології, голубівництва, бджільництва, загальної зоології, тваринництва.

Дослідницьку роботу зоолого-тваринницького напрямку можна проводити в куточку живої природи та в навчальній тваринницькій фермі.

Щоб забезпечити більшу точність, досліди треба закладати в кількох повторностях на тваринах одного віку, породи, вгодованості і статі. Умови утримання тварин дослідної та контрольної групи однакові як до початку досліду, так і під час проведення його.

Тематика дослідів з кролівництва

1. Порівняльна оцінка росту молодняка кролів різних порід.
2. Вплив строків відсадки кроленят у 30-45-60-денному віці на їх ріст і розвиток.
3. Вивчення ефективності застосування біоліту-80 і впливу його на ріст і розвиток тварин.
4. Вплив маси кролематок на їх продуктивність.
5. Вплив схрещування кролів на ріст і розвиток кроленят.
6. Вивчення розщеплення ознак на метисній формі кролів.
7. Нормована і ненормована годівлі кролів.
8. Вирощування молодняка кролів на зелених кормах.
9. Визначення якості шкурки в різні пори року.
10. Вивчення залежності якостей шкурки від віку кролів та визначення стадії линяння.

Тематика дослідів з птахівництва

1. Залежність добової маси молодняка від маси яєць.
2. Вплив строків зберігання яєць на виводимість молодняка.
3. Вплив строків першої годівлі курчат на їхній розвиток і збереження його поголів'я.
4. Вплив пророщеного насіння вівса на заплідненість та виводимість пташенят сільськогосподарської птиці.
5. Збільшення несучості гусей при відбиранні яєць з гнізда.
6. Вплив температури повітря приміщення на ріст і розвиток курчат.
7. Вплив біоміцину на несучість курей різних порід.
8. Залежність щільності садіння курчат на їхній ріст і розвиток.
9. Залежність приросту живої маси птиці від її добової маси.

ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

Усі відомі на сьогодні ліки за своїм походженням поділяються на дві основні групи: природні і синтетичні. Останні, як відомо, створюються в хімічних лабораторіях шляхом синтезу із органічних і неорганічних речовин. І відомо таких ліків сотні тисяч. Проте препарати синтетичного походження мають ряд істотних недоліків. Вони надто часто супроводжуються шкідливою побічною дією на організм, яка проявляється у вигляді алергічних реакцій.

Із найдавніших часів основним джерелом цілющих засобів були природні речовини, насамперед, лікарські рослини. Саме вони в медицині всіх народів і всіх часів були найпоширенішим засобом лікування. Відомо з різних джерел, що кропом користуються люди понад 12 тис. років; валеріаною лікарською – понад 8 тис. років; часником – біля 5 тис., а цілющі властивості соку алое відомі понад 3 тис. років.

І нині лікарські рослини не тільки не втратили свого значення, навпаки, – їхня роль зростає з кожним роком. Зараз близько 45% усіх лікувальних препаратів виготовляється із рослинної лікарської сировини.

Перевага рослинних ліків перед синтетичними полягає в тому, що організм людини в процесі еволюції пристосувався до них, а синтетичні речовини чужі нашому організму, їм не просто включитися в обмін, створений еволюцією.

Рослини містять в собі складний набір різноманітних органічних і мінеральних речовин, які, надійшовши в організм людини через травний тракт, спричиняють комплексну дію на нього. Одні з них є провідними в цілющій дії: глікозиди, алкалоїди, сапоніни, гормони, ферменти, вітаміни тощо. Інші ж БАР (клітковина, органічні кислоти, мінеральні речовини, ефірні олії тощо) діють допоміжно – підтримують функцію органів і систем людського організму. У комплексі вони виявляють свою цілющу дію.

Із більше як 300 тисяч видів вищих рослин у світовій флорі відомо понад 20 тисяч лікарських. Тільки у флорі України нараховується біля 5 тисяч видів. Нині в медичній практиці використовується близько 300 видів рослин.

Картка моніторингу лікарських рослин

Загальна характеристика моніторингової ділянки:

1. Дата _____

2. Місце знаходження _____

3. Рельєф _____

4. Ботанічний опис рослин

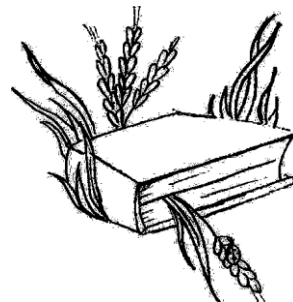
Видова назва рослин	До якої групи належить (дерева, чагарники, трав'янисті рослини)	Приблизна кількість рослин на моніторинговій ділянці	Яка частина рослини заготовлюється як лікарська сировина

Висновки: _____

МОНІТОРИНГ РІДКІСНИХ ВИДІВ ТА УГРУПУВАНЬ, ЩО МАЮТЬ СТАТУС ОХОРОНИ НА РІВНІ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ ТА ЗЕЛЕНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

На прикладі конкретних груп рослин (згідно із завданнями).

Зразок опису та характеристика деревної рослини
Регіонально-ландшафтного парку «Ялівщина».



Мал.1.1.



Мал.1.2.

Тис ягідний — вічнозелена деревовидна або кущовидна рослина, висотою від 25 до 30 м. Ростає відносно повільно. Тривалість життя — 700–1500 років. Кора червонувато-бура, на молодих пагонах гладка, на грубших гілках і стовбурах лущиться від старості (відшаровується тонкими пластинками). Деревина дуже тверда і важка, складається з тоненьких судин зі спіральними потовщеннями. Серцевинні промені складаються тільки з самої м'якоти, смоляні ходи відсутні.

Листкорозміщення чергове, на бічних горизонтальних гілках переходить майже в супротивне, при цьому листя завдяки черешкам розміщується переважно в 2 ряди.

Листя ланцетовидне або лінійне зі звуженою основою, інколи на коротких черешках (1-2 мм). Знаходиться у формі голок довжиною до 30 мм, шириною 2,5 мм, зверху темно-зелене, блискуче, знизу світло-матові, без білих прожилок, м'які, кінці загострені. Отруйні для коней і худоби.

Тис ягідний — дводомна рослина, плодоносять не всі його екземпляри. На чоловічих деревах мікроспорангії помітні вже восени, округлої форми, жовтуваті, розміщені в пазухах листків на останньому пагоні. Під час цвітіння висовується коротка ніжка, на якій містяться пиляки, кожен з яких має 5-8

мішечків, що тріскаються поздовжно, пилові зерна без повітряних мішків, одноклітинні.

Тис зазвичай розмножують вегетативним методом. Цікаво, що живці, узяті з гілок, спрямованих угору, дають кущі з компактним вертикальним зростанням, а живці з горизонтальних гілок утворюють розкидисті низькі рослини.

Тис ягідний у давнину був поширений на дуже великій території, та майже повністю винищений людиною через свою міцну деревину, яка має сильні бактерицидні властивості — вона вбиває навіть мікроорганізми, які є в повітрі. Існувала думка, що хата, у якій хоча б стельові балки зроблені з тиса, надійно захищена від інфекцій, що надзвичайно цінувалося з огляду на масові епідемії.

Деревина, кора і листя тиса містять алкалоїд (токсин) і тому отруйний для людини і багатьох тварин, хоча, наприклад, зайці і олені охоче їдять тис без шкоди для себе. Існувало повір'я, що людину можна отруїти вином якщо воно у кубку з тиса. Чим старша хвоя тиса, тим вона отруйніша.

Завдання 1. Хвойні дерева регіонально-ландшафтного парку «Ялівщина». Опис та характеристика рослин

Мал. 1.1.	Мал.1.2.
-----------	----------

**Завдання 2. Покритонасінні дерева регіонально-ландшафтного парку
«Ялівщина». Опис та характеристика рослин**

Мал. 2.1.	Мал. 2.2.
-----------	-----------

**Завдання 3. Чагарники регіонально-ландшафтного парку «Ялівщина».
Опис та характеристика рослин**

Мал. 3.1.	Мал. 3.2.
-----------	-----------

РОБОТА В ЗЕЛЕНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНОГО ВІДДІЛУ КЗ «ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСНА СТАНЦІЯ ЮНИХ НАТУРАЛІСТІВ»

Методичні поради щодо оформлення квітників чи ландшафтної композиції

Квіти завжди привертали увагу людини, вони були втіленням краси та посідали значне місце у благоустрої та озелененні міст і сіл.

Особливе значення має квітково-декоративне оформлення в закладах загальної середньої, позашкільної та дошкільної освіти.

Для створення квітників та квітникових композицій використовується широкий асортимент трав'янистих рослин. Щоб мати постійно квітучі клумби, для їх оформлення використовують однорічні, дворічні, багаторічні рослини. Дворічні квіти починають цвісти ранньою весною. Однорічні відрізняються розкішним та рясним цвітінням, яскравістю та різноманіттям забарвлення квітів. Дворічні та однорічні рослини є чудовим об'єктом для дослідницької та практичної роботи учнів.

Особливості культури однорічних та дворічних квіткових рослин

Квіткові рослини, весь цикл розвитку яких від посіву до утворення стиглого насіння завершується протягом одного вегетаційного періоду, називають *однорічними* квітковими рослинами, або *однорічниками*. До них відносять також ті квіткові рослини, які за своїми біологічними особливостями є багаторічними, але в наших умовах у відкритому ґрунті не зимують і культивуються як однорічники. До них належать ротики, агератум, гвоздика голландська, петунія, вербена, лобелія. Однорічники виявляють свої морфологічні та біологічні особливості й завершують фази розвитку протягом короткого періоду, тому вони особливо потребують сприятливих умов вирощування.

Одним з головних факторів зовнішнього середовища, що впливає на розвиток рослин, є ґрунт. Не менш важливими для рослин є вологість та температура повітря й ґрунту, а також інтенсивність освітлення.

Дворічниками називають рослини, які досягають декоративної цінності на другий рік висаджування, тому що до дворічників належать рослини, насіння яких висівають весною чи на початку літа, а цвітуть вони на наступний рік.

Асортимент рослин

Створюючи зелені насадження на території, відведеній для садиби освітнього закладу, слід враховувати те, що вона закладається на досить тривалий час.

Під час планування озеленення території слід урахувати найновіші досягнення фахівців у зеленій архітектурі, фітодизайні, квітникарстві. Успіх озеленення садиби залежить від підготовки території, планування розміщення

рослин та їх угруповань, догляду за насадженнями, охорони їх від шкідників і хвороб та різних пошкоджень. Отже, дотримуючись вимог агротехніки вирощування декоративних культур, знаючи біологічні особливості окремих видів, слід озеленити садибу так, щоб вона мала привабливий вигляд.

Тому необхідно, щоб роботи з озеленення проводилися згідно зі складеним заздалегідь проектом та рекомендаціями фахівців.

Можна створити проекти декоративних елементів оформлення – лав, альтанок, «зелених класів, зелених воріт, лісових меблів», декоративного коріння, пенеків.

Підготовку до озеленення садиби потрібно розпочинати з планування території; перекопування та підживлення ґрунту, підбору рослин відповідно до певної ґрунтово-кліматичної зони. Наявні на території садиб зелені насадження підлягають ретельному обстеженню та упорядкуванню.

Добираючи асортимент дерев і кущів для висаджування, необхідно враховувати їх біологічні особливості. Краще використовувати рослини місцевої флори. Із деревних порід особливо придатні для озеленення липа серцелиста, каштан кінський, клени (к. гостролистий, к. сріблястий, к. польовий), береза бородавчата, дуб звичайний.

Плануючи посадки зелених насаджень 40% від загальної кількості деревних порід і кущів, рекомендують відвести різним видам хвойних, а саме: ялині колючій, я.європейській (смереці), сосні Веймутова, модрині європейській, ялівцям (я. козацькому, я. звичайному та я. віргінському) та ін.

Можна використовувати такі кущі, як бузок звичайний, бузок угорський, садовий жасмин (чубушник), різні види спірей (с. японську, с. Вангутта, с. верболисту) тощо.

Для вертикального оформлення будинку, альтанок, парканів та ін. слід використовувати рослини з виткими стеблами, які мають декоративне листя і красиві квіти: різні види декоративних виноградів, хміль, лобелію, декоративну квасолю.

Альтанки – «Зелені класи» можуть бути круглими, прямокутними. По периферії їх обсаджують виткими багаторічниками: дикий та культурний виноград, клематис, актинідія, жимолость, каприфолій, виткі троянди.

Трельяж – декоративна решітка із закріпленими на ній стеблами витких рослин. Створюється, насамперед, як прикраса території. Він придатний також для захисту від вітру. Трельяж можна досить використовувати для показу найцікавіших видів та сортів витких троянд, клематисів, іпомеї, настурції, квасолі декоративної, квамюкліту та інших.

Над доріжками ставлять перголи – арочні кріплення для витких рослин (троянд, клематисів). Перголу роблять з металевих прутів або з дерева, що має декоративніший вигляд.

Кам'яну стінку часто використовують як огорожу, опорну стіну для закріплення ґрунту. За терасного планування території кам'яні стінки використовують у вигляді підпор. У всіх випадках їх декорують посухостійкими виткими рослинами, що надає неабиякої привабливості. Для

«декору» використовують такі рослини: різні сорти молодила, флоксу шилоподібного, іберійку, алісум скельний, седуми тощо. Утворені між камінням ніші заповнюють важким, не дуже поживним ґрунтом, у який висаджують рослини.

Значне місце в ландшафтному оформленні територій займають газони. Засівають газони багаторічними травами: мітлиця лучна, костриця червона, костриця лучна, мітлиця біла.

На газоні дуже гарний вигляд мають поодинокі або групові насадження паркових троянд, будлеї, форзиції, спіреї Вангутта, магнолії падуболистої, чайно-гібридних троянд, гортензії, барбарису та різні види хвойних порід. На передньому плані газону висаджують багаторічні та дворічні квіти. Серед них – рудбекія, седум, ірис злаколистий, півонія, флокс волотистий, дельфіній, мак багаторічний, геленіум, ірис бородатий, кампанула, наперстянка.

Досить часто такі насадження багаторічних і дворічних квітів доповнюють однорічними квітами, що довго квітнуть, тим самим створюючи яскраву кольорову пляму на газоні протягом усього вегетаційного періоду – чорнобривці, сальвія, петунія та багато інших із широкої палітри однорічників.

Весну розпочинає форзиція, яка квітує яскраво-жовтим цвітом. Нікого не залишить байдужим квітування магнолії, вейгели. Кущ гортензії залишається декоративним протягом усього вегетаційного періоду. Як контраст до зелені на тлі газону виділяються бордово-червоні барбариси, кизильники, калина складчаста. Декоративні яблуні характеризуються помірним ростом, проте навесні вражають усіх своїм ніжно-білим та рожевим цвітом.

Шовковиця ампельна (плакуча форма) декоративна як з листям, так і в безлистяний період. Не потребують доповнення на газоні поодинокі насадження верби Матсуді та верби Hakuzo Nishki. У верби Матсуді красиве звивисте гілля, а верба Hakuzo Nishki протягом весни-літа змінить колір листочків від білого, рожево-білого до зеленого, та ще й приваблюватиме красивою плакучою формою.

Будлея прикрасить садибу влітку красивими світло-фіолетовими (та іншими, залежно від сорту) китицями.

Закладання квітників

Значне місце в озелененні відводиться влаштуванню квітників, їх закладають перед будівлею, уздовж доріжок, на газоні. Для квітників може бути використаний різноманітний за художніми якостями (за висотою і формою кущів, кольором, формою квіток і суцвіть) асортимент однорічників, дворічників, цибулинних, багаторічників, троянд і витких рослин.

Робота зі створення квітників розпочинається складанням плану квітника, розробкою квітника в натурі; підготовкою ґрунту під квітник; вирощуванням розсади та посадкового матеріалу; висаджуванням рослин та доглядом за ними.

В оформленні будь-якого подвір'я квітники влаштовують у стилі зі строгими лініями композиційних форм (прямі доріжки, прямокутні клумби, рабатки, бордюри, регулярні кам'яністі ділянки, солітери), або у вільному ландшафтному стилі, де різні стилі не мають чітких геометричних форм.

Види квіткового оформлення розподіляються на такі типи: рабатки, бордюри, клумби, змішані бордюри, партери, міксбордери, розарії, рокарії.

Рабатки – вузькі (шириною 1-3 м) смуги квітів, їх розміщують уздовж доріг, споруд, навколо пам'ятників, басейнів. На них висаджують однорічники, дворічники, багаторічники або троянди. Рабатки бувають однобічні – низькі рослини розміщують на передньому плані, за ними напіввисокі, а на задньому – високі. Двобічні – високі рослини розміщують по центру, а по краях – низькі. Однорідні висаджують один сорт квітів. Орнаментальні – рослини розміщують малюнком, який повторюється по всій довжині рабатки.



Бордюри – вузькі (шириною 50-70 см) стрічки, засаджені однорічниками, трояндами або багаторічниками, які зберігають декоративність до кінця сезону.

Клумби – квітники правильної геометричної форми у вигляді кола, овалу, квадрата, трикутника, площею від 4 до 30 м². Клумби створюють на газоні або на заасфальтованій площі біля школи. Клумби бувають плоскі та рельєфні, по центру дещо підвищені. На великих за розмірами клумбах висаджують за малюнком килимові рослини або ті, що гарно квітнуть. Маленькі клумби засаджують 1-3 видами квітів.



Партери – складні архітектурні композиції, в які входять газон, клумби, рабатки, малі архітектурні форми (фонтани, басейни, скульптури, вази), а також садові форми – дерева і кущі. Довжина партера може дорівнювати довжині фасаду школи, а ширина – у 4 рази менша.

Простий партер може складатися з газону та квітучої рабатки по краю і бути прикрашений вазами з квітучими рослинами.

Міксбордер (змішаний бордюр) – неширока, від 2 до 5 м, засаджена різними квітами смуга. Контури міксбордера бувають різні – з паралельними краями або кривою лінією з обох боків. Роблять міксбордер уздовж доріжок, на газоні біля кущів. Важливою умовою створення міксбордера є вибір рослин за висотою, формою, часом цвітіння, кольором квітів, його закладають з багаторічних рослин. На задньому плані більш високі рослини, за ними середньорослі й маленькі. Для влаштування міксбордера слід використовувати багаторічники, а навесні – цибулинні квіти, які потім змінюють однорічники.

Особливості біології та екології декоративно-квіткових рослин

Квітники планують з урахуванням багатьох вимог, але основною з них є те, що квіткування має тривати протягом усього вегетаційного періоду. Досягти цього можна завдяки квітково-декоративним рослинам.

Весну, як правило, «відкривають» цибулинні – тюльпани, нарциси, гіацинти, які висаджують з «класичними партнерами» – дворічниками: стокротками, незабудками, віолою. Залежно від кількості садивного матеріалу цибулинні висаджують на клумбах, рабатках, міксбордерах, а також галявинах, великими групами на газонах. Великі групи тюльпанів мають бути одного сорту. Під кроною дерев, у регулярних квітниках можливе поєднання невеликими групами кількох сортів цибулинних – тюльпанів, гіацинтів, нарцисів. При цьому слід враховувати висоту рослин: вищі – на задньому плані, нижчі – попереду.

Тюльпани різних видів квітнуть неодноразово. Вдало підбираючи різні сорти, можна продовжити їх квітвання. Досить декоративний вигляд мають білі тюльпани в насадженнях хости білооблямованої, незабудок, фіалки ніжно лілової та білої або світло-жовтої примули багаторічної.

Цибулини після засихання листя потрібно щороку викопувати. Ґрунт перекопують. Вносять у невеликій кількості мінеральні добрива або компост з додаванням мінеральних добрив.

Після цвітіння дворічних квітів (у червні) зразу ж висаджують розсаду однорічників, щоб на квітнику весь час цвіли квіти.

Дуже гарний квітник можна посадити із садових ротиків, айстр, бальзамів, флоксів, ромашок, чорнобривців, петунії, вербени.



Килимові квіти: седум, ахірантес, ірезине, ехеверія, пілея, цинерарія. Маточники цих рослин зимою вирощують в теплиці.

У вересні квітують однорічники. Але вже у жовтні, чаруючи всіх масовістю квітання, осінній бал квітів підхоплять і продовжать на тривалий період айстри багаторічні та хризантеми. Тому на клумбах, рабатках, бордюрах бажано висаджувати ці дивні квіти карликових та середньорослих сортів. Хризантеми: Колискова, Гном, Купава, Зефір, Ювілейна, Сонечко, Крижина та інші.



При оформленні квітників можна використовувати такі багаторічні рослини, як канна гібридна (індійська) та жоржини. Канна цвіте з червня – липня до заморозків. Відомо понад 1000 її сортів. Для вирощування на квітниках можна рекомендувати сорти жоржин, які характеризуються помірною висотою та стійким стеблом.

У зовнішньому озелененні знову стає модним стиль, де в насадженнях можна поєднувати одно-, дво- та багаторічні квіти.

Міксбордери частіше висаджують на фоні газонів, біля будинків, доріжок. У міксбордерах діє принцип як гармонії, так і дисгармонії, тобто висаджують квіти як близькі за кольорами, так і контрастні.

Форми насаджень як чіткі геометричні фігури, так і довільні. Головне – забезпечити квітання з весни до осені.

Останнім часом спеціалісти в галузі садового дизайну приділяють особливу увагу кольору, формі та фактурі листя. І доречно, бо квітучі рослини триває недовго, а листя «працює» упродовж сезону.

Свято квітів у притінених місцях, під деревами, кущами можна створити, якщо правильно підібрати рослини. Із декоративно-листяних рослин у таких місцях можна висаджувати брунеру, бадан, папороті, роджерсію, листянку, живучку, хосту різних сортів.

Квітучі рослини – пістряволисті функії, астильба різних кольорів, дзвоники широколисті, лілійник, гейхера та інші «висвітлюють» затінені куточки.

Для зовнішнього озеленення можна застосувати клумби, квітники з українськими традиційними квітами – чорнобривцями, мальвою, жоржиною, барвінком, декоративним соняшником, гацанією, настурцією тощо. Ці квіти завезені в Україну з інших країн і давно вже стали традиційними квітково-декоративними рослинами як в озелененні, так і в традиціях та обрядах українського народу.

Розміщення дворічників у квіткових композиціях

У квітково-декоративному оформленні садів та парків дуже велике значення має не тільки декоративність квіткових рослин, але й безперервність цвітіння з ранньої весни до пізньої осені. Цього досягають доббором квітів, що відрізняються біологічними особливостями та декоративними якостями. Дворічники здебільшого належать до групи квітів ранньовесняного цвітіння і часто заповнюють безквіткові періоди весни та раннього літа. Крім того, їх можна вирощувати для цвітіння в пізньоосінні періоди (жовтень, листопад), у той час, коли однорічні квіти з настанням заморозків гинуть.

Переважну кількість дворічників розводять у квітниках, і лише незначна їх частина використовується для букетів.

Щоб найбільш вдало розмістити дворічники у квітниковому оформленні, їх необхідно підібрати за декоративними та біологічними властивостями, урахувують висоту рослин, забарвлення квітів, строки та тривалість цвітіння, залежність від світла (світлолюбні або затінкові) і до вологості (вологолюбні або посухостійкі).

За висотою дворічні квіткові рослини поділяють на такі три групи.

I. Низькорослі – висотою від 20 до 40 см: стокротки, незабудки, братки, смілка, гвоздика турецька, карликова, Уайстфілда, жовтушник, мак голостеблій.

II. Середньорослі – висотою від 40 до 62 см: гвоздика турецька висока, гвоздика гренадин, перстач, лакфіоль, гайлардія, блакитний мак, мак стручковий, лунник, синяк, татарник, шавлія срібляста.

III. Високорослі – від 80 до 150 см й вище: нічні фіалка, дзвоники, наперстянка, нічна свічка, коров'як, мальва.

Низькорослі та частково середньорослі форми висаджують на передньому плані бордюрів, клумб, рабатов, газонів, килимів, стрічок для оздоблення квітникових груп і балконів.

Високорослі рослини і частину середньорослих використовують для поодиноких і групових насаджень на газонах, у центрі клумб, для обсаджування доріг, а також для букетів. Їх висаджують на задньому плані для озеленення стін, будинків, перехрестя доріг, на узліссях лісопарків, у проміжках між деревами та кущами, якщо рослини затінкові.

Квіткові комбінують з дворічниками різними за висотою, у центрі розміщують найвищі, а ближче до країв – нижчі рослини.

За часом цвітіння дворічники можна згрупувати так:

- ранньовесняні (квітень): віола, перстач, стокротка, нічна фіалка, незабудка;
- весняні (травень): гвоздика голландська, гвоздика турецька, лакфіоль, коров'як, жовтушник, лунник, мак голостеблій, мак стручковий, мальва, наперстянка, синяк, смілка, мак блакитний;
- ранньолітні (початок червня): гайлардія, дзвоники, нічна свічка, татарник, шавлія срібляста.

Слід також відзначити дворічники з найдовшим періодом цвітіння. До них належать: віола, мак голостеблій, стокротка, нічна фіалка, гвоздика гренадин, жовтушник, гайлардія, нічна свічка, мак блакитний.

Найкоротшим періодом цвітіння відзначаються: незабудка, перстач, смілка, дзвоники. Систематичний полив дворічників продовжує їх період цвітіння.

Щоб квітникове оформлення гармонійно поєднувалося з природним ландшафтом, дворічні квіткові рослини слід висаджувати у вигляді великих мальовничих килимів з низькорослих рослин. Дуже ефектні однотонні килими з монокультур низькорослих дворічників, обплямовані бордюрами відповідних тонів. Наприклад, килим з білих махрових стокроток з бордюром з лілово-рожевого багаторічного флоксу або килим з незабудки та білого махрового арабсу.

В інших випадках створюють яскраві килими з різних сортів одного і того ж виду дворічників – стокроток, віоли, гвоздики гренадин, гвоздика барбатус, особливо охайний вигляд мають квіткові весняні масиви з дуже густих компактних кущів бордюрної гвоздики турецької. Гармонійного переходу кольорів можна досягти, послідовно висаджуючи стокротки різних за барвами сортів, починаючи від сніжно-білого до темно-пурпурового.

Один з варіантів весняного квіткового оформлення – розміщення віоли за послідовністю кольорів сонячного спектра. Надзвичайне багатство її барв цілком забезпечує виконання такого завдання. Килими з низькорослих дворічників дуже ефектні навесні, коли ще мало квітучих рослин, тому їх можна рекомендувати для декорування терас, а також південних схилів у садах та парках.

А загалом – наскільки багатий квітковий світ, стільки існує й композиційних рішень озеленення садиби закладу освіти.

Експлікація квітника чи ландшафтної композиції «Квітуха Україна»

Назва квітника чи ландшафтної композиції: _____

Автори: _____

Вид квітника: _____

Додаткові елементи: _____

Принципи підбору рослин:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

Рослини для квітника:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

Особливості розташування квітника:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

ЕКСПЛІКАЦІЯ КВІТНИКА ЧИ ЛАНДШАФТНОЇ КОМПОЗИЦІЇ «КВІТУЧА УКРАЇНА»

(схематичний малюнок майбутньої клумби)

Умовні позначення:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Короткий опис квітника чи ландшафтною композиції:

ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ КОМАХ

Методичні поради до проведення ентомологічних досліджень

Отже, ми збираємося на екскурсію до лісу. Причому не просто на прогулянку, щоб подихати свіжим повітрям, а з метою познайомитися з його мешканцями, зокрема комахами. Завдання, з одного боку, нібито нескладне, оскільки будь-яких комах побачити досить легко, проте зрозуміти, які вони і чим відрізняються одне від одного, як і де живуть, чим живляться, наскільки широко поширені і в який час зустрічаються найчастіше, досить непросто. Для цього необхідно бажання, уміння спостерігати, бачити, дивуватися, читати, а головне, прагнути дізнатися більше про зовсім інший світ, який знаходиться поряд із нами.

Найбільш багаточисельне населення лісу – комахи. Більша частина з описаних наукою видів комах мешкає в лісі. Місця мешкання та їх їжа різняться. Одні живуть на деревах і живляться рослинами, споживаючи листя, хвою, деревину; інші – у ґрунті та лісній підстилці, живлячись корінням та опалим листям. Багато комах – це хижаки або паразити, які живуть за рахунок інших видів комах. Комахи, які живляться соком і тканинами вищих рослин, називаються фітофагами (їх налічується близько 80 %). Значна частина видів комах живиться рослинними рештками – опалим листям і хвою, плодами, що впали або згнили, і деревиною загиблих дерев. На рослинних рештках розвивається близько 10% видів. Серед них – різноманітні види первинно безкрилих комах, таргани, багато жуків та двокрилі. Деякі комахи, яких

називають еврибіонтами, відзначаються високою пристосованістю до різних умов мешкання. А інші здатні жити лише за певних умов і вживати в їжу лише один вид рослин, це монофаги.

Значна частина комах уміє добре ховатися. Вони мешкають під корою, у листі, у насінні; деякі маскуються під гілочки, листя, лишайники, і тому їх одразу не пізнаєш, а ще інші настільки дрібні, що їх важко помітити.

У лісі можна зустріти представників практично всіх рядів комах. Проте найбільш поширеними є рівнокрилі; напівтвердокрилі, або клопи; твердокрилі, або жуки; лускокрилі, або метелики; перетинчастокрилі та двокрилі.

Комахи крон, стовбурів і ґрунту

У кроні живуть комахи, що гризуть або висмоктують листя або живляться хвоєю. Серед гризучих комах – гусениці і личинки пильщиків, жуки-листоїди, довгоносики, а серед сисних – попелиці, цикадки, клопи. Рослиноїдними комахами живляться численні хижаки і паразити. Серед хижаків відомі золотоочки, верблюдки, деякі жуки. У великій кількості тут можна побачити мурашок, що хижачать або збирають падь. З кожним видом комах, що поїдають листя або хвою, пов'язаний цілий комплекс паразитичних видів, як перетинчастокрилих, так і двокрилих, які розвиваються за їх рахунок.

Соками рослин живляться сисні комахи, такі, як рівнокрилі, напівтвердокрилі та двокрилі.

Найпоширенішими представниками є попелиці (рівнокрилі).

Комахи, що живляться деревиною, – ксилофаги

У будь-якому лісі ви знайдете повалене дерево або колоду, що залишилася після рубання. Спробуйте відірвати кору. Якщо дерево зрубали узимку, то вже навесні його обов'язково почнуть заселяти короїди; якщо воно зрубано чи упало влітку, то мешканці в ньому з'являються вже через місяць. Зупиніться і подивіться, які комахи там оселилися.

Комахи, що живляться деревиною, називаються ксилофагами.

На кожному заселеному дереві, на кожному квадратному метрі підкорової площі живуть десятки видів шкідників та їх ентомофаги (ті що живляться іншими комахами). Першими заселяють кору ослабленого дерева короїди, за ними з'являються вусачі і златки. Третя стадія поселення відзначається появою плоскотілок, а потім – свердликів. Руйнування деревини зазвичай починається із заселення її вусачами і златками, потім поселяються рогачі. Далі деревина освоюється мурашками. До цього видовий склад деревини дуже різноманітний, але поселення мурах він різко зменшується, бо вони не дають нікому розвиватися. Якщо під корою дерева знайшли мурашник, то очікувати, що ви зустрінете тут інших комах, не доводиться.

Комахи, що живуть у ґрунті

Дуже багато комах проводять життя у ґрунті. Їхня кількість у ньому величезна.

З комах найбільшу чисельність у ґрунті мають ногохвістки (до 700 000 шт. на 1 м²).

За ступенем зв'язку членистоногих з ґрунтом можна виділити три екологічні групи.

До першої групи (геобіонти) належать тварини, весь цикл розвитку яких протікає у ґрунті, а поза ним вони зустрічаються випадково. Характерний представник таких комах – капустянка.

До другої групи (геофіли) можна віднести комах, розвиток яких супроводжується зміною середовища мешкання. Сюди належать комахи, що гніздяться в землі, зокрема такі, як багато видів джмелів, риючих ос, поодиноких бджіл і мурашок.

Дуже великою є група комах, що частину свого життя проводять у землі. У ній знаходяться або їхні яйця, як у саранових, або яйця і личинки, як у травневих та інших хрущів, коваликів, чорнотілок, співучих цикадок. Дорослі комахи живуть поза ґрунтом.

У деяких видів попелиць відбувається чергування поколінь, при цьому одне покоління розвивається на наземній частині рослин, а друге – на коренях. Як у в'язово-грушевої попелиці.

Третя група комах (геоксени) – це види, які ведуть відкритий спосіб життя, а ґрунт використовують як сховище або для зимівлі.

Вивчення комах, що живуть у ґрунті, – важкий процес, що потребує від дослідника багато часу і зусиль.

Комахи – шкідники лісу

Багато комах можуть розмножуватися через певні проміжки часу у великій масі. При цьому їх може бути так багато, що хвоя або листя об'їдаються цілком. І дерева стоять голі. Це значно шкодить рослинам. Хвойні рослини взагалі можуть загинути.

Серед найпоширеніших шкідників хвої – шовкопряд сосновий, совка соснова, п'ядун сосновий, монашка, пильщики (перетинчастокрилі з родини пильщиків) – пильщик рудий сосновий, пильщик звичайний сосновий, пильщик-ткач зірчастий, пильщик-ткач червоноголовий.

Шкідниками листя є листокрутка зелена дубова, шовкопряд дубовий похідний, лунка срібляста, шовкопряд непарний.

Шкідники пагонів і бруньок – пагонов'юни (метелики, які завдають особливої шкоди молодим посадкам сосни); довгоносик великий сосновий.

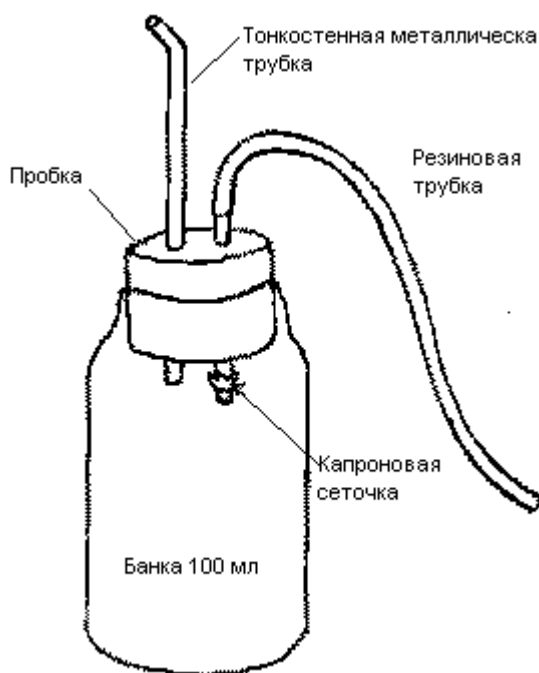
Найбільшими шкідниками коріння є хрущі (травневий західний і травневий східний, мармуровий, червневий, квітневий або рудий коренегриз).

Мурашки – суспільні комахи

У наших лісах зустрічається понад 30 видів мурашок. Найбільш відомі руді лісові мурашки, або форміка. Найпоширеніші представники цього роду – мурашка бура лісова, мурашка червоноголова, мурашка руда лісова, мурашка мала лісова.

Обладнання для екскурсій і методи збирання комах

Що взяти із собою до лісу? Вирушаючи до лісу для збирання комах, варто добре продумати, що ви будете збирати. Наприклад, якщо ви будете робити ґрунтові розкопки, то вам, звичайно, потрібні лопата та ґрунтові сита. Для збирання комах, які літають, потрібні сачок, морилка і ємності, куди будете поміщати те, що зловили. Для косіння потрібні сачок і морилка. Для збирання комах шляхом струшування потрібні морилка, коробочки, садки для гусениць і плівка або тканина, на яку комахи будуть струшуватися. На будь-яку екскурсію потрібно взяти блокнот, сачок, морилку, ексгаустер, пінцет, кілька коробочок або баночок для утримання живих жуків, гусениць, поліетиленові пакети.



Всмоктувач, або ексгаустер використовують для збирання комах (попелиць, цикадок, дрібних мух)

У найпростішому варіанті морилка являє собою щільну закриту банку, до якої поміщають ватку із снодійною речовиною, що діє як отрута. Із цією метою використовують хлороформ, ефір для наркозу та інші речовини.

Методи збирання

Існують універсальні методи збирання матеріалу, за допомогою яких виловлюються представники різних класів і рядів членистоногих. Ідеться,

насамперед, про косіння сачком, струшування з дерев і чагарників, вилов на світлові пастки, ґрунтові розкопки. Отримані дані дають уяву про фауну членистоногих, про комах в конкретному місці.

Одним із найпоширеніших методів вивчення ентомофауни є *косіння сачком*. Рух при косінні сачком нагадує рухи людини, що косить траву. Косіння варто проводити в напрямку проти вітру і проти сонця, щоб не розполохувати комах. Не «косять» мокру траву. Стандартний метод обліку припускає певну кількість помахів (100) на пробу. Ширина помаху сачком при косінні повинна дорівнювати 1 м, помаху роблять у різні боки, але у новому місці. Проводити сачком потрібно якнайшвидше. Щоб комах не розлетілися, його треба тримати ближче до поверхні землі. При кожному змаху робити крок уперед.

Наступний метод – це *ретельний огляд кущів і дерев*.

Дуже ефективним методом збирання комах у кроні є *струшування*. Перш ніж обтрушувати дерево, під нього поміщають шматок великої плівки або світлої тканини. А потім інтенсивно трусять. Комах можна струшувати у розкриту парасольку. Струшування краще проводити вранці, до спеки, коли комахи ще малоактивні.

Виявлення й облік комах *за допомогою відловлювальних поясів* робиться дуже просто. Стовбур дерева обмазується гусеничним клеєм або садовим варом. У крайньому випадку, солідолом шаром шириною 5 см. Комах піднімаються по стовбуру і прилипають до клейового шару. Кількість прилиплених особин рахують.

Нічних комах ловлять *за допомогою світлопасток*. Для колекції матеріал із світлопасток не придатний.

Також виловлюють комах за допомогою самок.

Комах, які живуть у ґрунті, виловлюють *за допомогою пасток*, для яких служать одноразові пластянки, або баночки, закопані в землю, наповнені на 1/3 формаліном. За відсутності формаліну – наповнюють водою. Але оглядають пастки частіше.

Також комах можна знайти і в лісовій підстилці.

Спостерігаючи за комахами, можна визначити, які пошкодження вони завдають рослинам.

Дуже важливо пам'ятати, що, збираючи комах, не можна їх знищувати, виносити живі організми за межі їх місць існування. Необхідно залишати ділянку відлову без ушкоджень (не перевертати каміння, стовбури дерев, дерен і т ін.)

Комахи Червоної книги



Жук-олень, *Lucanus cervus*



Красотіл пахучий, *Calosoma sycophanta*



Вусач великий дубовий, *Cerambyx cerdo*



Вусач альпійський, *Rosalia alpina*



Блакитна орденська стрічка, *Catocala fraxini*



Малинова орденська стрічка, *Catocala sponsa*



Шовкопряд березовий, *Endromis versicolora*



Бражник прозерпіна, *Proserpinus proserpina*



Бражник дубовий, *Marumba quercus*



Павине око руде, *Aglia tau*



Бджоли-теслі або ксилокопа звичайна, *Xylocopa valga*

Бланк опису ентомофауни

Дата _____

Площа дослідної ділянки _____

Місце проведення досліджень: _____

Географічне положення: _____ обл., _____
район, _____

Стан погоди _____

Температура повітря _____

№ з/п	Вид комах	Кількість екземплярів кожного виду

Висновки: _____

«КВІТКОВІ КИЛИМИ». **ТВОРЧА МАЙСТЕРНЯ З ФЛОРИСТИКИ ТА ФІТОДИЗАЙНУ**

Перший квітковий килим був витвором Етьєна Стаутемансома – архітектора, пейзажиста, ландшафтного дизайнера. Цей майстер придумав та почав втілювати в життя подібні квіткові композиції в 1971 році у Брюсселі. Але в той час ці композиції були доволі простими й порівняно маленькими квітковими «килимками», складалися вони переважно з бегоній.

На демонстрації своїх квіткових витворів Етьєн Стаутемансом зрозумів, що квіткові композиції привалюють багато уваги й користуються великим успіхом. До того ж такі покази активно стимулюють масове вирощування та продаж його улюблених бегоній.

Нема нічого незвичайного, що він використовував бегонії, вони яскраві, масовоквітучі квіти, з великою палітрою кольорів, довго зберігають свій гарний вигляд. Квітковий килим, «витканий» бельгійськими майстрами, ніколи не повторюється.



У невеликому містечку на півночі Португалії місцеві мешканці також створюють квіткові килими. Побачити їх можна один раз на чотири роки. Створюються вони напередодні Свята Тіла Господня.

Один раз на чотири роки мешканці міста Віла ду Конде не сплять, у них є 12 годин, щоб створити диво, і 8 годин, щоб зберегти свіжість та красу.

3 червня в італійському містечку Дженцано-ди-Рома починає квітнути найбільший у світі квітковий килим. На фестиваль інфьорати збираються майстри з усієї Італії, щоб показати своє мистецтво у створенні квіткових килимів.

Довжина цього килиму 210 метрів, ширина 9 метрів. Викладений він з 9 картин, які кожного року міняються. Тематика їх може бути різною від шедеврів да Вінчі до мотивів олімпіад.



Правила створення альфомбру (квіткового килиму)

Створення квіткового килиму розділене на декілька етапів:

- на початку – це створення проєкту масштабної моделі, орієнтовний підрахунок кількості квітів та декоративних матеріалів;

- до початку викладки квітів роблять розмітку контурів, готують основу для килиму із піску та тканини (пісок необхідно вирівняти та гарно зволожити). Альтернативою піску може слугувати більш сучасний матеріал – оазис (правила використання оазису).

Для створення візерунків на квітковому килимі використовують бордюрну стрічку чи трафарети.

Щоб створити неповторний малюнок, використовують: троянди, гербери, гвоздики, ромашки, чорнобривці, айстри та інші квіти, що довго зберігають свою декоративність, ще соснову кору, хвою, бутони та пелюстки, листя (закручене, скріплене степлером), також використовують овочі, фрукти, шишки, стеклярус, декоративні матеріали.

Для створення квіткового килиму використовуються тільки голівки квітів. Щоб квіткова голівка якомога довше зберігала свій декоративний зовнішній вигляд, потрібно зрізати квітку зранку та на 2 години зрізані квіти занурити у прохолодну воду.

Перед початком роботи відрізуємо стебла квітів гострим ножом під кутом 45°, стебло лишаємо довжиною до 5 см і уважно спостерігаємо, щоб квітка була на поверхні основи.

Обов'язковою вимогою до квіткового килиму є горизонтальність, тобто поверхня килиму повинна бути приблизно рівною, інакше килим перетвориться в архітектурну форму.

Потрібно звернути увагу на сезонність, соціологію та фактуру рослин у альфомбрі.

Декоративні матеріали, овочі, фрукти потрібно закріпити на «шпалках» чи дротиках, щоб не було рухомих елементів. Темні елементи створюються за допомогою сухої дрібнонарізаної кори. Щоб порив вітру не знищив красу альфомбру, його часто поливають водою.

Розподіл матеріалу

1. Рівномірно точками, між квітами однакова відстань;
2. Рівномірно точками із зміщеним центром.
3. Розміщення групами:
 - А) групи, що повторюються;
 - Б) групи, що не повторюються.
4. Лініями, або по колу.
5. Площами:
 - А) перетинаються;
 - Б) що не перетинаються.

Створення проєкту «Квіткові килими»

Назва проєкту _____

Відомості про авторів, виконавців проєкту _____

Тривалість реалізації проєкту _____

Очікувані результати _____

Оформлення проєкту (схематичний малюнок)

ЛІТЕРАТУРА:

1. Глобальні екологічні проблеми. *Екологічна газета*. 2008. №11. 13 червня. С.4.
2. Євдокимова І., Гостудим О. Безцінний дар природи: екологія. *Зоря Полтавщини*. 2008. 1 лютого.
3. Загадки природи: Для дітей середнього шкільного віку / Авт. упоряд. В.М. Складенко, М.О. Панкова, Я.О. Батій, Т.В. Іовлева. Харків: Фоліо, 2007. 318 с. (Дитяча енциклопедія).
4. Коляда М.Г. Таємниці рослинного світу. Дивовижні факти з життя рослин. Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2008. 272 с.:іл.
5. Ентомологічні методи експериментальних досліджень. URL: [znau.edu.ua > public_document >](http://znau.edu.ua/public_document)
6. Екологія. Діти. Книга: збірка кращих проєктів. Вип.1. Полтавська обласна бібліотека для дітей ім. Панаса Мирного, методичний відділ, уклад. О. М. Тарасенко. Полтава, ПОБД ім. П. Мирного, 2012. 101 с.: іл.
7. Роль корисної ентомофауни. URL: <https://fmc.com.ua/articles/rol-korisnoyi-entomofauni/>
8. Тимченко І.А. (2002). Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). К. : Фітосоціоцентр. 172 с.
9. Урок "Квітковий килим України» URL: <https://naurok.com.ua/urok-kvitkoviy-kilim-ukra-ni-41342.html>
10. Цехаська О.Ф., Стрелков Д.Г. Україна. Живий світ. Х.: Ранок, 2008. 128 с.
11. Гончаренко О.М. Забруднення навколишнього середовища. *Екологічна газета*. 2008. №11. 13 червня. С 5.
12. Червона книга України: URL: <https://redbook-ua.org/category/insecta/>