Тетяна Гетьман
Крістіна Тороп
Інна Біневич
Богдана Василенко



ТЕХНОЛОГІЇ

9

НОВА
УКРАЇНСЬКА
ШКОЛА

Тетяна Гетьман
Крістіна Тороп
Інна Біневич
Богдана Василенко

ТЕХНОЛОГІЇ

Підручник для осіб
з особливими освітніми потребами (F 70)

9 клас

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Чернівці
МПП «Букрек»
2026

УДК 373.5.016…67/68-056.2(075.3)+37.043.2(075.3)
Т 38

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 29.04.2026 № 708)

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Підручник розроблено відповідно до модельної навчальної програми «Технології (квітникарство)» для учнів 7–11 класів спеціальних закладів загальної середньої освіти для дітей з порушеннями інтелектуального розвитку (авт. Скакодуб Т. С., Тороп К. С., Калюкова Ж. С.)

Гетьман Т. С., Тороп К. С., Біневич І. В., Василенко Б. В.
Т 38 Технології: підручник для осіб з особливими освітніми потребами (F 70) 9 клас. — Чернівці : МПП «Букрек», 2026. — 256 с. : іл.
ISBN 978-966-997-311-5
УДК 373.5.016…67/68-056.2(075.3)+37.043.2(075.3)

Інтерактивний електронний додаток до підручника розміщено за покликанням:

https://lms.e-school.net.ua/courses/course-v1:Bukrek+9thTechF70+2025/course/

ISBN 978-966-997-311-5

© Гетьман Т. С., Тороп К. С.,
Біневич І. В., Василенко Б. В, 2026
© МПП «Букрек», 2026

ЗМІСТ

Дорогі друзі і подруги! 7

Вступ 8
§ 1. Професії «квітникар / квітникарка» і «ландшафтний дизайнер / ландшафтна дизайнерка» 8
§ 2. Правила поведінки на пришкільній ділянці і техніка безпеки з садовими інструментами 11

РОЗДІЛ 1. ОСІННІ РОБОТИ

КЛАСИФІКАЦІЯ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН 16
§ 3. Декоративні рослини 16

ЖИВЦЮВАННЯ БАГАТОРІЧНИХ РОСЛИН 22
§ 4. Ознайомлення з живцюванням і правила безпеки 22
§ 5. Живцювання багаторічних рослин 25
§ 6. Стимулятори коренеутворення 30
§ 7. Вирощування хвойних рослин живцюванням 31
Практична робота № 1. Створюємо нові рослини з гілочок 34
Практична робота № 2. Садимо живці в горщики 36
Практична робота № 3. Догляд за живцями 38
Практична робота № 4. Готуємо живці хвойних рослин для розмноження 39
Практична робота № 5. Висаджуємо живці хвойних рослин у горщики 40
Практична робота № 6. Робимо будиночок для живців 42

ОСІННІ РОБОТИ НА ТЕРИТОРІЇ ШКОЛИ 43
§ 8. Підготовчі осінні роботи на квітниках 43
§ 9. Осінні роботи з ґрунтом 49
§ 10. Осінні роботи з кущами 52
Практична робота № 7. Доглядаємо за садом: обрізка кущів 56
Практична робота № 8. Готуємо ґрунт до зими 57
Практична робота № 9. Готуємо рослини до зими (посадка і пересадка рослин восени) 58
Практична робота № 10. Захищаємо рослини від морозів 59

ДОБРИВА 61
§ 11. Органічні добрива 61
§ 12. Мінеральні добрива 66
§ 13. Правила внесення добрив 69
Практична робота № 11. Створюємо компост 71
Практична робота № 12. Підживлюємо кімнатні рослини 73
Практична робота № 13. Розпізнаємо хвороби рослин 74

РОЗДІЛ 2. РОБОТИ У ПРИМІЩЕННІ АБО ТЕПЛИЦІ

ТЕПЛИЧНІ СПОРУДИ 77
§ 14. Тепличні споруди і управління ними 77
§ 15. Види обігріву тепличних споруд 81
§ 16. Світловий режим для тепличних споруд 84
§ 17. Температурний режим для тепличних споруд 87
§ 18. Повітряно-газовий режим для тепличних споруд 90
§ 19. Водний режим для тепличних споруд 95
§ 20. Живлення тепличних споруд 100
Практична робота № 14. Досліджуємо принцип роботи теплиці 103
Практична робота № 15. Визначаємо умови тепличного середовища 105
Практична робота № 16. Визначаємо види обігріву теплиць 106
Практична робота № 17. Провітрювання теплиць і його вплив на температуру та вологість 108
Практична робота № 18. Полив рослин у теплиці 109
Практична робота № 19. Досліджуємо роботу сонячних панелей і вітряків 111

КЛАСИФІКАЦІЯ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНО-ЛИСТЯНИХ РОСЛИН ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ 112
§ 21. Що таке закритий ґрунт і відкритий ґрунт 112
§ 22. Ботанічна класифікація декоративних рослин 116
§ 23. Виробничі ознаки декоративних рослин 120
§ 24. Класифікація рослин за строком цвітіння. Сезонність квітів 123
§ 25. Класифікація декоративних рослин за декоративними якостями 126
§ 26. Кімнатні рослини 130
Практична робота № 20. Визначення особливостей закритого і відкритого ґрунту 134
Практична робота № 21. Визначення видів кімнатних рослин за морфологічними (зовнішніми) ознаками 136
Практична робота № 22. Порівняння кімнатних рослин, що мають квіти, і тих, що мають гарні листки 138
Практична робота № 23. Створення мінікаталогу кімнатних рослин (класифікатора) 141
Практична робота № 24. Створення біологічного мініпаспорта кімнатної рослини 143

СУКУЛЕНТИ І КАКТУСИ. СПОСОБИ ЇХНЬОГО РОЗМНОЖЕННЯ 145
§ 27. Сукуленти 145
§ 28. Правила розмноження сукулентів 148
§ 29. Кактуси 151
§ 30. Правила розмноження кактусів 155
§ 31. Правила догляду за кактусами і сукулентами 159
§ 32. Флораріум 162
Практична робота № 25. Догляд за сукулентами в умовах кімнатного вирощування 166
Практична робота № 26. Вегетативне розмноження сукулентів листками і живцями 169
Практична робота № 27. Підготовка субстрату для вирощування і розмноження сукулентів 172
Практична робота № 28. Створення відкритого флораріуму з сукулентів 174

ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЛАМП У КВІТНИКАРСТВІ Й ОВОЧІВНИЦТВІ 176
§ 33. Фітолампа. Різноманіття фітоламп 176
§ 34. Використання фітоламп у побутових і промислових цілях 179
§ 35. Гроубокс 181
Практична робота № 29. Дослідження впливу фітоламп на ріст кімнатних рослин 184
Практична робота № 30. Розробка конструкцій для використання фітоламп (гроубокс) ... 185
Практична робота № 31. Вирощування розсади під фітолампами у гроубоксі 187

МИСТЕЦТВО КВІТКОВОГО АРАНЖУВАННЯ 188
§ 36. Що таке квіткове аранжування? 188
§ 37. Японська школа ікебани і бонсай 191
§ 38. Декоративне оформлення внутрішніх приміщень 194
§ 39. Різноманітність підставок, підвісок, горщиків і ваз для квіткового аранжування 197
Практична робота № 32. Основи квіткового аранжування — створення першої композиції 200
Практична робота № 33. Створення мініатюрної композиції у стилі ікебана 201
Практична робота № 34. Аранжування сезонних квітів у настільній вазі 202
Практична робота № 35. Виготовлення декоративного кашпо з підручних матеріалів 202
Практична робота № 36. Ікебана з сухоцвітів — композиція довготривалого зберігання 203

ВИДИ ҐРУНТІВ 204
§ 40. Що таке ґрунт? Родючість ґрунтів 204
§ 41. Види ґрунтів 206
§ 42. Ґрунти України 209
Практична робота № 37. Установлення зв'язку між видом ґрунту і ростом рослини 211
Практична робота № 38. Приготування ґрунтової суміші для кімнатних рослин 212

ДОГЛЯД ЗА ЖИВЦЯМИ ХВОЙНИХ РОСЛИН, ВИСАДЖЕНИХ ВОСЕНИ 213
§ 43. Правила догляду за живцями 213
§ 44. Правила підживлення живців хвойних рослин 216
Практична робота № 39. Догляд за живцями хвойних рослин весною — основні правила поливу й укорінення 218
Практична робота № 40. Підживлення живців хвойних рослин — добрива, строки внесення і способи застосування 219
Практична робота № 41. Контроль стану живців хвойних рослин у холодний період 220

ВИРОЩУВАННЯ ЕКЗОТИЧНИХ РОСЛИН ІЗ КІСТОЧКИ 221
§ 45. Що таке екзотичні рослини? 221
§ 46. Які рослини можна виростити з кісточки? 225
Практична робота № 42. Підготовка кісточок екзотичних рослин до пророщування 229
Практична робота № 43. Пророщування кісточок у домашніх умовах 230
Практична робота № 44. Пересадка молодих саджанців 231

ВИСІВАННЯ НАСІННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН 232
§ 47. Правила вирощування хвойних рослин із насіння 232
§ 48. Різниця між розмноженням хвойних рослин живцюванням і насінням 235

§ 49. Бізнес на зелених насадженнях 237
Практична робота № 45. Підготовка насіння хвойних рослин до висівання 239
Практична робота № 46. Підбір ґрунтової суміші для посіву насіння хвойних 240
Практична робота № 47. Технологія висівання насіння хвойних рослин у домашніх умовах 241

РОЗДІЛ 3. ВЕСНЯНІ РОБОТИ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

§ 50. Види весняних робіт 243
§ 51. Висаджування розсади хвойних рослин у відкритий ґрунт 245
§ 52. Висаджування зимонестійких рослин у відкритий ґрунт 248
§ 53. Правила догляду за квітниками 250
Практична робота № 48. Правила обкопування дерев і кущів навесні 253
Практична робота № 49. Обрізання дерев і кущів — основні прийоми і безпечна робота 253
Практична робота № 50. Підготовка шкільної ділянки до весняного сезону 254
Практична робота № 51. Висаджування розсади хвойних рослин у відкритий ґрунт 255
Практична робота № 52. Висаджування зимонестійких рослин у відкритий ґрунт 255

Дорогі друзі і подруги!

Ви продовжуєте захопливу подорож у світ квітникарства — науки й мистецтва, що дарує людині красу, затишок і гармонію. У цьому підручнику для 9 класу ви відкриєте для себе дивовижний світ декоративних і кімнатних рослин, навчитеся розуміти їхні особливості, потреби й умови догляду.

Протягом навчального року ви дізнаєтеся, які бувають декоративні, садові і кімнатні рослини, як правильно їх вирощувати, пересаджувати й доглядати, які осінні та весняні роботи виконують у квітнику, як підготувати рослини до зими і як розпочати весняне оновлення, які існують способи живцювання, поділу рослин й вегетативного розмноження, як створювати красиві композиції та доглядати за ними впродовж року.

На вас чекають цікаві практичні завдання: висівання насіння, догляд за розсадою, живцювання, спостереження за ростом рослин, створення власних мініквітників і догляд за кімнатними видами. У підручнику подано поради, схеми, покрокові інструкції і завдання, які допоможуть вам працювати впевнено й творчо.

Квітникарство — це вміння бачити красу в дрібницях, турбуватися про живе і створювати навколо себе гармонійний простір. Нехай цей курс стане для вас корисним, наснажливим і приємним.

Бажаємо вам успіхів, натхнення і чудових відкриттів у світі рослин!

Умовні позначки:

- Навчальний процес
- Правила техніки безпеки
- Запитання
- Завдання
- Практична робота

Матеріали в електронному додатку:

- Навчальне відео
- Інтерактивна вправа
- Робочий аркуш

Ці позначки у підручнику підкажуть, коли час зазирнути в додаток. Відскануйте QR-код або введіть покликання в адресний рядок браузера. Відкрийте додаток й перейдіть до відповідного розділу, а потім параграфа.



ВСТУП

Навчальний процес

§ 1. Професії «квітникар / квітникарка» і «ландшафтний дизайнер / ландшафтна дизайнерка»

Світ квітів і рослин дивовижний та різноманітний, і люди, які працюють із ним, створюють красу навколо нас. Цікавими і важливими професіями в цій галузі є квітникарі / квітникарки й ландшафтні дизайнери / дизайнерки.

Квітникарі / квітникарки — це професіонали / професіоналки, які доглядають за квітами і рослинами. Ці люди знають, як правильно їх вирощувати, поливати, підживлювати й захищати від хвороб і шкідників. Це допомагає квітам рости здоровими і красивими. Вони вміють вибирати правильні сорти квітів, щоб ті мали гарний вигляд у поєднанні між собою і з ландшафтом. Квітникарі / квітникарки можуть працювати в теплиці, доглядаючи за рослинами в приміщенні або на відкритих ділянках, роблячи їх привабливими для всіх.





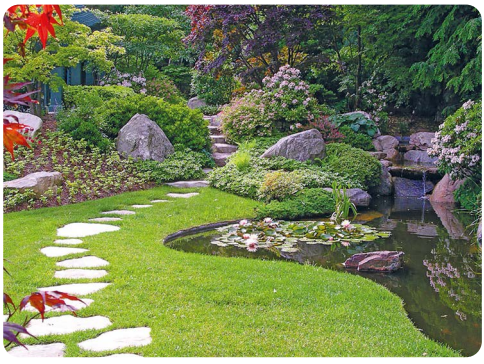
Мал. 1. Робота квітникарів / квітникарок

Ландшафтні дизайнери / дизайнерки — це професіонали / професіоналки, які оформлюють зелені зони, сади, парки й інші відкриті простори. Ці фахівці / фахівчині планують, як розташувати рослини, дерева, водойми, доріжки, освітлення, а ще вибирають матеріали й елементи декору, щоб створити мальовничі і функціональні ландшафти. Ландшафтний дизайнер / ландшафтна дизайнерка зазвичай не виконують щоденну роботу догляду за рослинами, це роблять квітникарі / квітникарки або садівники / садівниці.




Мал. 2. Робота ландшафтних дизайнерів / дизайнерок

Ландшафт — це вигляд будь-якого місця на Землі. Ландшафт може бути природним (як-от: гори, річки, ліси, поля, моря) або штучним, зміненим людьми, де природа поєднана з тим, що побудували люди (як у міському парку чи на полі, де вирощують врожай).

Мал. 3. Природний і штучний ландшафти

Обираючи професію, важливо зрозуміти, що кожна робота потребує відповідальності і знань. Для квітникаря / квітникарки і ландшафтного дизайнера / ландшафтної дизайнерки особливо важливо завжди дотримуватися правил поведінки й техніки безпеки. Це означає, що потрібно бути уважним / уважною, працюючи з сільськогосподарським інвентарем, зокрема з лопатами, секаторами або іншими інструментами.



Кущоріз | **Секатор** | **Садові ножиці** | **Садовий совок** | **Посадкова сапа** | **Лійка садова**

Мал. 4. Сільськогосподарський інвентар

Необхідно чітко розуміти, як безпечно використовувати ці інструменти, щоб не зашкодити собі чи іншим.



Мал. 5. Використання сільськогосподарського інвентарю

Так само важливо знати й аналізувати правила поведінки у теплиці, де є свої особливості, і на пришкільній ділянці, щоб ваша робота була не тільки красивою, але й безпечною.

Запитання

1. Які дві професії, пов'язані з рослинами, описано в тексті?
2. Що роблять квітникарі / квітникарки, щоб квіти були гарними? Наведіть 2–3 приклади.
3. Чим займаються ландшафтні дизайнери / дизайнерки?
4. Чи доглядає ландшафтний дизайнер / ландшафтна дизайнерка за рослинами так само, як квітникар / квітникарка?
5. Що таке ландшафт? Поясніть своїми словами.

Завдання

Подивіться на фото різних місць. Розкажіть, де ви бачите природний ландшафт, а де — ландшафт, змінений людьми. Поясніть, чому ви так вважаєте.



Навчальний процес

§ 2. Правила поведінки на пришкільній ділянці і техніка безпеки з садовими інструментами

Коли ми працюємо з квітами і рослинами, дуже важливо пам'ятати про свою безпеку й безпеку тих, хто поруч. Це допоможе нам створювати красу без пригод!

Правила техніки безпеки

Загальні правила безпеки

1. Бережіть руки (працюйте у захисних рукавичках).
2. Бережіть очі (не торкайтеся обличчя брудними руками).
3. Бережіть друзів (передавайте інструмент ручкою вперед).
4. У теплиці і на пришкільній ділянці також є свої правила, які допоможуть зробити вашу роботу безпечною.

Працювати в теплиці дуже цікаво, адже тут ростуть такі гарні рослини! Щоб вам було безпечно працювати у теплиці, **дотримуйтеся правил безпечної роботи в теплиці:**

1. **Не бігайте!** У теплиці може бути мокро та слизько від води, тому ходіть повільно й обережно, щоб не впасти.
2. **Будьте уважними біля води й електроприладів!** Якщо бачите десь воду біля розеток або проводів — не торкайтесь! Завжди кличте дорослого, якщо щось здається небезпечним.
3. **Не чіпайте незнайомі рослини!** Деякі рослини можуть бути небезпечними, мати колючки або викликати подразнення. Завжди запитуйте дозволу вчителя / вчительки, перш ніж доторкнутися до рослини, яку ви не знаєте.
4. **Працюйте обережно з інструментами!** Навіть невеликі інструменти можуть бути небезпечними, якщо користуватися ними необережно. Ніколи не залишайте їх там, де на них можна наступити.
5. **Завжди прибирайте за собою!** Після роботи ставте або кладіть усі інструменти на свої місця і прибирайте сміття. Чистота — запорука безпеки!



Мал. 6. Робота в теплиці

Працюючи на **пришкільній ділянці, дотримуйтеся правил безпечної роботи:**

1. **Будьте обережними з інструментами.** Завжди міцно тримайте лопату, граблі або сапу. Користуйтесь інструментом тільки для того, для чого він створений (наприклад, граблями загрібайте листя, лопатою копайте ґрунт). Тримайте їх так, щоб не зачепити товаришів / товаришок. Після роботи завжди кладіть інструменти на місце, щоб ніхто на них не наступив і не поранився.
2. **Не торкайтеся незнайомих рослин.** Деякі рослини можуть бути отруйними. Ніколи не пробуйте їх на смак і не чіпайте руками, якщо не впевнені, що це безпечно. Якщо поруч немає вчителя / вчительки, щоб запитати поради, просто пройдіть повз.
3. **Дивіться під ноги.** Не бігайте по ділянці, особливо, коли там працюють інші або лежать інструменти. Можна спіткнутися і впасти.
4. **Будьте уважними до інших.** Працюйте так, щоб не заважати іншим учням / ученицям. Допомагайте товаришам / товаришкам, якщо бачите, що їм потрібна допомога.
5. **Після закінчення робіт на ділянці** зберіть увесь робочий інвентар і занесіть його у відведене для нього місце. Після закінчення роботи обов'язково зберіть усе сміття, гілки, камінці. Залиште після себе ділянку чистою і охайною.




Мал. 7. Робота на пришкільній ділянці

Дотримуючись цих простих правил, ви зможете безпечно і з задоволенням працювати як у теплиці, так і на пришкільній ділянці.

Запитання

1. Чому важливо пам'ятати про безпеку, коли працюєте з квітами і рослинами?
2. Що потрібно зробити з інструментом, коли ви закінчили з ним працювати?
3. Чому не можна бігати у теплиці?
4. Чи можна чіпати будь-які незнайомі рослини? Що потрібно зробити, перш ніж торкнутися рослини, яку не знаєте?
5. Чому важливо дивитися під ноги, коли працюєте на пришкільній ділянці?

Завдання

Прочитайте кожне речення і виберіть варіант відповіді.

Переносити лопату у вертикальному положенні так, що робоча частина спрямована вниз.	так ні
Після роботи прибирати всі інструменти на їхнє місце.	так ні
Залишати граблі на ділянці після того, як закінчили ними працювати.	так ні
Міцно тримати інструмент.	так ні
Бігти швидко в теплиці, де може бути мокра підлога.	так ні
Запитати дозволу вчителя/ вчительки, перш ніж доторкнутися до незнайомої рослини.	так ні
Залишати сапу на доріжці, щоб хтось випадково міг на неї наступити.	так ні
Бути уважними і дивитися під ноги, коли працюєте на ділянці.	так ні

РОЗДІЛ 1

ОСІННІ РОБОТИ



КЛАСИФІКАЦІЯ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН

Навчальний процес

§ 3. Декоративні рослини

У світі навколо нас дуже багато різних рослин. Деякі з них ми їмо (зокрема, моркву чи картоплю), інші дають нам деревину (наприклад, дерева). Але є особливі рослини, які ми вирощуємо заради їхньої краси — це декоративні рослини.

Декоративні рослини — це велика група різних рослин: дерева, чагарники, трави і квіти. Усі вони мають особливу красу (гарний вигляд, яскраві кольори, незвичайне листя). Їх використовують, щоб прикрашати простір як усередині приміщень (у кімнатах, класах), так і на вулиці (у садах, парках, біля школи).

Декоративні рослини класифікують за різними ознаками: за тривалістю життя, за формою і типом росту, за декоративними якостями, за вимогами до умов вирощування.

ОДНОРІЧНІ	Рослини, які розвиваються, цвітуть, дають насіння і гинуть протягом одного року.
ДВОРІЧНІ	Рослини, які цвітуть і дають насіння на другий рік після висівання. У перший рік вони формують стебло і листки, на другий — цвітуть і плодоносять.
БАГАТОРІЧНІ	Рослини, які ростуть на одному місці кілька років. Їхня надземна частина може відмирати на зиму, але коріння залишається живим і перезимовує, а навесні відростають нові пагони.

Мал. 8. Класифікація декоративних рослин за тривалістю життя

ХВОЙНІ ДЕРЕВА



Цінуються за вічнозелене забарвлення і різноманітність форм.

ДЕКОРАТИВНІ ДЕРЕВА



Цінуються за форму крони, колір листя, цвітіння.

ДЕКОРАТИВНІ КУЩІ



Використовуються для створення живоплотів, клумб.

ЛІАНИ



Використовуються для вертикального озеленення, покриття альтанок, стін.

ҐРУНТОПОКРИВНІ РОСЛИНИ



Створюють щільний килим, пригнічують ріст бур'янів.

КІМНАТНІ РОСЛИНИ



Вирощуються в приміщеннях. Їх поділяють на квітучі, декоративно-листяні, виткі та ампельні, сукуленти.

Мал. 9. Класифікація декоративних рослин за формою і типом росту

КВІТУЧІ РОСЛИНИ



Основна декоративна цінність — квіти.

ДЕКОРАТИВНО-ЛИСТЯНІ РОСЛИНИ



Цінуються за красу листя (різноманітність форм та кольорів), яке може змінювати колір протягом сезону.

ВІЧНОЗЕЛЕНІ РОСЛИНИ



Зберігають зелене забарвлення цілий рік, забезпечуючи декоративність узимку.

Мал. 10. Класифікація декоративних рослин за декоративними якостями

Декоративні рослини — справжні живі прикраси! Вони роблять наші будинки, сади, парки й шкільні ділянки красивими завдяки своїм яскравим квітам, які бувають різних кольорів, розмірів і форм, як-от: червоні троянди, жовті чорнобривці, різнокольорові петунії.



Троянди



Чорнобривці



Петунії

Мал. 11. Декоративні рослини

Декоративні рослини можуть прикрашати простір своїм незвичайним листям, яке буває великим чи маленьким, може мати цікаві візерунки, форму листя і бути різних відтінків: зеленого, червоного або навіть сріблястого кольору.


Колеус


Папороть


Евкаліпт

Мал. 12. Декоративні рослини

Декоративні рослини поділяють на різні види і групи, щоб краще розуміти, як за ними доглядати. Є рослини **світлолюбні**, **тіньовитривалі** або **тіньолюбні**. Є рослини, які вирощують лише у **відкритому ґрунті**, і рослини **закритого ґрунту**.

Рослини відкритого ґрунту — це ті, що чудово почуваються на вулиці — у саду, на квітнику, на пришкільній ділянці або в парку. Вони люблять сонце, дощ і вітер, і ростуть просто в землі. Це можуть бути хости, очитки, гортензії, хвойні рослини й багато інших.


Хоста


Очиток


Гортензія


Гірська сосна


Ялина


Пальма

Мал. 13. Декоративні рослини

Рослини закритого ґрунту — це ті, що ростуть у приміщенні: у горщиках вдома чи у класі тощо. Вони не люблять холоду, тому їм потрібне тепло і захист. До них належать фіалки, кротони, зелені фікуси або яскраві орхідеї.



Мал. 14. Рослини закритого ґрунту

Отже, декоративні рослини — це краса, яка приносить радість. Знання про те, які вони бувають і де ростуть, допомагає нам краще про них піклуватися.

Запитання

1. Чому важливо знати, до якої групи належить декоративна рослина за її вимогами до умов вирощування?
2. До якої групи за тривалістю життя належать рослини, що цвітуть і дають насіння на другий рік після висівання?
3. Який тип декоративних рослин цінують за вічнозелене забарвлення і різноманітність форм?

Завдання

Завдання 1. Скажіть, які слова мають бути на місці пропущених.

Слова для довідки: краси, багаторічні, закритого, хвойних, однорічні, ґрунтопокривних, квітучих.

1. Декоративні рослини — це рослини, які ми вирощуємо заради їхньої _____ .
2. Рослини, які ростуть на одному місці кілька років, називають _____ .
3. Рослини, що не люблять холоду і потребують тепла й захисту, належать до рослин _____ ґрунту.
4. Туї та ялівці — це приклади _____ дерев і кущів.
5. Рослини, які розвиваються, цвітуть, дають насіння і гинуть протягом одного року, називають _____ .
6. Рослини, що створюють щільний килим і пригнічують ріст бур'янів, належать до _____ рослин.
7. Троянди, гортензії і азалії є прикладами _____ рослин, оскільки їхня основна декоративна цінність — це квіти.

Завдання 2. Прочитайте кожне речення й виберіть варіант відповіді.

Декоративні рослини вирощують лише для отримання плодів.	так ні
Однорічні рослини живуть на одному місці кілька років.	так ні
Туї та ялівці є прикладами хвойних дерев і кущів.	так ні
Рослини закритого ґрунту добре витримують холод і ростуть просто в землі на вулиці.	так ні
Декоративні рослини можуть прикрашати простір як яскравими квітами, так і незвичайним листям.	так ні



ЖИВЦЮВАННЯ БАГАТОРІЧНИХ РОСЛИН

Навчальний процес

§ 4. Ознайомлення з живцюванням і правила безпеки

Існує цікавий спосіб вирощування нових рослин, який називають живцюванням. Уявіть собі: у вас є улюблена квітка, і ви хочете, щоб таких квітів було багато-багато. Замість того, щоб чекати на насіння, ви можете взяти маленьку гілочку або частину дорослої рослини і посадити її. А з неї виросте така ж сама нова рослина! Це дуже зручно, якщо ви хочете поділитися своєю улюбленою рослиною з друзями / подругами або просто мати більше краси у своєму домі чи саду.

Живцювання — це спосіб розведення рослин за допомогою стебел, листків або коренів.



Мал. 15. Живцювання рослини

Правила техніки безпеки

Виконуючи живцювання рослин, важливо бути уважним і обережним. Використовуючи цей спосіб вирощування, ви будете працювати з різними гострими інструментами, як-от: ножиці, секатор. Тому, перш ніж почати роботу з рослинами, **ознайомтеся із правилами безпеки й дотримуйтеся їх.**

1. **Слухайте вчителя або вчительку,** коли вони пояснюють завдання. Дивіться уважно, що вони показують. Якщо ви не розумієте,

підніміть руку і запитайте. Це допоможе вам краще впоратися із завданням.

2. **У приміщенні, де ви працюєте із землею, водою і горщиками, не можна бігати.** Це може бути небезпечно — ви можете спіткнутися, розсипати землю або розбити горщик і поранитися об друзки. Ходіть повільно й обережно.

3. **Обережно поводьтеся з інструментами!** Вони дуже гострі, тому ними треба користуватися тільки так, як покажуть учитель або вчителька. Ніколи не кидайте їх і не махайте ними. Якщо ви передаєте інструмент однокласнику або однокласниці, завжди акуратно тримайте його за гостру частину, а ручку подавайте вперед.

4. **Працюйте в захисних рукавичках і не торкайтеся руками обличчя та очей.** Сік деяких рослин отруйний, і в разі попадання на шкіру або в очі викликає подразнення, почервоніння та свербіж. Якщо таке сталося, обов'язково зверніться до вчителя / вчительки, промийте ділянку холодною водою з милом. Якщо поліпшення не настало, потрібно звернутися до лікаря / лікарки.

5. **Не куштуйте рослини!** Багато рослин дуже гарні, але деякі з них можуть бути шкідливими або навіть отруйними. Тому ніколи не кладіть рослини до рота і не куштуйте їх.

6. **Мийте руки!** Після того як закінчили роботу з рослинами, землею і горщиками, обов'язково треба помити руки з милом. Чисті руки — це запорука здоров'я!

Запитання

1. Як називається спосіб вирощування нових рослин із гілочки?
2. Чому не можна бігати в приміщенні, коли ми працюємо із землею і горщиками?
3. Як правильно передати ножиці однокласнику чи однокласниці, щоб ніхто не поранився?
4. Чому небезпечно класти рослини до рота?
5. Що потрібно зробити з руками після того, як ви закінчили роботу?
6. Що ви будете робити, якщо не зрозуміли завдання, яке дали вчитель або вчителька?

Завдання

Завдання 1. Скажіть, які слова мають бути на місці пропущених.

Слова для довідки: ручку, безпеки, гостру, живцювання.

1. Щоб отримати багато однакових рослин, можна використовувати спосіб розмноження, який називають _____ .
2. Працюючи з рослинами, завжди потрібно дотримуватися правил _____ .
3. Коли ви передаєте ножиці, тримайте їх за _____ частину, а _____ давайте вперед.

Завдання 2. Прочитайте кожне речення і виберіть варіант відповіді.

Щоб розмножити рослину живцюванням, потрібно взяти її насіння.	так ні
Коли працюєте із землею, можна бігати.	так ні
Якщо ви не зрозуміли, як працювати, треба запитати вчителя або вчительку.	так ні
Щоб не поранитися, передавати ножиці потрібно ручкою вперед.	так ні
Усі рослини можна куштувати, бо вони гарні.	так ні
Після роботи із землею важливо помити руки.	так ні

Завдання 3. Уявіть, що ви відповідаєте за безпеку в класі. Подивіться на картинки і знайдіть, що тут роблять неправильно. Розкажіть, як треба робити правильно.



Навчальний процес

§ 5. Живцювання багаторічних рослин

Ви вже знаєте, що живцювання — корисний спосіб розмноження рослин, якщо у вас є лише одна красива рослина, а ви хочете, щоб їх стало багато. Це наче зробити багато копій своєї улюбленої квітки!

Найкращий час для живцювання більшості рослин — весна або початок літа. Особливо добре це робити у червні, адже в цей час рослини активно ростуть, і їхні живці швидше пускають корінці.

Існує три основні способи живцювання, які розрізняють за частиною рослини, що використовують для розмноження.

Живцювання стеблами

Це найпопулярніший спосіб. Ми беремо частину стебла з листками і бруньками. Щоб усе вийшло, пам'ятайте про ці кроки:

1. Знайдіть здорову гілочку, без жовтих листків чи плям. За допомогою спеціальних ножиць (секатора) обережно зріжте верхівку гілочки. Нижній зріз повинен бути не рівним, а косим. На гілочці повинно залишитися від 2 до 3 верхніх листків. Якщо

листя лапате, відріжте ножицями половину листка — такі дії зумовлюють менше випаровування вологи з живця і прискорять укорінення.

2. Одним із головних факторів успішного вкорінення живця є те, що він повинен мати не менше 3 і не більше 5 вузликів. Якщо ми вкорінюємо рослину, яка має здерев'янілий стовбур (фікус, гібіскус, туя, ялівець), низ гілочки повинен бути здерев'янілим і мати коричневий колір.

3. Обережно видаліть усе нижнє листя, щоб воно не гнило в землі. Залиште лише кілька листків на самій верхівці.

4. Занурте нижню частину живця в спеціальний порошок, що допоможе йому утворити коріння.

5. Змішайте спеціальну землю (торф) з піском у рівних частинах. Це буде легкий і пухкий ґрунт, що дуже подобається живцям.

6. Заповніть горщик землею. Візьміть дерев'яну паличку і зробіть у землі невеличкий отвір для живця.

7. Обережно візьміть живець і вставте його в отвір. Легенько притисніть землю навколо живця пальчиками, щоб він міцно тримався.

8. Одразу ж добре полийте живець водою. Це допоможе йому не зів'янути.

9. Накрийте горщик прозорою плівкою або пакетом. Це створить ефект парника, де буде тепло й волого.



Мал. 16. Живцювання рослини стеблами

Не забувайте щодня знімати плівку на кілька хвилин, щоб провітрити!

10. Через деякий час живець пустить корінці. Ви побачите, як він почне рости і стане міцною рослиною.

Ось так крок за кроком ви зможете виростити нову рослину! Звісно, це займе деякий час, адже тільки для утворення коріння може знадобитися приблизно три місяці.

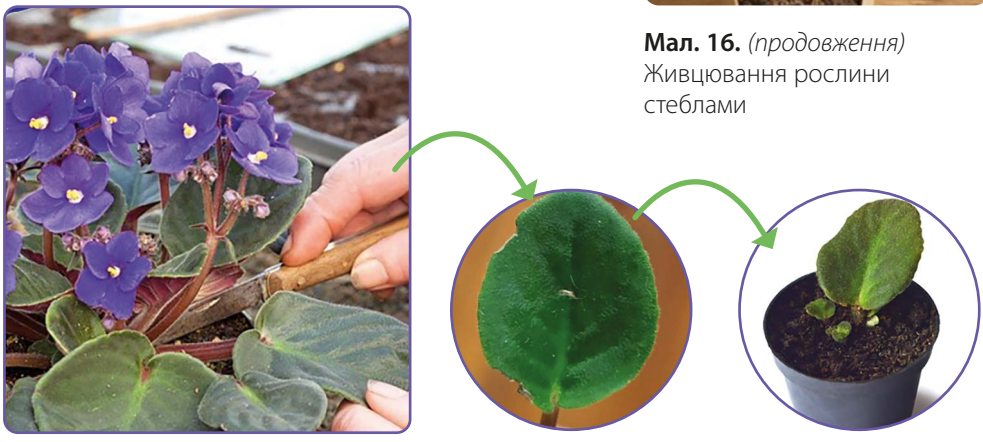
Живцювання листками

Цей метод використовують для рослин, у яких навіть із листка може вирости нова рослина. Найчастіше так розмножують кімнатні квіти. Існують два способи живцювання листками: живцювання листковим живцем із черешком і живцювання частиною листка.

Живцювання листком із черешком ідеально підходить для таких кімнатних рослин, як фіалка. **Черешок** — це ніжка, якою листок тримається за стебло. Коли ми відрізаємо листок, ми залишаємо цю ніжку. Саме вона допомагає з'явитися новому корінню.



Мал. 16. *(продовження)* Живцювання рослини стеблами



Мал. 17. Живцювання листковим живцем із черешком



Деякі рослини, як-от сансев'єрію (тещин язик), можна розмножувати навіть частинами листка. Його просто розрізають на кілька шматків і садять у землю.

Мал. 18. Живцювання частиною листка

Живцювання відводками

Коли ми пригинаємо гілку до землі, присипаємо її ґрунтом, і вона пускає корінці, залишаючись частиною материнської рослини, — цей спосіб розмноження рослин називають живцюванням відводками.

Це дуже зручно для ягідних кущів (наприклад, смородини, аґрусу), декоративних чагарників (барбарис, спірея). У такий спосіб також розмножують ґрунтопокривні рослини навіть без втручання людини. Навіть деякі кімнатні рослини розмножують так, зокрема, сциндапсус.



Мал. 19. Живцювання відводками

Процес живцювання відводками дуже простий. Навесні або на початку літа потрібно знайти гнучку, здорову гілку, яка росте низько над землею. Розпушити під нею ґрунт. Обережно пригнути її до землі. У тому місці, де вона буде торкатися ґрунту, можна злегка подряпати кору — це допоможе корінцям з'явитися швидше. Зазвичай, через кілька місяців, а іноді й до наступної весни гілка пустить власні корінці, після чого її потрібно обережно відокремити від материнської рослини і посадити окремо.

Запитання

1. Як називають спосіб, коли ми робимо багато копій своєї улюбленої квітки?
2. Про які три основні способи живцювання ви дізналися з тексту?
3. Чому найкращий час для живцювання — це весна або початок літа?
4. Як ви думаєте, чи обов'язково використовувати спеціальний порошок для вкорінення живців?

Завдання

Завдання 1. Прочитайте дії, які виконують для живцювання стеблом, і перепишіть їх у зошит у правильному порядку.

Обережно притиснути землю навколо живця.	
Змішати землю з піском.	Зрізати нижнє листя.
Зробити ямку дерев'яною паличкою.	
Зрізати верхівку гілочки.	

Завдання 2. Допоможіть другові / подрузі. Уявіть, що друг / подруга розповідають вам, як він / вона робить живцювання. Знайдіть помилки в його / її діях і скажіть, як зробити правильно.

1. Я взяв / взяла гілочку від хворої рослини, в якої було жовте листя.
2. Я посадив / посадила живець у важку і мокру землю, яка зовсім не пропускає повітря.
3. Я поставив / поставила горщик із живцем на найяскравіше сонце, щоб він швидше ріс.

Навчальний процес

§ 6. Стимулятори коренеутворення

Щоб виростити нову рослину з живця, нам потрібно, щоб він пустив коріння. Іноді це може бути довго і складно. Але у квітникарів / квітникарок є секретний інструмент — **стимулятор коренеутворення**.



Мал. 20. Живець пустив коріння

Стимулятори — це особливі порошки (іноді рідини), які дають живцям необхідні елементи для утворення коріння, підвищують їхню стійкість до несприятливих умов і прискорюють утворення корінців.

Коли ми занурюємо зрізаний кінчик живця в такий засіб, ці спеціальні речовини потрапляють у клітини живця і вони починають ділитися та швидко утворювати нові кореневі клітини.

Такі засоби допомагають живцям кількома способами. По-перше, вони прискорюють швидкість укорінення: живці, оброблені стимуляторами, зазвичай пускають корінці швидше, що скорочує час очікування. По-друге, коріння виростає міцнішим і розгалуженішим, що дуже важливо для майбутньої сильної рослини. По-третє, збільшується відсоток успіху: більше живців приживаються, а це означає, що у нас буде більше нових рослин! І нарешті, оскільки корінці з'являються швидше, живець менше часу перебуває у вразливому стані, коли він може загнити або захворіти.

Як ми користуємося такими засобами? На практиці все дуже просто. Після того, як ми правильно зрізали живець і прибрали нижнє

листя, обережно беремо його і занурюємо зрізаний нижній кінчик живця у порошок стимулятора (приблизно на 1–2 см). Злегка струшуємо зайвий порошок, щоб на зрізі залишився тонкий шар засобу. Тепер наш живець максимально підготовлений до посадки і має найкращі шанси на успішне вкорінення!

Запитання

1. Що таке стимулятори коренеутворення?
2. Як стимулятори допомагають живцям? Назвіть хоча б дві переваги.
3. На яку частину живця потрібно наносити порошок-стимулятор?
4. Як правильно підготувати живець до нанесення стимулятора?
5. Що відбувається всередині живця, коли ми наносимо стимулятор?

Завдання

Завдання 1. Уявіть, що ви — вчені. У вас є два живці від однієї рослини. Один живець ви обробили стимулятором, а інший — залишили без нього. Як ви думаєте, який із живців швидше пустить корінці? Поясніть чому.

Завдання 2. Прочитайте дії і перепишіть їх у зошит у правильному порядку.

Злегка струсити зайвий порошок.

Занурити зрізаний кінчик живця в порошок.

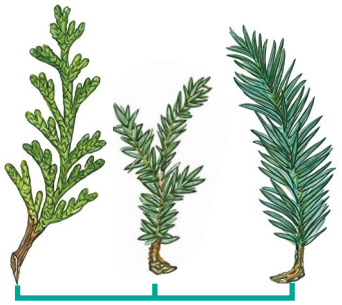
Посадити живець у ґрунт.

Зрізати живець і прибрати нижнє листя.

Навчальний процес

§ 7. Вирощування хвойних рослин живцюванням

Вирощування хвойних рослин живцюванням — це, мабуть, один із найцікавіших і найефективніших способів розмноження, особливо якщо ви хочете зберегти всі сортові особливості материнської рослини (рослини, з якої взято посадковий матеріал, тобто живці). Якщо все зробити правильно, результат вас порадує.



Мал. 21. Живець із «п'ятою»

Найкращий час для живцювання — це весна, коли рослина тільки-но починає активний ріст. Інший варіант — кінець липня і початок серпня, коли пагони вже здерев'яніли. Більшість садівників / садівниць люблять весняне живцювання, бо в цей час у рослини більше життєвої сили.

Які живці брати? Шукайте молоді, але вже добре сформовані пагони, які ростуть на верхівці або збоку крони. Віддавайте перевагу тим, що дивляться на сонце.

Живець потрібно обережно відірвати з частиною старої кори, так званою п'ятою. Ця «п'ята» містить багато поживних речовин і гормонів, які допомагають живцю швидше вкорінитися. Якщо будете зрізати живець, то робіть це гострим продезинфікованим інструментом, щоб не занести інфекцію і зріз зробити косим. Довжина живця має бути приблизно 10–15 см.

Для вкорінення потрібна легка і повітропроникна суміш. Ідеально підходить суміш торфу з піском у співвідношенні 1:1 або спеціальний субстрат для розсади хвойних рослин. Головне, щоб ґрунт не був важким і не затримував воду.



Мал. 22. Висаджування живців у горщики

Після зрізання нижню частину живця (без хвої, але з «п'ятою» або косим зрізом) обов'язково треба обробити стимулятором кореневтворення. Це значно підвищує шанси на успіх.

Садіть живці в горщики або контейнери, заглиблюючи їх приблизно на 2–3 см. Важливо, щоб хвоя не торкалася ґрунту. Відстань між живцями має бути достатньою, щоб вони не затіняли один одного.

Для успішного вкорінення потрібна висока вологість і тепло. Тому контейнери з живцями краще накрити прозорою плівкою або поставити у теплицю. Не забувайте щодня провітрювати, щоб уникнути розвитку цвілі. Забезпечте їм розсіяне світло, а не прямі сонячні промені.

Поливати потрібно помірно, проте регулярно. Ґрунт має бути завжди трохи вологим, але не мокрим. Найкраще поливати з розпилювача, щоб не розмивати ґрунт. Зовсім молоді живці краще частіше зволожувати по хвої з пульверизатора.

Корені можуть з'явитися лише через 2–3 місяці, а то й пізніше. Не поспішайте і не смикай живці. Краще орієнтуватися на появу молодих пагонів: на верхівках живця з'являться молоді і світло-зелені хвоїнки — це точна ознака, що живець укорінився.

Коли коренева система добре розвинеться, можна пересадити молоді рослини в окремі горщики з більш поживним ґрунтом. До відкритого ґрунту їх краще висаджувати наступної весни, щоб вони встигли зміцніти.

Ось, здається, і все. Це не швидко, але коли ви побачите, як із маленької гілочки виростає красива молода туя чи ялівець, — ваші відчуття не порівняти ні з чим. Спробуйте! У вас все обов'язково вийде!

Запитання

1. Які два найкращі періоди для живцювання хвойних рослин?
2. Чому живці потрібно брати з частиною старої кори, так званою п'ятою?
3. Для чого потрібно обробляти нижню частину живця стимулятором кореневтворення?
4. Яка суміш ґрунту найкраще підходить для вкорінення живців?
5. Чому живці хвойних рослин потрібно накривати плівкою і щодня провітрювати?
6. Як можна зрозуміти, що живець успішно укорінився?
7. Коли найкраще пересаджувати молоді хвойні рослини у відкритий ґрунт?

Завдання

Завдання 1. Поставте послідовно. Прочитайте дії, які виконують для живцювання хвойної рослини, перепишіть їх у зошит у правильному порядку.

Зробити ямку в ґрунті.	Накрити живець плівкою.
Відірвати живець від рослини разом із «п'ятою».	
Обробити живець стимулятором коренеутворення.	
Посадити живець у ґрунт	

Завдання 2. Допоможіть другові / подрузі. Уявіть, що ваш друг чи подруга живцює ялівець. Знайдіть помилки в його / її діях і скажіть, як треба робити правильно.

1. Я взяв / взяла пагін, що росте в тіні.
2. Я зрізав / зрізала його ножицями без «п'яти».
3. Я посадив / посадила живець у важку, глинисту землю.
4. Я поставив / поставила горщик на найяскравіше сонце.

Завдання 3. Намалюйте, як виглядає живець хвойної рослини з «п'ятою». Поясніть, чому ця «п'ята» така важлива.

Практична робота № 1

Створюємо нові рослини з гілочок

Мета: навчитися правильно готувати гілочки (живці) для вирощування нових рослин.

Що вам знадобиться:
- Доросла рослина, з якої ми будемо брати гілочки (живці).
- Секатор.
- Захисні рукавички.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вибираємо найкращу гілочку.

- **Знайдіть здорову гілочку:** подивіться на рослину й виберіть гілочку, яка виглядає сильною і зеленою. Вона не повинна бути млявою чи жовтою.



- **Перевірте її:** обережно зігніть гілочку. Вона має бути ледь пружною. Це означає, що вона молода, але вже достатньо міцна.
- **Знайдіть вузлики:** на гілочці є місця, де раніше росли листки. Це **вузлики**, саме з них будуть рости корінці. Вам потрібна гілочка, на якій є хоча б 2–3 таких вузлики.

Крок 2. Правильно зрізаємо гілочку.



- Одягніть захисні рукавички. Пам'ятайте, що секатор гострий!
- Тримайте інструмент так, як показав / показала вчитель / вчителька. Зробіть косий зріз під кутом, як на малюнку. Різати треба трохи нижче вузлика. Цей зріз допоможе живцю краще пити воду.
- Довжина гілочки має бути приблизно 10–15 см.

Крок 3. Прибираємо зайве листя.



- Уважно подивіться на нижню частину живця. Вона буде під землею. Обережно зріжте або відщипніть усе листя з цієї частини. Вам потрібно, щоб листя не гнило під землею.

- Якщо верхні листки дуже великі, їх можна зрізати наполовину. Це допоможе живцю заощадити сили, поки він не виростить корінці.
- Тепер живець готовий до наступного кроку — посадки. Ви молодець!

Завдання на наступний урок:

- Перенести підготовлені живці.
- Підготувати горщики і ґрунт для посадки.

Практична робота № 2

Садимо живці в горщики

Мета: навчитися правильно садити маленькі гілочки (живці) у горщики, щоб із них виросли нові рослини. Це навчить вас уважності і терплячості.

Що вам знадобиться:

- Підготовлені живці.
- Горщики з легкою землею.
- Порошок, що допомагає рости корінню (стимулятор коренеутворення).
- Дерев'яна паличка.
- Вода у лійці або пульверизаторі.
- Прозора плівка або відрізана пластикова пляшка.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**





Крок 1. Готуємо живець до посадки.

- **Візьміть живець.** Учитель / учителька покаже, як обережно занурити його нижній кінчик у порошок для укорінення.
- Залишки порошку потрібно **обережно струсити**, щоб його було небагато.

Крок 2. Готуємо місце для живця.

- **Трохи полийте землю у горщику.** Вона має бути ледь вологою, але не мокрою. Візьміть дерев'яну паличку і зробіть нею невелику ямку посередині горщика.

Крок 3. Садимо живець.

- **Посадіть живець.** Дуже обережно вставте живець у ямку. Важливо, щоб його нижня частина (2–3 см) була під землею.
- Легко притисніть землю навколо живця пальчиками, щоб він міцно тримався і не хитався.



Крок 4. Створюємо будиночок для живця.

- Візьміть прозору плівку або відрізану пластикову пляшку і накрийте горщик. Це буде наче його маленький будиночок, де завжди тепло і волого.
- Тепер ваші живці готові пустити корінці. У вас все вийде!

Завдання на наступний тиждень:

- Спостерігайте за своїм парником.
- Щодня на 5 хвилин відкривайте плівку, щоб у будиночок зайшло свіже повітря.
- Якщо земля виглядає сухою, обережно полийте її з пульверизатора, але не перестарайтеся, адже надлишкова волога спричинить ріст грибків і появу хвороб ще не вкоріненої рослини. Може розпочатися також процес гниття живця.

Практична робота № 3

Догляд за живцями

Мета: навчитися доглядати за маленькими гілочками (живцями), щоб вони змогли вирости у великі рослини. Така робота навчить вас бути терплячими, уважними до дрібниць і відповідальними за рослину.

Що вам знадобиться:
- Горщики з посадженими живцями.
- Прозора плівка або кришка.
- Маленька лійка або пляшка з отворами.
- Пульверизатор.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вибираємо місце для будиночка.
- Поставте горщики з живцями в класі там, де багато світла, але сонце не б'є просто на них.
- Обговоріть разом з учителем / учителькою, чому пряме сонце може нашкодити?



Крок 2. Правильно поливаємо.
- Торкніться землі пальцем. Якщо вона зверху суха, час її полити.
- Поливайте обережно з лійки або пульверизатора. Не робіть землю дуже мокрою!
- Обговоріть з учителем / учителькою, що буде, якщо поливати занадто часто.

Крок 3. Провітрюємо парник.
- Щодня знімайте плівку з горщиків на 5–10 хвилин, щоб живці подихали.
- Потім знову накривайте горщики.
- Обговоріть з учителем / учителькою, чому важливо провітрювати.

- Ви молодець! Скоро ви побачите, як на них з'являться нові маленькі листки. Це означатиме, що ваша гілочка стала справжньою рослиною, бо пустила власні корінці. Цей успіх — доказ вашої наполегливості і турботи!



Завдання на наступний тиждень:

- Кожен день спостерігайте за своїми живцями.
- Коли помітите нові листки, обов'язково розкажіть про це вчителю / вчительці і однокласникам / однокласницям.
- Стежте за тим, щоб земля не була ні сухою, ні занадто мокрою.

Практична робота №4

Готуємо живці хвойних рослин для розмноження

Мета: навчитися вибирати і готувати гілочки (живці), щоб виростити з них нові, красиві рослини.

Що вам знадобиться:

- Жива хвойна рослина (наприклад, туя або ялівець).
- Секатор.
- Горщик для живців.



Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Шукаємо найкращу гілочку.

- Роздивіться велику рослину. Знайдіть гілочки, які виглядають здоровими, міцними і зеленими.
- Обговоріть у класі, чому нам не підходять жовті або сухі гілочки.

Крок 2. Збираємо живці.

- Учитель / учителька покаже, як правильно відрізати або відірвати гілочку, щоб на її кінці залишився маленький шматочок старої кори. Цей шматочок називається «п'ята».
- Обговоріть у класі, чому так важливо, щоб «п'ята» залишилася на живці.



Крок 3. Готуємо живець до посадки.

- Візьміть живець. Обережно зніміть усі маленькі голочки (хвою) з його нижньої частини. У вас має вийти гладка ніжка довжиною приблизно 3–4 см.
- Покажіть цю ніжку вчителю / вчительці. Він / вона перевірить, чи все зроблено правильно.
- Молодець! Ви підготували чудові живці. Ви старанно працювали і зробили все дуже акуратно. Тепер у вас є багато посадкового матеріалу для того, щоб виростити нові рослини.

Завдання на наступний урок:

- Підготувати горщики і ґрунт, щоб посадити наші живці.
- Поміркувати, де в класі ви поставите майбутні рослини.

Практична робота № 5

Висаджуємо живці хвойних рослин у горщики

Мета: навчитися правильно садити живці, щоб вони дали коріння і виросли в нові рослини.

Що вам знадобиться:

- Маленькі горщики.
- Ґрунт для рослин.
- Порошок, що допомагає корінню рости (стимулятор коренеутворення).
- Пульверизатор із водою.
- Підготовлені живці.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Підготуйте все для посадки.

- Розкладіть на столі горщики, ґрунт і живці.
- Обговоріть в класі, чому важливо мати все готовим. Що буде, якщо ми забудемо взяти ґрунт?



Крок 2. Садимо живець у горщик.

- Насипте ґрунт у горщик, але не до самого верху.
- Зробіть маленьку ямку в центрі горщика.
- Обережно вмочіть ніжку живця у порошок, що допомагає корінню рости.
- Посадіть живець у ямку.
- Важливо! Листя-голочки не повинні торкатися землі!
- Легенько притисніть ґрунт пальцями навколо живця.

Крок 3. Полийте ваш живець.

- Обережно побризкайте землю водою з пульверизатора.
- Чудово! Ви посадили свій живець, і тепер у нього є власний будиночок. Зроблено перший крок до того, щоб виростити нове, красиве дерево.
- Ви молодці!



Завдання на наступний тиждень:

- Кожен день дивіться, як почувається живець.
- Перевіряйте, чи волога земля.
- Зробіть малюнок того, як виглядає ваш живець сьогодні.

Практична робота № 6

Робимо будиночок для живців

Мета: створити для живців найкращі умови, щоб вони швидше пустили коріння і стали новими рослинами.

Що вам знадобиться:
- Горщики з посадженими живцями.
- Великий прозорий контейнер або ящик.
- Прозора плівка.
- Пульверизатор із водою.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Будуємо будиночок для живців.
- Поставте всі горщики з живцями у великий прозорий контейнер.
- Обговоріть у класі, чому ми ставимо їх разом.







Крок 2. Накриваємо дахом.
- Накрийте контейнер прозорою плівкою. Тепер ваші живці мають свій будиночок-парник!
- Обговоріть у класі, що буде всередині будиночка.

Крок 3. Відкриваємо віконце.
- **Один раз на день** ненадовго відкривайте парник, щоб провітрити живці.

- Обговоріть у класі, чому це важливо робити.

Крок 4. Поливаємо.

- Коли побачили, що земля в горщиках стала сухою, обережно бризкаємо її водою з пульверизатора.
- Затишний будиночок для наших живців створено! Тепер вони мають усе, що потрібно для росту.



Завдання на наступний тиждень:

- Щодня перевіряйте стан будиночка.
- Записуйте в зошит свої спостереження за рослинами.
- Стежте, коли з'являться нові листки.



ОСІННІ РОБОТИ НА ТЕРИТОРІЇ ШКОЛИ

Навчальний процес

§ 8. Підготовчі осінні роботи на квітниках

Осінь — це дуже важливий період, щоб підготувати рослини до зими і забезпечити їхнє здоров'я на наступний рік.



Мал. 23. Прибирання території

Передусім варто прибрати. Опале листя, гілки, сміття — все це потрібно зібрати. Прибирання не лише робить територію охайною, а й допомагає боротися зі шкідниками і хворобами. У старому листі часто зимують личинки комах і спори грибків. Якщо залишити його, навесні вони почнуть активно розмножуватися. Зібране листя можна використовувати для компосту, якщо воно не заражене.

Збір насіння однорічних рослин

Нам відомо, що усі рослини утворюють плоди — це не тільки яблука або груші, а також насіння. Насіння на однорічних рослинах утворюється упродовж усього сезону, адже квіти відцвітають протягом усього періоду росту рослин. Восени відцвілих квіток найбільше, тому ми маємо змогу зібрати посівний матеріал на наступний рік і не купувати його в магазині.

Правила збирання насіння однорічних рослин:

1. Необхідно дочекатися повного дозрівання суцвіть рослини. Ви це зрозумієте, бо квітка змінить свій колір на коричневий, її пелюстки втратять привабливість і потьмяніють.
2. Збирати насіння потрібно у суху погоду і бажано без вітру. Якщо збирати насіння після дощу, в ньому буде надлишкова волога, яка може спричинити псування посадкового матеріалу.
3. Після збору насіння треба очистити від непотрібних решток квітів і сміття. Зробити це можна кількома способами.



Мал. 24. Збір насіння

Перший спосіб — провіяти його: потрібно повільно пересипати насіння з ємності в ємність, дуючи на нього. У такий спосіб ми приберемо сміття, а насіння стане чистим. Цей спосіб гарно працює з великим насінням (однорічні жоржини, настурція).



Мал. 25. Очищення насіння або провіювання

Другий спосіб — використати воду. Нам потрібно взяти прозору склянку, налити в неї воду, висипати насіння і розмішати, залишивши склянку на кілька годин. Насінини важчі, ніж сміття, і осядуть на дно склянки, сміття ж спливе на поверхню води, де ми його можемо спокійно зібрати. Такий спосіб підійде для рослин, які мають маленьке насіння або багато дрібного сміття (айстра).



Мал. 26. Очищення насіння з допомогою води

Можна також вручну очистити насіння. Зокрема, у таких квітів, як сальвія або чорнобривці, нам необхідно вручну вийняти насінини з кошика, в якому були пелюстки.

4. Після очищення насіння треба висушити. На листок паперу потрібно рівномірно розкласти насіння і залишити його у сухому приміщенні до повного висихання, періодично помішуючи.

5. Поки насіння сохне, підготуємо тару, в якій будемо його зберігати. Це можуть бути якісь герметичні баночки або звичайні паперові чи поліетиленові пакетики.

6. Коли насіння просохло, розкладаємо його в баночки чи пакети й обов'язково маркуємо (підписуємо назву рослини і рік, коли його зібрали) та залишаємо до висівання у сухому місці.



Мал. 27. Послідовність збору насіння однорічних рослин

Підготовка квітників до зими

Після настання перших осінніх заморозків надземна частина більшості багаторічних рослин втрачає свою привабливість, а однорічні рослини взагалі гинуть. Тому перед тим, як готувати ґрунт на квітниках до зими, нам треба їх очистити. Найперше видаляємо однорічні рослини разом із коренем. Більшість багаторічників (хоста, хризантема, очиток, іриси й інші) потребують обрізки. Надземні пагони цих рослин потрібно обрізати, бо взимку вони матимуть непривабливий вигляд. Наприклад, хризантему обрізають так: з дозволу вчителя / вчительки і під його / її наглядом потрібно взяти секатор (не забувайте про правила безпечної роботи з цим інструментом), нахилитися над рослиною та зрізати її стебла, залишивши приблизно 10 см від землі. Відрізані стебла необхідно прибрати у компостну яму. На зиму кущі рослини можна також замульчувати, щоб уникнути зимового вимерзання куща.



Мал. 28. Підготовка квітників до зими

Викопування зимонестійких багаторічних рослин

Раніше ми з вами вивчали, що багаторічні рослини бувають **зимостійкі** (ті, що ми можемо залишити у відкритому ґрунті на зиму) і **зимонестійкі** (ті, що необхідно викопувати з ділянки й узимку зберігати в темному прохолодному приміщенні, тому що коренева система цих рослин не витримує кліматичних умов зимового періоду нашого регіону).

До зимонестійких рослин належать: гладіолуси, канни, жоржини і хризантема мультифлора. Щоб зберегти ці рослини на наступний рік, нам необхідно їх підготувати для збереження. Для цього знадобиться секатор, лопата і ящик. Насамперед обережно лопатою викопуємо рослину з ґрунту і ретельно обтрушуємо землю.

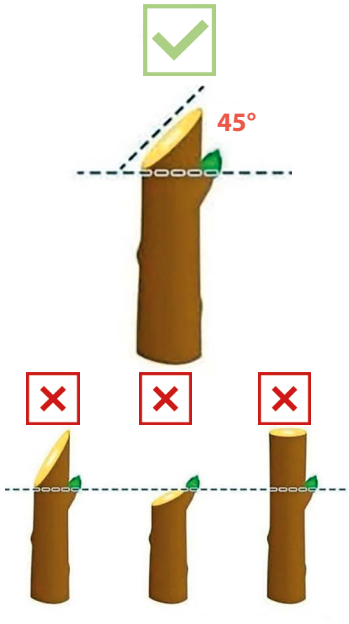
Наступний крок — це обрізка надземної частини рослини (стебло), виконуємо цю роботу секатором, залишаючи приблизно 5–10 см стебла. Даємо кореневій системі просохнути на свіжому повітрі, щоб випарувалася зайва волога, складаємо їх у ящики й розміщуємо у темному й прохолодному приміщенні (наприклад, у погребі) до весни.



Мал. 29. Послідовність викопування багаторічних рослин

Обрізка дерев і кущів

Осінь — ідеальний час для обрізки. Ми видаляємо сухі, хворі і пошкоджені гілки. Це називається санітарною обрізкою. Можна провести також формувальну обрізку, щоб надати кроні гарну форму. Важливо пам'ятати, що обрізати дерева й кущі потрібно після того, як вони скинули листя і перейшли в стан спокою. Для таких робіт нам знадобляться секатор, кущоріз і садова ножівка. Не забуваймо, про правила безпечної роботи на пришкільній ділянці та із садовими інструментами. Секатором ми зрізаємо тоненькі гілочки, кущорізом можна формувати крону, наприклад куща, а за допомогою садової ножівки ми видаляємо товсті гілки, які засохли або загущують крону рослини. Тонкі гілочки ми зрізаємо під кутом 45 градусів.



Мал. 30. Правильний спосіб обрізки

Обрізані гілки можна переробити на щепу для мульчування рослин або використати їх для смаження барбекю чи обігріву будинка.

Запитання

1. Навіщо восени збирають насіння однорічних рослин?
2. Як зрозуміти, що насіння вже достигло?
3. Чому восени проводять обрізку дерев і кущів?
4. Які гілки треба обрізати насамперед?
5. Навіщо викопують зимонестійкі багаторічні рослини?
6. Чому восени прибирають опале листя на території школи?
7. Коли найкраще проводити осінні роботи: в суху чи дощову погоду?

Завдання

Завдання 1. Прочитайте речення. Серед них є помилкові. Знайдіть їх і виправте.

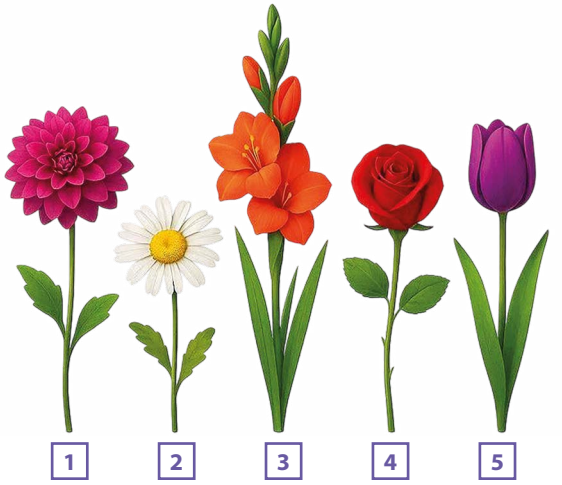
Насіння збирають навесні.	так ні
Сухі гілки залишають на кущі, бо вони красиві.	так ні
Зимонестійкі рослини можна залишити під снігом.	так ні

Завдання 2. Назвіть потрібне.

1. Назвіть те, що потрібно для збору листя.



2. Назвіть рослини, які треба викопувати на зиму.



Завдання 3. Виберіть правильну відповідь.

1. Що збирають восени?
А) Насіння
Б) Зелені плоди
В) Недозрілі бутони

2. Які гілки треба обрізати?
А) Молоді
Б) Хворі і сухі
В) Квітучі

Навчальний процес

§ 9. Осінні роботи з ґрунтом

Підготовка ґрунту до зими

Після того, як ви разом з однокласниками / однокласницями прибрали всі непотрібні рослини і їхні рештки з квітника, настав час перекопувати ґрунт. Для чого це потрібно? Квітникарі / квітникарки і городники / городниці перекопують землю для поліпшення структури ґрунту. Весною, коли ми розрівняємо землю граблями (заволочимо ґрунт), буде краще висаджувати нові рослини у пухку землю, а влітку зручніше боротися з бур'янами і прополювати квітники. Перекопування ґрунту дозволяє насичувати родючий шар ґрунту киснем і вологою, що стимулює ріст рослин. Такий спосіб допомагає контролювати розмноження шкідників і хвороб рослин, які зберігаються на поверхні землі.

Однією з головних переваг перекопування ґрунту є внесення органічних добрив (компост — рештки рослин, що перегнили, гній — рештки тваринного посліду). Перед тим, як почати перекопувати

ґрунт, нам треба розкидати добриво по поверхні землі рівномірним шаром. У такий спосіб органічні добрива опиняться всередині ґрунту і на наступний рік збагачуватимуть рослини поживними речовинами.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи з лопатою пригадайте правила безпеки. Працюйте обережно. Дотримуйтеся безпечної відстані. Не розмахуйте лопатою. Після роботи покладіть лопату у визначене місце.



Мал. 31. Правильний спосіб тримати лопату під час перекопування ґрунту

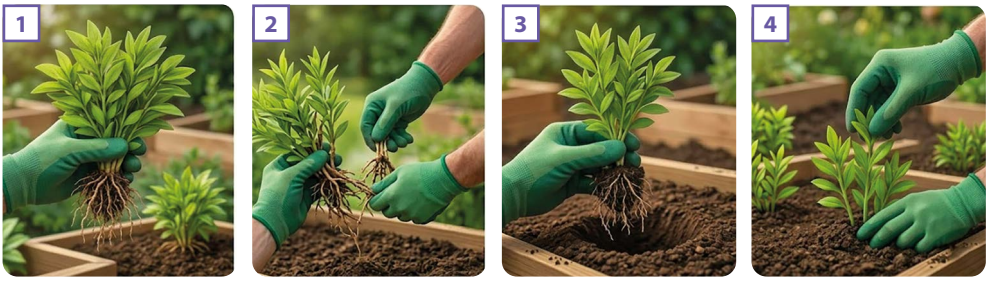
Після того, як ми розкидаємо органічні добрива на ділянці, можна розпочинати перекопування квітника. Якщо на ділянці ростуть багаторічні рослини, то їх потрібно обережно обкопати по колу, не зачіпаючи кореневу систему рослин. Грудки землі сильно не розбивайте, це забезпечить у майбутньому кращу пухкість ґрунту й дозволить дощу і снігу краще зволожити землю.

Посадка і пересадка

Осінь — чудовий час для посадки багатьох рослин. Можна садити саджанці плодових й декоративних дерев і кущів, а також цибулинні квіти, такі як тюльпани, нарциси, гіацинти. Важливо встигнути посадити їх до перших заморозків, щоб вони вкорінилися. Якщо потрібно, можна також пересадити деякі багаторічні рослини.

Осінню пересадку люблять хризантеми, хости, іриси, очитки й інші рослини. Восени ми можемо не тільки пересаджувати рослини, а й збільшити їхню кількість у квітнику. Якщо ми маємо великий і здоровий кущ багаторічної рослини, гарною ідеєю буде зробити з нього декілька маленьких, щоб посадити їх в інших квітниках чи поділитися з друзями / подругами.

Що для цього треба зробити? Перше — обрати кущ, який ми хочемо розділити. Друге — обережно обкопати його по колу і вийняти з ґрунту. Третє — за допомогою секатора розділити кущ на частини і посадити на місце, яке вибрали заздалегідь. Завдяки цьому наш квітник наступного сезону буде ще красивіший і густо засаджений.



Мал. 32. Розділення куща на кілька частин

Запитання

1. Навіщо восени перекопують ґрунт?
2. Які інструменти використовують для роботи з ґрунтом восени?
3. Чому потрібно прибирати бур'яни перед перекопуванням?
4. Що можна додати в ґрунт восени для поліпшення родючості?
5. Чи потрібно прибирати опале листя з клумби? Чому?
6. Які рослини можна садити восени?
7. Що потрібно зробити перед пересадкою рослини?
8. Чому восени добре пересаджувати багаторічні рослини?

Завдання

Завдання 1. Які слова мають бути на місці пропущених?

1. Восени ґрунт у шкільному дворі потрібно _____ і _____ перед зимою.

(перекопати, розпушити, підживити)

2. Після збирання рослин у ґрунт додають _____, щоб він був родючим.

(компост, сухі гілки)

3. Восени ми можемо _____ кількість багаторічних рослин.

(збільшити, зменшити)

Завдання 2. З'єднайте зображення інструмента і дію, яку ним виконують.

Інструмент:







Дія: Перекопати землю | Зібрати бур'яни | Розрівняти ґрунт

Завдання 3. Розташуйте у правильному порядку дії для осіннього перекопування грядки. *Назвіть дії у правильній послідовності:*

1. Прибрати бур'яни і сміття.
2. Перекопати ґрунт лопатою.
3. Прибрати з квітника зимонестійкі рослини.
4. Додати компост або добрива.

Завдання 4. Прочитайте речення. Серед них є помилкові. Знайдіть їх і виправте.

1. Ґрунт восени не треба чіпати.
2. Краще залишити бур'яни — вони зігрівають землю.
3. Компост шкодить землі.

Навчальний процес

§ 10. Осінні роботи з кущами

Осінні роботи з хвойними рослинами

Важливо проводити підготовку хвойних рослин до зимового періоду, адже вони також потребують нашої уваги. Після спекотного літа й активного росту хвойні рослини чекає несприятливий і холодний період. На превеликий жаль, в останні роки зими не радують нас снігом, ми спостерігаємо постійні зміни температури, дощі, після яких

вдаряє мороз, а гілля дерев і кущів вкриває льодова кірка. Промерзання ґрунту без снігового покриву дуже шкодить рослинам, зокрема й хвойним.

Щоб допомогти хвойним рослинам пережити зиму з мінімальним стресом і пошкодженнями, потрібно провести певні роботи:

1. Стрижку рослин, їхнє очищення від сухої хвої і сухих або пошкоджених гілок.
2. Внесення мінеральних добрив, призначених для хвойних рослин.
3. Профілактичну обробку препаратами від хвороб і шкідників хвої рослини.
4. Для запобігання розчаханню куща в разі випадання мокрого снігу необхідно зв'язати кущ спеціальною еластичною мотузкою від кореня і до маківки крони.
5. Молоді рослини або рослини, висаджені в кашпо, необхідно зберегти від промерзання ґрунту. Для цього прикореневу ділянку вкривають мульчею або агроволокном. Важливо залишити трохи простору, не щільно вкладати мульчу, щоб повітря потрапляло до землі й не утворювалася пліснява через надлишок вологи.
6. Якщо осінь тепла й посушлива, хвойні рослини потрібно періодично поливати. Поливати лише під корінь і не дозволяти воді потрапляти на крону рослини. Не потрібно переливати рослину, адже це їй може зашкодити. Все треба робити в міру.



Мал. 33. Підготовка туї до зими









Мал. 34. Підготовка кущів троянд до зими

Підготовка кущів троянд до зими

Троянда — королева саду, яка протягом усього періоду активного росту, з весни до осені, потребує постійного догляду. Осінь є важливою порою для формування куща і збереження його до наступного сезону. Важливо перед початком морозів обрізати кущ, зрізати всі квіти, навіть якщо вони ще квітують, залишивши над поверхнею гілки від 20 до 50 см.

Варто також уважно оглянути кущ і вирізати за допомогою садової ножівки або секатора старі гілки, які вже вкрилися корою.

Останнім етапом у догляді за кущами троянд є вкривання їх для захисту рослини взимку від морозів. Один зі способів — прикопування прикореневої зони рослини: обкопавши лопатою кущ, землею прикидаємо прикореневу зону рослини, робимо таку собі гірку, яку з настанням тепла треба розрівняти.

Захист рослин від морозів

Напередодні зими потрібно подбати про захист рослин від майбутніх морозів. Особливо молодих саджанців і троянд. Їх можна прикрити ялиновим гіллям, мішковиною або агроволокном. Це створить додатковий захист від холодного вітру й перепадів температур.

Це основні роботи, які садівники / садівниці виконують восени. Виконавши їх, можна бути впевненими, що територія школи буде виглядати чудово не тільки зараз, а й наступної весни.

Запитання

1. Навіщо восени обрізають кущі?
2. Які гілки обрізають насамперед?

3. Чому важливо прибрати листя навколо кущів?
4. Який інструмент використовують для обрізки кущів?
5. Чи потрібно знімати листя з троянд перед укриванням?
6. Навіщо вкривають рослини на зиму?
7. Чи потрібно вкривати всі хвойні рослини?
8. Які матеріали можна використовувати для укриття?
9. Чи можна вкривати рослини плівкою?

Завдання

Завдання 1. Скажіть, які слова мають бути на місці пропущених.

1. Восени кущі потрібно обрізати, щоб вони були _____ і здорові.
(міцні, гарні)

2. Спочатку обрізають _____ і _____ гілки.
(сухі, хворі, хвойні)

3. Після обрізки потрібно зібрати _____ і прибрати територію.
(гілки, яблука)

4. Для обрізки кущів найчастіше використовують _____.
(секатор, ножиці)

Завдання 2. Намалюйте або сфотографуйте своїм смартфоном кущ до обрізки і після обрізки.

Завдання 3. З'єднайте правильно інструмент і дію, яку ним виконують.

Інструмент:







Дія: Обрізати гілки | Розпушити землю | Прибрати сухе листя

Завдання 4. Розташуйте у правильному порядку дії для осінньої обрізки куща. *Назвіть дії у правильній послідовності:*

1. Оглянути кущ і знайти сухі гілки.
2. Зібрати обрізані гілки і сміття.
3. Перекопати землю під кущем.
4. Обрізати сухі, хворі і поламані гілки.

Практична робота № 7

Доглядаємо за садом: обрізка кущів

Мета: навчитися обрізати кущі, щоб вони були здоровими, мали гарну форму і добре цвіли. Ми навчимося робити нашу шкільну територію гарнішою, а також дбати про рослини, які нас оточують.

Що вам знадобиться:

- Кущі на шкільній ділянці (наприклад, спірея, бузок, дерен).
- Секатор (для маленьких гілок).
- Гілкоріз (для більших гілок).
- Садова ножівка (для товстих гілок).
- Захисні рукавички.
- Кошик або візок для обрізаних гілок.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Правила безпеки.



- Розгляньте разом з учителем / учителькою інструменти: секатор, гілкоріз і садову ножівку.
- Обговоріть у класі, чому не можна бігати з інструментами. Чому важливо одягати захисні рукавички? Чи можна працювати несправним інструментом?

Крок 2. Знаходимо, що обрізати.

- Підійдіть до куща. Уважно подивіться на нього.
- Разом з учителем / учителькою огляньте кущ і визначте, які гілки треба обрізати.
- Покажіть учителю / учительці гілку, яку ви хочете обрізати.

Крок 3. Обрізаємо гілки.

- Учитель / учителька покаже, як правильно тримати секатор.
- Обережно відріжте вибрані гілки. Важливо: різати потрібно не біля стовбура, а трохи вище.
- Збирайте всі обрізані гілки в кошик або візок.
- Тепер рослина отримає більше світла і повітря, а весною буде ще красивіше цвісти. Пишаємося вашою роботою!

Практична робота №8

Готуємо ґрунт до зими

Мета: навчитися готувати ґрунт на клумбі до зими, щоб навесні рослини краще росли.

Що вам знадобиться:

- Граблі і лопата.
- Захисні рукавички.
- Кошик для сміття.
- Матеріали для мульчування (сухе листя, компост або тирса).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Прибираємо клумбу.

- Надягніть захисні рукавички.
- За допомогою граблів зберіть із клумби все сміття, засохлі рослини, бур'яни, старе листя. Складіть усе це в кошик і віднесіть у компостну яму.
- Обговоріть у класі, чому важливо прибирати бур'яни і листя з квітника.

Крок 2. Розпушуємо ґрунт.

- За допомогою лопати перекопайте ґрунт. Якщо на шляху трапляються багаторічні рослини, то обережно обкопайте їх.
- Обговоріть у класі, навіщо ми робимо ґрунт пухким.

Крок 3. Укриваємо ґрунт.

- Візьміть мульчу або компост.

- Рівномірно вкрийте мульчею зимостійкі багаторічні рослини. Так ми захистимо їх від морозів.
- Обговоріть у класі, чому потрібно накривати землю.

Завдання на наступний тиждень:

- Намалюйте, як виглядала клумба до прибирання і як вона виглядає зараз.
- Обговоріть у класі, що можна буде садити на цій клумбі навесні.

Практична робота № 9

Готуємо рослини до зими (посадка і пересадка рослин восени)

Мета: навчитися правильно садити і пересаджувати квіти восени, щоб вони добре перезимували.

Що вам знадобиться:

- Садова лопата.
- Квіти, які потрібно пересадити, розсадити або посадити (наприклад, хризантема мультифлора).
- Горщики або контейнери.
- Свіжий ґрунт.
- Лійка з водою.
- Захисні рукавички.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Готуємо робоче місце.

- Надягніть захисні рукавички, щоб не забруднити руки.
- Розкладіть на столі всі необхідні інструменти, горщики, ґрунт.
- Обговоріть у класі, чому важливо працювати восени. Які рослини ми будемо зберігати в захищеному від морозів місці?



Крок 2. Пересаджуємо рослину.



- Візьміть лопату і обережно викопайте рослину із землі. Намагайтеся не пошкодити коріння.
- За допомогою секатора зріжте відмерлі пагони рослини.
- Роздивіться коріння. Обговоріть із класом, чи здорове воно. Якщо коріння має ознаки хвороби чи гнилі, то видаліть ушкоджені ділянки і знезаразьте зрізи коренів.
- Насипте свіжий ґрунт у новий горщик.
- Посадіть рослину в горщик і досипте ще ґрунту.

Крок 3. Готуємо рослину до зими.

- Злегка полийте пересаджену рослину.
- Поставте горщик у захищене від холоду місце (наприклад, у підвал).
- Обговоріть із класом, чому восени не можна залишати всі квіти на вулиці.
- Чудово! Ми допомогли рослинам перезимувати у захищеному від морозів місці. Тепер вони зможуть відпочити, набратися сил. Навесні ми побачимо, як вони знову почнуть рости і цвісти.

Завдання на наступний тиждень:

- Спостерігайте за рослинами. Не забувайте, що вони все ще потребують води, хоч і не так багато.

Практична робота № 10

Захищаємо рослини від морозів

Мета: навчитися готувати рослини до зими і захищати їх від холодів.

Що вам знадобиться:

- Квітучі рослини на вулиці (наприклад, троянди, гортензії).
- Сухе листя, солома або тирса.
- Спеціальна тканина для укриття рослин (агроволокно) або мішковина.
- Мотузка.
- Садова лопата.
- Захисні рукавички.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Готуємо рослину.

- Обговоріть у класі, чому рослини бояться морозу.
- З допомогою вчителя / вчительки обріжте сухі і пошкоджені гілки на рослині. Це допоможе їй зберегти сили.



Крок 2. Робимо теплу ковдру.

- Обговоріть у класі, як ми можемо зігріти рослину.
- Візьміть садову лопату й обережно насипте сухе листя або тирсу до коріння рослини. Це буде тепла ковдра для коріння. Вона захистить коріння від замерзання.



Крок 3. Робимо теплий кожух.

- Обговоріть у класі, чим ми можемо накрити рослину.
- Візьміть спеціальну тканину (агроволокно) або мішковину. Обережно накрийте рослину цією тканиною. За допомогою мотузки обв'яжіть тканину навколо рослини. Зав'яжіть міцний вузол.
- Ви зробили велику справу — підготували рослини до зими. Тепер їм не страшно, і вони зможуть спокійно перезимувати. Ви дбаєте про природу — і це дуже добре! Навесні, коли ми знімемо укривання, то побачимо, як рослини знову почнуть рости й розквітати. Це ваша заслуга!







ДОБРИВА

Навчальний процес

§ 11. Органічні добрива

Органічні добрива — це добрива, які створює сама природа. Ці добрива утворюються з решток рослин, посліду тварин і сидератів. Вони дуже корисні для ґрунту і роблять його кращим, пухкішим, забезпечують необхідними поживними речовинами (азотом, фосфором, калієм та іншими складовими).

Розгляньмо основні види органічних добрив:

Компост — це суміш перегнилого листя, трави, гілочок і рослинних решток.

Ми можемо зробити його самі. Для того, щоб отримати компост, потрібно облаштувати компостну яму, або контейнер (ящик), куди ми будемо закладати опале листя, скошену траву, бур'яни, тоненькі гілочки, рештки з овочів і фруктів та будь-яких рослинних решток. У компостну яму не можна викидати залишки тваринного походження, рибу й бур'яни, які мають насіння. Адже після перегнивання рослин їхнє насіння залишиться і, коли ми внесемо його у ґрунт, воно проросте.


1. Виберіть місце


2. Складіть


3. Зволожте


4. Перемішайте


5. Готово

Мал. 35. Приготування компосту

Для пришвидшення процесу перегнивання рослинних решток необхідно в теплу пору року поливати компостну яму водою, щоб запустити процес гниття. Звісно, виникає питання, завдяки чому відбувається гниття? Цьому сприяють спеціальні мікроорганізми, які їдять і перетравлюють рослинні рештки. Вони з'являються самі або ж їх можна внести. Для цього готують розчин води і спеціальних препаратів, в яких є ці малесенькі мікроскопічні організми. Переробці компосту сприяють також звичайні дощові черв'яки. Компост робить ґрунт пухким і поживним, поліпшує його структуру й сприяє розвитку корисних мікроорганізмів. Компост у ґрунт вносять восени, після збору врожаю, або навесні, перед посівом. Компост можна використовувати як один зі складників ґрунтових сумішей для вирощування кімнатних рослин.

Гній — це відходи життєдіяльності тварин (корів, коней, свиней, птахів, кролів, тобто тільки свійських тварин), які з часом перетворилися на пухку і поживну для ґрунту біологічну масу, зовні схожу на землю.



Мал. 36. Заготівля гною

Якщо компостувати гній тварин, перемішуючи з рослинними рештками (травою, соломою, тирсою або листям), ми отримаємо перегній. Це органічне добриво робить ґрунт дуже родючим, збагачує землю вуглекислим газом і формує родючий шар. Гній і перегній містять основні поживні елементи, яких потребують рослини для росту й розвитку — азот, фосфор та калій. Це добриво вносять у ґрунт так само, як і компост: розкидають по поверхні землі й перекопують її. Можна також робити з нього «настоянки», тобто якусь кількість залити водою, дати настоятись і поливати під рослину. Таке підживлення проводять протягом весняно-осіннього періоду, коли рослини активно розвиваються.

Зола і попіл — це продукти згоряння, які практично тотожні за складом (багаті калієм, кальцієм, фосфором), їх використовують як органічне добриво. **Зола** (чорно-сіра) — грубіша, містить шматочки, її використовують для розпушення важких ґрунтів. **Попіл** (сірий / білий) — тонкий пил, що утворюється від спалювання трави чи листя,

діє радше як добриво. Калій допомагає утворенню квіток і плодів, а це означає, що рослина буде гарно й рясно квітнути. Попіл збагачує ґрунт поживними речовинами, поліпшує його структуру, знижує кислотність і захищає рослини від деяких шкідників та хвороб.

Попіл можна вносити у ґрунт перед посадкою рослини, можна просто добавити жменьку в ямку. Під час активного росту рослини — розсипати його навколо неї або зробити розчин із водою і підливати під рослину. Якщо у квітнику ростуть жоржини або гладіолуси (квіти, які не зимують у відкритому ґрунті й потребують особливих умов зимового зберігання), то під час зберігання їхніх бульб або цибулин їх можна пересипати попелом, що підвищить їхню витривалість і перешкоджатиме загниванню. На відміну від гною і перегною, ми можемо додавати золу в ґрунтову суміш для вирощування кімнатних рослин. Але є обмеження у її використанні. Попіл не можна змішувати з гноєм і перегноєм, бо це нівелює їхню дію.

У жодному разі не можна використовувати золу після спалення сміття, пластику або фарбованого дерева — вона має токсичні речовини, які будуть накопичуватись у землі, а також у наших рослинах.



Мал. 37. Використання деревної золи для поліпшення ґрунту



Мал. 38. Способи використання попелу як мінерального добрива

Сидерати — це спеціальні рослини, які вирощують на порожніх ділянках або після збору врожаю і залишають їх на зиму, а весною разом з їхніми рештками перекопують ґрунт. Такий спосіб внесення органічних добрив зручно використовувати на городі або на полі. У квітнику, на якому є багаторічні рослини, це робити незручно. За походженням сидерати поділяють на три групи: бобові (горох, сочевиця, люцерна, квасоля, конюшина) відмінно виробляють азот; злакові (пшениця, жито, ячмінь, овес) містять запас калію і білка; хрестоцвіті й складноцвіті (ріпак, гірчиця, редька, соняшник) — універсальні і підходять для будь-якого ґрунту.

Зелене добриво — це настій із бур'янів, який застосовують для удобрення ґрунту і поліпшення його структури. Для отримання зеленого добрива необхідно скошену траву або бур'яни без насіння залити водою, додати трохи азотних добрив (мінеральне добриво) й дати настоятися. Через деякий час цей настій розводять у воді і поливають під рослини.

Торф — це корисна копалина, яку отримують із природних боліт. Він утворюється в результаті розкладання рослинних решток (моху, очерету, трави тощо) у вологому середовищі без доступу повітря. На болотах росте велика кількість рослин, які, звичайно, мають свій цикл життя і відмирають. Завдяки тому, що болото має вологе середовище і водночас нестачу кисню, ці рослини розкладаються не повністю. Тож із часом утворюється шар темної і пухкої землі — це і є торф. Торф має пухку структуру, добре пропускає повітря та утримує вологу, містить органічні добрива, азот, фосфор і калій. Торф використовують як цінне добриво для вуличних і кімнатних рослин. Його застосовують і як паливо для обігріву будинку. Часто торф використовують як один зі складників ґрунтосумішей для вирощування кімнатних рослин, розсади квітів, овочів і розмноження багаторічних рослин.



Мал. 39. Основні види органічних добрив *(компост, зола, попіл, перегній, торф)*

Отже, прочитавши цей параграф, ми з вами можемо зробити висновок, що всі рослини потребують добрива, щоб жити, рости й розвиватися. **Добриво — це їжа рослин.** Для того щоб рослина отримала корисні речовини з ґрунту, нам потрібно їй допомогти. Як саме?

1. Внести добриво.
2. Полити ґрунт навколо рослини, щоб добриво розчинилося.
3. Коріння всмоктує воду разом із поживними речовинами, вони піднімаються вгору по стеблу до листя і квіток. Саме так рослина живиться. Завдяки підживленню рослина тішить нас своїм здоровим і гарним виглядом.



Мал. 40. Підживлення рослин органічними добривами

Запитання

1. Що таке органічні добрива?
2. Які органічні добрива ви знаєте?
3. З чого утворюється компост?
4. Які відходи можна класти в компост?
5. Навіщо вносять органічні добрива в ґрунт?
6. Яке органічне добриво утворюється після перепрівання гною?
7. Які живі істоти допомагають перетворити залишки рослин на компост?

Завдання

Завдання 1. Назвіть пропущені слова в реченнях.

Слова для довідки: перегній, ґрунт, послід, зола.

1. _____ утворюється з перепрілих рослинних залишків.
2. _____ допомагає поліпшити структуру ґрунту.

3. Курячий _____ є дуже цінним органічним добривом.
4. Органічні добрива роблять _____ родючішим.

Завдання 2. Намалюйте рослину, яка добре росте завдяки органічним добривам.

Завдання 3. Розташуйте у правильному порядку дії, щоб зробити компост.

1. Додаємо відходи з кухні (картопляні шкірки, залишки овочів).
2. Чекаємо, поки все перепріє.
3. Складаємо листя, траву, сухі стебла.
4. Отримуємо готове добриво — компост.

Завдання 4. Прочитайте кожне речення й виберіть варіант відповіді.

Компост — це мінеральне добриво.	так ні
Органічні добрива роблять ґрунт родючішим.	так ні
Попіл — це добриво тваринного походження.	так ні
Перегній — це сухе листя.	так ні

Навчальний процес

§ 12. Мінеральні добрива

Мінеральні добрива — це добрива, зроблені штучним шляхом промисловим способом, які містять поживні елементи у вигляді мінералів, як і органічні добрива, але у більшій кількості. Мінеральні добрива мають той самий принцип дії на рослину. Тобто, потрапляючи в ґрунт, вони розчиняються під впливом вологи й через кореневу систему рослини надходять до стебла, листя та квітки — так рослина отримує «їжу».

Мінеральні добрива можна придбати в будь-якому магазині, який продає товари для садівництва. Це і маленькі торгові точки, і величезні магазини. Великий асортимент мінеральних добрив наявний також в інтернет-магазинах.



Мал. 41. Підживлення рослин мінеральними добривами

Мінеральні добрива поділяють на **азотні, фосфорні, калійні і комплексні.**

Азотні добрива використовують зазвичай навесні під час посіву насіння або висаджування квітів для всіх типів ґрунтів. Азотні добрива за формою азоту бувають нітратні (селітра), аміачні (сульфат амонію) і амідні (сечовина). Зазвичай вони мають вигляд білих або сірих гранул. Азотні добрива відповідають за формування листків на рослині, стимулюють її ріст і розвиток, підвищують якість та покращують зовнішній вигляд рослин.

Фосфорні добрива — це речовини, що необхідні рослині на початку її росту і допомагають їй у формуванні кореневої системи. Вносять їх у будь-які ґрунти. На початковому етапі розвитку фосфор добре допомагає не тільки городнім культурам, а й декоративним. Адже чим сильніша коренева система, тим міцніша і здоровіша рослина. Ці добрива не тільки формують кореневу систему, а й збільшують кількість квітів і продовжують час їхнього цвітіння. Переважно їх вносять восени або під час підготовки ґрунту до посіву, через те що фосфор поволі розчиняється, діє повільно, але тривалий час. Фосфорні добрива бувають таких видів: суперфосфат, подвійний



Мал. 42. Основні види мінеральних добрив

суперфосфат і фосфорне борошно. Вони мають вигляд сірих гранул або порошку (фосфорне борошно).

Калійні добрива, як і інші добрива, працюють на всіх типах ґрунтів та відповідають за транспортування поживних речовин до всіх органів і клітин рослини. У ґрунт їх вносять восени або навесні під час перекопування ґрунту. Калійні добрива відповідають за імунітет рослини до грибків і несприятливих умов для росту рослини. За достатньої кількості калію формуються смачні груші, яблука й інші плоди. До калійних добрив належать: хлористий калій (схожий на сіль, але коричневого кольору), сірчанокислий калій (білі кристали, зовні схожі на цукор) і калієва селітра (білі гранули).

Комплексні добрива містять у собі азот, калій і фосфор у різних пропорціях залежно від того, для якої рослини їх будуть застосовувати. На ринку таких добрив велика кількість, вони можуть бути як для конкретних рослин (наприклад, для хвойних), так і універсальні, які підходять більшій кількості рослин. Можуть мати вигляд порошків, гранул або бути рідкими. Використовують їх упродовж усього періоду росту рослини, але потрібно правильно вносити, дотримуючись інструкції на упаковці. Грамотне внесення комплексних добрив забезпечує рослини всіма необхідними поживними для неї мікроелементами, поліпшує живлення і розвиток рослин, їхню стійкість до зовнішніх факторів.

Запитання

1. Що таке мінеральні добрива?
2. Які основні види мінеральних добрив?
3. Який вплив на рослини мають фосфорні добрива?
4. Для чого використовують калійні добрива?
5. Чому важливо дотримуватися норм внесення мінеральних добрив?
6. Що може статися з рослинами і ґрунтом у разі надмірного використання мінеральних добрив?
7. У яких випадках застосовують комплексні мінеральні добрива?

Завдання

Завдання 1. Вставте пропущене слово. *Виберіть правильне слово з дужок:*

1. Для росту листя рослинам потрібен _____ *(фосфор, азот, калій).*

2. Для розвитку кореневої системи корисні _____ *(фосфорні, азотні, калійні)* добрива.

3. Щоб рослини були стійкі до посухи, використовують _____ *(азотні, калійні, фосфорні)* добрива.

Завдання 2. Намалюйте рослину і покажіть, який елемент *(азот, фосфор, калій)* впливає на листя, корені й плоди.

Завдання 3. Розташуйте у правильному порядку. *Складіть правильну послідовність дій під час внесення мінеральних добрив:*

1. Визначаємо потребу рослин у добривах.
2. Спостерігаємо за ростом і станом рослин.
3. Вносимо добриво в ґрунт.
4. Поливаємо рослини.

Завдання 4. Знайдіть пару. *Виберіть дію до відповідного добрива:*

1.	Добриво	**А**	Діє на рослину
2.	Азотне	**Б**	Сприяє росту зелених частин
3.	Фосфорне	**В**	Підвищує стійкість до посухи
4.	Калійне	**Г**	Підсилює розвиток коренів

Навчальний процес

§ 13. Правила внесення добрив

Підживлення добривами потребують усі рослини, де б вони не росли, — у будинку чи на вулиці. Відрізняються лише способи внесення. Ми ретельно розглянули способи внесення добрив у ґрунт і можемо зробити висновок, що вносять їх кількома способами:

1. Рівномірно розподіляють по поверхні ґрунту і перекопують;
2. Вносять під час висаджування рослини у ґрунт просто в ямку;
3. З добрив роблять розчини і підливають під рослину.

Але деякі рослини ростуть у будинках або теплицях. Як вони можуть отримати поживні речовини? Дуже просто. Ми з вами можемо їм у цьому допомогти.

Кімнатні рослини ростуть у горщиках, тому природним шляхом вони не можуть отримати мікроелементи, які необхідні для їхнього росту і розвитку. Ці мікроелементи повинна вносити людина. Існує

багато видів добрив для кімнатних рослин, зазвичай вони мають рідку або порошкову консистенцію. Такі препарати необхідно просто розчинити у воді, і цим розчином поливати рослини. Для кожного виду рослин є своє добриво, яке містить потрібну кількість тих чи інших мікроелементів. Є добрива навіть для конкретних рослин, наприклад, фіалок, бегоній чи орхідей.



Мал. 43. Підживлення орхідеї розчином мінеральних добрив

Для того щоб контролювати правильність і своєчасність внесення поживних компонентів для рослин, треба спостерігати за їхнім зовнішнім виглядом або скласти графік їхнього підживлення. Зазвичай кімнатні рослини підживлюють так само, як і вуличні рослини — у весняно-осінній період. Адже саме в цей час вони активно розвиваються, а взимку призупиняють свій розвиток і відпочивають. Щоб не нашкодити рослині, необхідно детально вивчити інформацію про умови її розвитку, коли і які добрива краще вносити. Як часто підживлювати кімнатні рослини? Як правило, такі рослини підживлюють один раз на два тижні, але ці терміни можуть змінюватися залежно від того, яке добриво ми вносимо. Для правильного внесення добрива треба використовувати інформацію на упаковці, оскільки є добрива пролонгованої дії, тобто такі, що дуже довго розчиняються і можуть діяти від 3 до 6 місяців.

Підсумуємо:

1. Кожна рослина має свої потреби у кількості тих чи інших мікроелементів, тому необхідно правильно добирати добрива під вид рослини.
2. Підживлювати рослини краще у весняно-осінній період, під час їхнього активного росту.
3. Треба уважно читати на упаковці дозування добрив і вносити рекомендовану кількість, щоб не нашкодити рослинам.
4. Під час підживлювання рослин дотримуйтеся техніки безпеки.

Запитання

1. Чому важливо дотримуватися норм внесення добрив?
2. Що може статися в разі надмірного внесення мінеральних добрив?
3. У яку пору року найчастіше вносять різні види добрив?
4. Чому перед внесенням добрив потрібно враховувати тип ґрунту?
5. Для чого після внесення добрив проводять полив?
6. Чому не можна змішувати деякі види добрив?
7. Як визначити, що рослині не вистачає певного елемента живлення?

Завдання

Завдання 1. Вставте пропущене слово, виберіть правильне.

1. Добрива вносять у _____ *(вологий / сухий)* ґрунт.
2. Перед внесенням добрив важливо враховувати _____ *(пору року / колір листя)*.
3. Азотні добрива вносять переважно навесні, щоб стимулювати _____ *(цвітіння / ріст зелені)*.
4. Надлишок добрив може _____ *(поліпшити / пошкодити)* кореневу систему.

Завдання 2. Намалюйте рослину, якій не вистачає догляду, і розкажіть, як виглядає правильний догляд після внесення добрив.

Практична робота № 11

Створюємо компост

Мета: навчитися створювати органічне добриво (компост) зі звичайних рослинних решток.

Що вам знадобиться:

- Відро або невелика коробка з дірочками.
- Листя, гілочки, залишки овочів і фруктів.
- Земля.
- Вода.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**



Крок 1. Збираємо інгредієнти.

- Зберіть листя, маленькі гілочки, скошену траву, залишки овочів і фруктів.

Крок 2. Створюємо компост.

- У відро або коробку насипте шар землі, потім шар рослинних залишків, потім знову шар землі.

Крок 3. Зволожуємо.

- Полийте підготовлену суміш водою, щоб вона була трохи вологою.

Крок 4. Чекаємо.

- Поставте відро в тепле місце.
- Час від часу перемішуйте його і додавайте трохи води, щоб суміш залишалася вологою.
- Через кілька місяців ви побачите, як усе перетвориться на темну, поживну суміш — компост.

Практична робота № 12

Підживлюємо кімнатні рослини

Мета: навчитися правильно вносити мінеральні добрива, щоб рослини були здоровими.

Що вам знадобиться:
- Кімнатні рослини.
- Мінеральне добриво в рідкому вигляді.
- Лійка з водою.
- Мірний стаканчик.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Ознайомлюємося з інформацією про добриво.
- Разом з учителем / учителькою уважно прочитайте інструкцію на пакуванні з добривом. Зверніть увагу на те, скільки добрива потрібно додати на певну кількість води.

Крок 2. Готуємо розчин.
- Відміряйте необхідну кількість добрива за допомогою мірного стаканчика і додайте його у воду.

Крок 3. Поливаємо.
- Напередодні полийте рослини спочатку звичайною водою, щоб ґрунт у горщику був вологим, а потім — розчином із добривом.

Крок 4. Спостерігаємо.
- Протягом наступних кількох тижнів спостерігайте, як рослини змінюються. Можливо, їхнє листя стане зеленішим, з'являться нові пагони, листки або вони почнуть краще рости.

Завдання на наступний урок:
- **Спостереження за рослинами:** Уважно роздивіться рослини, які підживлювали. Порівняйте їх із тими, які не отримували добриво. Чи бачите ви, що підживлені рослини стали зеленішими або почали краще рости?

СТОРІНКА ДЛЯ ЗАПИСУ
своїх спостережень за підживленням

- **Дата:** .....
- **Назва рослини:** .....
- **Що ми зробили?**
  Ми підживили рослину добривом.
- **Як виглядала рослина до підживлення?**
  (намалюйте, якою була рослина)
- **Як виглядає рослина тепер?**
  (намалюйте, якою стала рослина)
- **Я помітив / помітила), що:** .....

Практична робота № 13

Розпізнаємо хвороби рослин

Мета: навчитися визначати, чого не вистачає рослині і як допомагати їй.

Що вам знадобиться:
- Кілька рослин (одна — здорова, інші — з ознаками хвороби).
- Таблиця з малюнками, де показано, як виглядають рослини, яким не вистачає азоту, фосфору чи калію.
- Добрива.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Розглядаємо рослини.
- Уважно роздивіться кожну рослину. Подивіться на її листя, стебла, квіти. Зверніть увагу, чи немає жовтого листя, слабких стебел.

Крок 2. Діагностуємо.

- Разом з учителем / учителькою порівняйте стан рослин із малюнками в таблиці. Визначте, яких мікроелементів (азоту, фосфору чи калію) їм не вистачає.



Дефіцит фосфору



Дефіцит азоту



Дефіцит калію

Крок 3. Надаємо першу допомогу.

- Добираємо правильне добриво для рослини.

Крок 4. Поливаємо.

- Обережно поливаємо рослини розчином із потрібним добривом.
- Яке відчуття ви отримаєте, коли побачите, як рослина, яку ми підживлювали, знову стане здоровою і красивою?

Завдання на наступний урок:

- Оцініть стан рослин. Роздивіться рослини, яким ми допомагали. Чи з'явилися в них нові, здорові листки? Чи перестало жовтіти старе листя?
- Запишіть результати. Зазначте у щоденник, як змінився стан рослин після вашої допомоги.

СТОРІНКА ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ХВОРОБ

- **Дата:** .....
- **Назва рослини:** .....
- **Що ви помітили?**
  У рослини (жовте листя, слабке стебло, дрібні квітки).
- **Який мікроелемент їй потрібен?**
  (напишіть назву мікроелемента: азот, фосфор або калій)
- **Що ви зробили, щоб допомогти?**
  (опишіть свої дії)
- **Як рослина почувається сьогодні?**
  (намалюйте або напишіть, що змінилося).

РОЗДІЛ 2

РОБОТИ У ПРИМІЩЕННІ АБО ТЕПЛИЦІ





ТЕПЛИЧНІ СПОРУДИ

Навчальний процес

§ 14. Тепличні споруди і управління ними

Тепличні споруди — це спеціально збудовані будівлі, у яких створюють штучні умови для вирощування рослин у будь-яку пору року. Вони мають прозорі стіни й покрівлю, автономний режим опалення і поливу (автономний режим — це можливість працювати незалежно від державних комунікацій, світла, газо- і водопостачання. Тобто живлення теплиці відбувається самостійно). У таких приміщеннях вирощують кімнатні рослини, ранню розсаду овочів і квітів, а також зелень, огірки і томати взимку, зберігають посадковий матеріал (наприклад, петуній та інших квітучих рослин) для отримання весною гарних кашпо.

Для того щоб отримати гарний результат у вирощуванні різноманітних культур у тепличних спорудах, потрібно дотримуватися декількох умов:

- Тримати протягом року необхідну температуру повітря для рослин;
- Мати достатнє освітлення (весною і влітку достатньо природного освітлення (сонця), а восени і взимку використовують штучне освітлення — за допомогою електроенергії;
- Підтримувати вологість і забезпечувати вентиляцію у приміщенні;
- Захищати рослини, запобігаючи розповсюдженню шкідників, хвороб.

Тепличні споруди поділяють на **теплиці**, **парники** і **оранжереї**. Всі ці споруди мають схожі характеристики, але трохи відрізняються одна від одної.

Теплиці — великі споруди, які зазвичай будують із металевого чи дерев'яного каркаса, мають форму будиночка і вкриті світлопроникним матеріалом (покрівля, яка має здатність пропускати сонячні промені, — це плівка, скло або полікарбонат). Їх використовують для

розмноження декоративних рослин, як однорічних, так і багаторічних, а також їстівних культур, які вирощують, щоб споживати овочі і ягоди протягом усього року. Теплиці будують і в домашніх умовах для забезпечення родини свіжими овочами, створюють великі тепличні комбінати, які забезпечують населення різноманітною продукцією.

У домашніх умовах устаткування теплиці залежить від фінансових можливостей власника цієї споруди. Великі тепличні комбінати мають власні системи забезпечення світлом, водою і теплом, а також сучасне комп'ютерне обладнання для контролю роботи. Стабільну роботу таких комбінатів забезпечує велика кількість працівників. До речі, саме там працюють квітникарі / квітникарки.



Мал. 44. Теплиця

Парник — це більш дешевий аналог теплиці, який має вигляд арки, зазвичай його вкривають плівкою або полікарбонатом. Найчастіше парники розміщують у приватних господарствах для ведення городництва або розмноження рослин (вирощування розсади або укорінення живців багаторічних рослин).

Парники можуть функціонувати як сезонно (весна — осінь), так і цілий рік, якщо вони обладнані підігрівом та світлом. Вони можуть бути різної величини і стояти на одному місці багато часу. Невеликі парники ставлять на якийсь час, облаштовуючи їх на городах весною, щоб отримати ранній урожай. Парником накривають розсаду, захищаючи її від весняних заморозків. Коли минає загроза заморозків, його прибирають.



Мал. 45. Великий парник



Мал. 46. Малий парник

Оранжереї — це споруди, в яких здебільшого вирощують декоративні або тропічні рослини. Працівники оранжерей — це також квітникарі / квітникарки, які доглядають і вирощують рослини. У оранжереях знайшли свій прихисток тисячі рослин з усього світу. Там ростуть не тільки маленькі рослини, а й навіть дерева. У таких спорудах штучно створюють мікроклімат, який підходить тим чи іншим видам рослин, залежно, з якої частини світу їх привезли. Дуже часто біля оранжерей розташовують ботанічні сади. Це парки, в яких ростуть різні рослини — від маленьких кущів до дерев. У таких садах ростуть рослини, які витримують клімат регіону і добре себе почувають на вулиці.

В Україні найбільша оранжерея розміщується у м. Києві — це Головна ботанічна оранжерея Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка. В оранжереї ростуть банани, апельсини, лимони, кактуси, пальми і орхідеї. Окреме місце займають азалії і камелії. Під час цвітіння цих квітів відвідувачі можуть насолодитися красою і зробити фотографії. Це місце дуже цікаве, багато людей ходять сюди на екскурсії, щоб побачити рідкісні рослини з усього світу.



Мал. 47. Оранжереї

Отже, тепличні споруди — це домівки для рослин, в яких вони можуть рости протягом усього року. Тут вони ростуть, розмножуються, цвітуть і плодоносять. Багато людей, які мають теплиці або парники, не тільки забезпечують свої родини овочами, а й заробляють на цьому кошти. Адже можуть вирощувати розсаду будь-яких рослин на продаж або вирощувати продукцію і продавати її.

Запитання

1. Що називають тепличними спорудами?
2. Для чого використовують теплиці?
3. Які умови можна створити всередині теплиці?
4. З яких матеріалів можуть бути виготовлені теплиці?
5. Чому в теплиці важливо регулювати температуру?
6. Для чого в теплицях потрібна вентиляція?
7. Як у теплиці забезпечують освітлення для рослин?
8. Що вирощують в оранжереях?

Завдання

Завдання 1. Вставте пропущене слово, виберіть правильне.

1. Теплиця захищає рослини від _____ *(холоду / грибків / світла)*.
2. У теплицях рослини отримують більше _____ *(тепла / бур'янів / шкідників)*.
3. Найчастіше теплиці роблять зі _____ *(скла / паперу / тканини)*.
4. У теплиці рослини можна вирощувати _____ *(взимку / тільки навесні / протягом усього року)*.

Завдання 2. Намалюйте теплицю і підпишіть її основні частини: *каркас, покриття, двері, грядки*.

Завдання 3. Розташуйте у правильному порядку, як працює теплична споруда.

1. Сонячне світло нагріває повітря всередині теплиці.
2. У теплиці створюють теплий мікроклімат.
3. Рослини отримують тепло і добре ростуть.
4. Теплиця пропускає сонячні промені й утримує тепло.

Навчальний процес

§ 15. Види обігріву тепличних споруд

Для того щоб рослинам було комфортно в теплицях або парниках у холодну пору, їм необхідне тепло. Кожен вид рослин має свої вимоги до температури, але зазвичай у тепличних спорудах підтримують температуру від 18 до 25 °С. Якщо ж у літню спеку температура перевищує 28 °С, то споруду необхідно притіняти (накидати сітку, яка затінятиме, або фарбувати теплицю вапном).

Існує декілька видів обігріву домівок для рослин:

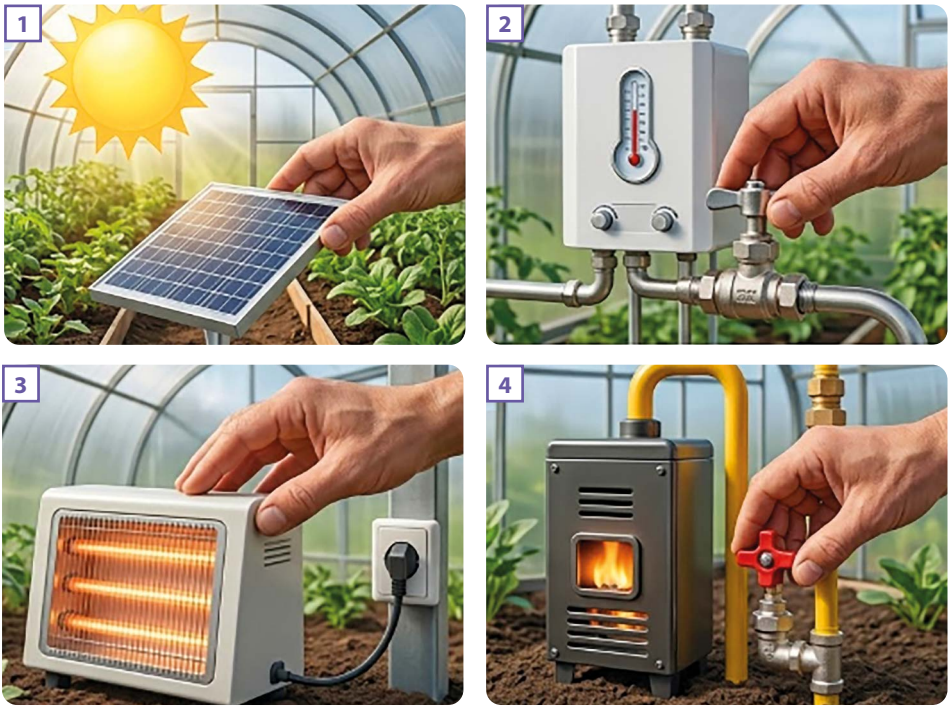
Сонячний обігрів — найприродніший і найдешевший спосіб обігріву, адже сонячні промені проходять через скло або плівку всередину. Так теплиця або парник нагріваються, а рослини, окрім необхідного для їхнього життя світла, отримують і тепло. Однак такий вид обігріву працює в тимчасових парниках, які вкривають плівкою лише на весняно-осінній період, а також у великих парниках в теплу пору року. Узимку світловий день короткий і часто буває похмура погода, тож виникає потреба в інших видах обігріву.

Біологічний (органічний обігрів) — це також природний обігрів, адже тепло для теплиці утворюється внаслідок перегнивання органічних речовин (гною, соломи, листя). Використовують його загалом для теплиць або парників, у яких вирощують рослини безпосередньо у ґрунті, а не на стелажах. Біопаливо заготовляють восени й укладають під шар ґрунту, тобто на тих місцях, де будуть рости рослини, розкопують ділянку, закладають біопаливо й зверху засипають родючим шаром ґрунту. Дуже часто для поліпшення врожаю верхній шар ґрунту через певний час замінюють повністю, тобто ту землю, яку зняли, вивозять з теплиці, а іншу завозять. За рахунок того, що під шаром ґрунту біологічні відходи починають перегнивати, вони виділяють тепло, що підігріває кореневу систему рослин. Крім того, під час поливу рослини отримують із біопалива поживні мікроелементи (добрива). Біопаливо закладають за 7–12 днів до сівби чи висаджування розсади.

Ми розглянули природні види обігріву тепличних споруд. Вони, хоч і дешеві, але не зовсім досконалі, тож не підходять для всіх потреб всесезонного вирощування рослин.

Розгляньмо і технічні види обігріву, тобто штучний обігрів. Цей вид обігріву найбільш досконалий, здійснюють його за рахунок використання теплової енергії від різних видів палива, електроенергії, газу тощо.

Розрізняють **водяний**, **електричний** і **повітряний** види технічного обігріву.



Мал. 48. Основні види обігріву тепличних споруд

Водяний обігрів. Принцип роботи водяного обігріву такий самий, як і в будинку або квартирі. Наповнені водою і з'єднані з котлом труби розводять по приміщенню. Котел нагріває воду, яка рухається по трубах, і у такий спосіб обігріває приміщення. Котел може працювати на дровах, вугіллі, газу або навіть електроенергії.

Електричний і повітряний обігрів здійснюють різними видами обігрівачів — системами кондиціонування (на великих тепличних комбінатах), калориферифераами, лампами розжарювання тощо. Така система може бути автоматизованою і зручною, але є дороговартісною через споживання великої кількості електроенергії.

Газовий обігрів. Для цього виду обігріву використовують як підведений до теплиць природний газ, так і зріджений газ у балонах. Є декілька видів газового обігріву:

- **Перший** — підігрів води газом у котлі, який ми розглянули вище;

- **Другий** — повітряне опалення, тобто підігрів повітря. Для цього використовують спеціальні обігрівачі, які підігрівають повітря за рахунок згоряння газу. До таких обігрівачів підключають, наприклад, балон із газом, і вони швидко нагрівають приміщення до потрібної температури. Єдиний недолік газового обігріву через такі обігрівачі — це обов'язкова наявність системи вентиляції, адже під час горіння з газу виділяються продукти згоряння, які шкодять і рослинам, і людям.

У маленьких господарствах квітникарі / квітникарки чи городники / городниці зазвичай використовують більш економні види обігріву, наприклад, встановлюють буржуйки просто в теплицях, ставлять калорифери і часом навіть підтримують температуру окопними свічками.



Мал. 49. Види обігріву теплиць в домашній умовах

Вид опалення тепличних споруд залежить насамперед від сезонності вирощування рослин. Якщо це весна — осінь, то можна обійтися більш дешевими і примітивними видами опалення для підтримки тепла вночі. Удень теплицю прогрівають за допомогою сонячного світла, а вночі, особливо весною і восени, коли ночі прохолодні, рослини потребують тепла (влітку додатковий обігрів не використовують узагалі). Вид опалення залежить також від виробничих потужностей теплиці.

Запитання

1. Для чого тепличним спорудам потрібен обігрів?
2. Які основні види обігріву використовують у теплицях?
3. У чому перевага сонячного обігріву теплиць?
4. Які джерела енергії можуть використовувати для штучного обігріву?
5. Чому важливо контролювати температуру в теплиці навіть у разі використання системи обігріву?
6. Чому важливо поєднувати обігрів із вентиляцією теплиці?

Завдання

Завдання 1. Вставте пропущене слово, виберіть правильне.

1. Біологічний обігрів забезпечують _____ *(компост / скло / грядки)*.
2. Електричний обігрів працює завдяки _____ *(сонцю / нагрівачам / вітру)*.
3. Сонячний обігрів є _____ *(природним / штучним)* способом обігріву.
4. Водяний обігрів здійснюють через _____ *(труби / двері / стіл)*.

Завдання 2. Розташуйте у правильному порядку, як працює система повітряного обігріву.

1. Повітря рівномірно розподіляється всередині.
2. Тепле повітря потрапляє в теплицю.
3. Температура в теплиці підвищується.
4. Нагрівачі виробляють тепло.

Завдання 3. Перепишіть речення у зошит, заповнивши пропуски.

1. Сонячний обігрів теплиці здійснюють завдяки _____ .
2. Біологічний обігрів відбувається завдяки розкладанню _____ .
3. Повітряний обігрів працює за допомогою теплого _____ .
4. Водяний обігрів теплиці використовує теплу _____ для підтримки температури.

Навчальний процес

§ 16. Світловий режим для тепличних споруд

Світло — важлива складова для повноцінного росту та розвитку рослин. Як відомо, жодна жива істота чи рослина не зможуть довго й повноцінно жити без сонця. Особливо важливо це для рослин, бо вони живуть і ростуть завдяки воді, землі (ґрунту), повітрю та світлу. У природному середовищі рослина має **вегетаційний період — це період, коли вона активно росте, розвивається, квітне і плодоносить.** У нашій кліматичній зоні це — весна, літо і початок осені. Весною рослина з настанням тепла проростає, формує свої кореневу систему, стебло, листя. Влітку активно квітне і формує плоди, восени дає плоди. З настанням похолодання рослина або гине (якщо вона однорічна), або засинає на зиму. Оскільки з весни по осінь світловий день

довгий, а сонце яскраве, то рослини отримують достатньо світла природним шляхом. Узимку в середовищі тепличної споруди, коли мало сонця і короткий світловий день, рослинам потрібно його подовжувати штучно за допомогою електроенергії.

Освітлення в тепличних спорудах — це один із головних чинників, від якого залежить ріст, розвиток і врожайність рослин. Без достатньої кількості світла навіть найкращий ґрунт, полив і підживлення не дадуть бажаного результату.

Будуючи теплиці, їх розташовують так, щоб максимально використовувати сонячне світло, саме тому їх вкривають матеріалами, які пропускають світло. Упродовж експлуатації потрібно очищати покриття від пилу, бруду, а також від снігу взимку. Крім того, важливо правильно облаштувати штучне освітлення на ті періоди, коли сонячного світла недостатньо. Для цього використовують звичайні лампи (люмінесцентні, світлодіодні й інші) або ж спеціальні фітолампи з фіолетовим або червоним освітленням, адже більшість культур потребує від 12 до 16 годин світла на добу.

Узимку світловий день короткий, тому світло вмикають уранці і ввечері. Для контролю увімкнення або, навпаки, вимкнення світла встановлюють автоматичні регулятори, які це роблять самостійно. Лампи розміщують над рослинами, висота залежить від потужності ламп і розмірів теплиці.



Мал. 50. Основні види освітлення тепличних споруд

Чому так важливо підсвічувати рослини? Тому що нестача світла призводить до витягування рослин у висоту, блідого й неяскравого листя і слабкого цвітіння. Через це рослина матиме непривабливий вигляд і буде слабкою. Кожна рослина потребує певного періоду освітлення (тривалості світлового дня) і кількості світла, яке вона споживає.

Відповідно до цих показників рослини поділяють на світлолюбні, тіньолюбні і тіньовитривалі.




Мал. 51. Світлолюбні і тіньолюбні рослини

Світлолюбні рослини — це більшість рослин, які нормально ростуть і розвиваються лише при великій кількості світла. До таких рослин належать чорнобривці, троянди, соняшники.

Тіньолюбні рослини гарно переносять тінь, їм там навіть подобається. Якщо вони будуть рости при яскравому світлі, то ми отримаємо загальмовані в рості й розвитку рослини, зниження їхньої привабливості і навіть опіки на листі. Рослини можуть загинути в таких умовах. До тіньолюбних рослин належать ялівці, хости, папороті, монстери й інші.

Тіньовитривалі рослини — це рослини, які займають проміжну позицію між світло- і тіньолюбними видами. Такі рослини, хоч і люблять тінисті місця проживання, проте за таких умов явних ознак пригніченості не виявляють. Тіньовитривалими, наприклад, є бегонії, конвалії та інші рослини.

Вирощуючи рослини в тепличних умовах, треба обов'язково враховувати їхні особливості щодо світлового режиму і правильного розташування рослин.

Запитання

1. Що таке світловий режим у тепличних спорудах?
2. Чому світло є важливим фактором для росту рослин?
3. Які види світла використовують у теплицях?
4. Що таке природне освітлення теплиці?
5. Навіщо в теплицях застосовують штучне освітлення?

6. Які лампи найчастіше використовують для доосвітлення рослин?
7. Які культури потребують більше світла, а які — менше?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: сонце, інтенсивність, природне світло, лампа, ріст.

1. _____ відіграє важливу роль у формуванні рослин.
2. У зимовий період рослини часто потребують додаткового освітлення за допомогою спеціальних _____.
3. _____ у теплиці залежить від прозорості покриття і погоди.
4. Світлова _____ впливає на процеси фотосинтезу.
5. Достатня кількість світла забезпечує здоровий _____ рослин.

Завдання 2. Намалюйте два варіанти рослини: **а)** при достатньому освітленні, **б)** при нестачі світла.

Завдання 3. Розташуйте у правильному порядку дії для налаштування світлового режиму.

1. Перевірити прозорість покриття теплиці.
2. Встановити або увімкнути лампи додаткового освітлення.
3. Визначити потреби рослин у світлі.
4. Налаштувати тривалість роботи ламп.
5. Оцінити інтенсивність природного світла.

Навчальний процес

§ 17. Температурний режим для тепличних споруд

Температурний режим у теплиці впливає на багато чинників розвитку рослин, але передусім на якість, зовнішній вигляд і врожайність. Тому кожен господар теплиці повинен знати, як правильно регулювати температуру в закритому середовищі теплиці.

Кожна культура має свої вимоги щодо температури, якась любить прохолоду, а якась спеку. Тому, розташовуючи різні культури для вирощування, необхідно обов'язково враховувати ці фактори і, закладаючи розсаду або живці, уважно вивчити інформацію щодо тієї чи іншої

рослини. Варто враховувати, що вдень температура завжди повинна бути вищою, ніж уночі, адже в природі так і є: вдень — тепло, а вночі — прохолодно. Не можна допускати різких перепадів температури, її потрібно збільшувати або зменшувати поступово. Різкі коливання температури призводять до захворювань рослин, затримки їхнього розвитку або навіть загибелі. Правильна температура, без коливань, сприятиме нарощуванню кореневої системи, засвоюванню поживних речовин, розвитку надземної частини, формуванню плодів тощо.

Великі промислові тепличні комбінати використовують розумну систему регулювання температури повітря, в таких системах наявний датчик регулювання температури, і контролюють її за допомогою комп'ютера. Маленькі господарства регулюють температуру самостійно, використовуючи звичайні термометри.

Регулювання температури взимку. Для підвищення температури взимку необхідно постійно стежити, щоб працювали обігрівачі (котли, буржуйки, теплові гармати і таке інше). Якщо температура на вулиці знижується, треба підкинути дров у буржуйку або увімкнути необхідний режим на обігрівачах. Якщо температуру потрібно знизити, можна провітрити теплицю або зменшити тепловіддачу від обігрівачів.

Регулювання температури весною. Звісно, на початку весни температура повітря на вулиці, особливо вночі, прохолодна. Але світловий день починає збільшуватися, сонце стає яскравішим і вдень може прогрівати теплицю своїм теплом. Уночі ж потрібну температуру обов'язково підтримують обігрівачами. Перед висаджуванням розсади рослин у відкритий ґрунт (у кінці квітня і у травні, коли минули ранкові весняні заморозки) температуру в теплиці поступово зменшують, загартовуючи в такий спосіб рослини і готуючи їх до коливань температури у відкритому ґрунті.

Регулювання температури влітку. У теплу пору року теплицю нагрівають сонячні промені, і в ній може бути дуже спекотно. Тому в будь-якій теплиці повинні бути фрамуги (спеціальні вікна, які можна відчинити догори і під різним кутом). Якщо відчинити двері і фрамуги, буде виникати протяг, і температура в теплиці знижуватиметься. Знижувати температуру можна також за допомогою поливу рослин, але таку процедуру краще проводити вранці або увечері. Гарний спосіб контролю температури влітку — використання сітки, що затіняє, яку натягують поверх теплиці. Крім того, для регулювання температури просто фарбують теплицю вапном.

Регулювання температури восени. Якщо парник або теплицю використовують сезонно, то контролювати в ній температуру восени не потрібно. Ми просто збираємо врожай і готуємо споруду до наступного сезону. Якщо в теплиці ростуть культури протягом усього року, то контроль температури необхідний. У вересні, коли надворі тепло і світловий день довгий, теплицю підігрівати не потрібно, достатньо природного світла й тепла. З жовтня ночі стають прохолодніші, світловий день стає коротшим, і залежно від погоди необхідно бути готовим у будь-який момент починати опалювальний сезон у теплиці.

Запам'ятайте правила, яких треба дотримуватися при вирощуванні рослин у тепличних спорудах:

- Використовуйте термометр у приміщенні для контролю температури;
- Уникайте різких перепадів температури;
- Стежте за вентиляцією у теплиці;
- Проводьте загартовування рослин перед висаджуванням у відкритий ґрунт;
- Не забувайте контролювати температурний режим, а також стежте за поливом, підживленням і захворюваннями рослин.



Мал. 52. Способи регулювання температурного режиму в тепличних спорудах (спостереження за температурою, провітрювання, обігрів)

Пам'ятайте, що кожна культура має свої вимоги до вирощування і температури. Створення відповідних умов для росту й розвитку рослин — запорука майбутніх міцних і здорових екземплярів.

Запитання

1. Що таке температурний режим у теплиці?
2. Чому температура є важливим фактором для росту рослин?
3. Які основні джерела тепла використовують у тепличних спорудах?
4. Для чого в теплицях застосовують системи обігріву?
5. Які види обігріву найпоширеніші в теплицях?
6. Які наслідки може мати надмірно висока температура для рослин?
7. Які наслідки спричиняє низька температура для тепличних культур?
8. Для чого використовують вентиляцію?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: обігрів, вентиляція, стрес, добовий режим, охолодження.

1. Для зниження надмірної температури в теплиці застосовують _____.
2. Постійну подачу свіжого повітря забезпечують через _____.
3. Різкі перепади температури можуть викликати в рослин _____.
4. _____ охоплює різницю температур удень і вночі.
5. У холодні періоди року теплиця потребує додаткового _____.

Завдання 2. Розташуйте у правильному порядку процес налаштування температурного режиму.

1. Перевірити роботу системи вентиляції.
2. Визначити температурні потреби вирощуваних рослин.
3. Налаштувати систему обігріву або охолодження.
4. Встановити або перевірити датчики температури.
5. Проаналізувати температуру ґрунту і повітря.

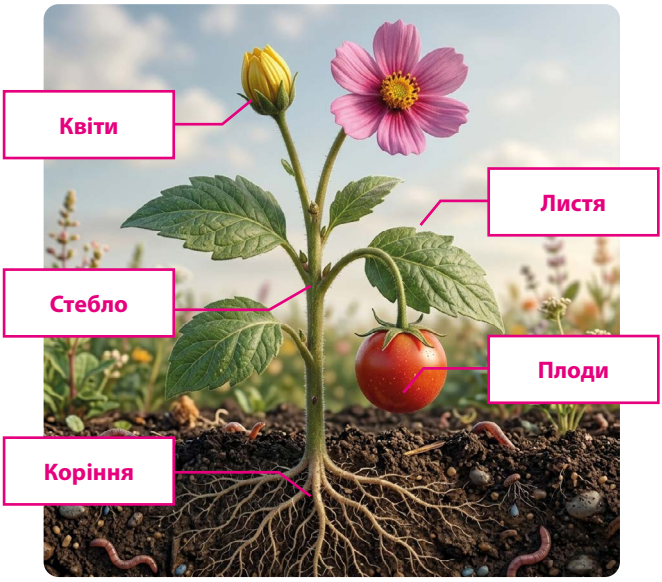
Навчальний процес

§ 18. Повітряно-газовий режим для тепличних споруд

Повітря — один із найважливіших факторів життя всіх живих організмів на планеті. Без повітря людина і сухопутні тварини можуть прожити від 5 до 7 хвилин, тварини, які живуть у воді, можуть затримувати

повітря до двох годин, а рослини гинуть від нестачі повітря через кілька днів. Якщо рослина живе у відкритому ґрунті, вона отримує повітря з навколишнього середовища, а в тепличних умовах цей процес потрібно регулювати.

Рослини живі, вони дихають. Надземна частина (стебло, листя, квіти, плоди) отримує повітря вільно, а коренева система має обмежений доступ повітря через ґрунт. Щоб зробити його не тільки поживним, а й повітропроникним, додають торф і компост для грядок у саду. Вирощуючи кімнатні рослини або саджанці декоративних рослин у кашпо, у ґрунтосуміші підмішують перліт (білі водонерозчинні гранули) або вермикуліт (жовто-коричневі шаруваті лусочки), щоб поліпшити доступ повітря до кореневої системи.



Мал. 53. Органи дихання рослини

У закритому ґрунті (тепличних спорудах) повітряно-газове середовище потрібно контролювати, для цього необхідно провітрювати теплиці й підживлювати рослини вуглекислим газом (адже вони переробляють вуглекислий газ на кисень, і в разі недостатньої кількості вуглекислого газу рослини можуть загинути). Під час дихання рослини виділяють тепло і можуть підвищувати температуру повітря на декілька градусів, тому необхідно забезпечувати рослини свіжим повітрям.

Для забезпечення рослин повітрям на великих тепличних комбінатах установлюють автоматичну систему вентиляції повітря (обмін повітря з теплиці і вулиці через спеціальні труби, в яких вбудовано



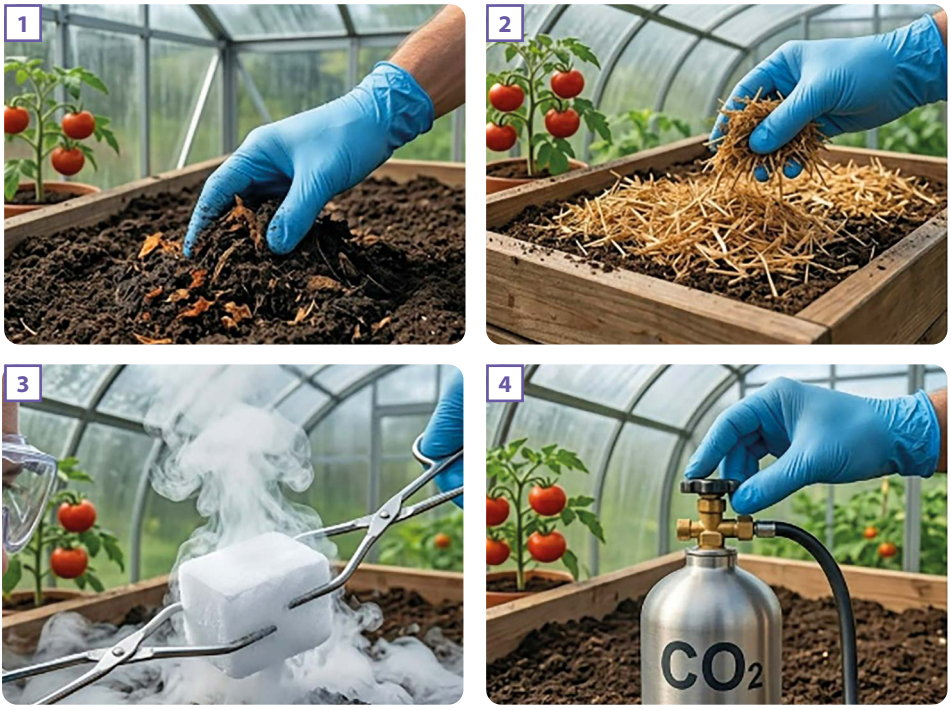
Мал. 54. Автоматична система вентиляції повітря в тепличних спорудах

вентилятор), а також регулярно провітрюють приміщення через фрамуги (спеціальні вікна). На таких комбінатах встановлюють датчики, які контролюють вміст повітря і вуглекислого газу, потрібного для розвитку рослин.

У домашніх парниках або теплицях контролювати провітрювання треба самостійно, не забуваючи, що в холодну погоду під час цього процесу виходить тепло, що може негативно вплинути на рослини.

Як отримати повітря ми дослідили, а як отримати вуглекислий газ?

Є декілька варіантів:



Мал. 55. Способи отримання вуглекислого газу в тепличних спорудах

Закладання біопалива у ґрунт. Розкладання гною, соломи або листя у ґрунт спричиняє до виділення вуглекислого газу, необхідного рослині. Але такий спосіб підходить тільки для тих теплиць, в яких культури вирощують безпосередньо в землі, а не в горщиках на стелажах.

Використання мульчі. Принцип роботи схожий на роботу біопалива. Але закладають мульчу не в ґрунт, а на поверхню біля рослини. Такий спосіб не лише допомагає отримати вуглекислий газ, а й боротися з бур'янами й утримувати вологу в ґрунті.

Розкладання по теплиці сухого льоду. Сухий лід — це тверда форма вуглекислого газу. Розкладаючись, сухий лід ефективно сприяє підтримці мікроклімату в теплиці. Він допомагає контролювати температуру й вологість, захищає рослини від шкідників і хвороб. Однак використовувати сухий лід потрібно обережно, бо є ризики заподіяти шкоду рослинам через обмороження. Крім того, вуглекислий газ, що виділяється, може нашкодити персоналу, який працює у теплиці. Тож потрібна гарна вентиляція, щоб запобігти отруєнню людей.

Збагачення повітря за допомогою балонів із вуглекислим газом:

- **Дощування рослин водою з вуглекислим газом,** тобто полив рослин водою, яка збагачена цим газом.
- **Спалювання газу у спеціальних горілках.** Цей спосіб не тільки забезпечує рослину вуглекислим газом, а й температурний режим. Під час горіння газу в повітря виділяється вуглекислий газ, який потрапляє до рослин. Проте потрібно бути обережними й періодично провітрювати теплицю, щоб був доступ свіжого повітря.

Отже, ми з'ясували, що для росту та розвитку рослин потрібно не тільки сонце, тепло, поживні речовини, а й сприятливе повітряно-газове середовище.

Запитання

1. Що таке повітряно-газовий режим у теплиці?
2. Чому повітряно-газовий режим важливий для росту рослин?
3. Яку роль відіграє кисень у житті тепличних рослин?
4. Для чого рослинам потрібен вуглекислий газ?
5. Що таке вентиляція, і навіщо вона потрібна в тепличних спорудах?
6. Які види вентиляції використовують у теплицях?
7. Чим небезпечний надлишок вуглекислого газу?
8. Які процеси погіршують повітряно-газовий режим у теплиці?

Завдання

Завдання 1. Вставте пропущені слова.

Слова для довідки: кисень, вуглекислий газ, вентиляція, фотосинтез, застій.

1. Рослинам потрібен _____ для дихання і росту.
2. Підвищена концентрація _____ сприяє інтенсивному фотосинтезу.
3. Щоб уникнути _____ повітря, застосовують регулярне провітрювання.
4. Основною функцією системи _____ є оновлення повітря і регулювання газового складу.
5. Надлишок вуглекислого газу може зупинити нормальний процес _____ у рослин.

Завдання 2. Допоможіть повітрю дістатися рослин. На малюнку зображено теплицю. Синім кольором намалюйте стрілочками шлях повітря від вікна до листків рослин. Червоним кольором позначте, як повітря виходить через відчинене вікно.



Завдання 3. Розташуйте у правильному порядку процес підтримки повітряно-газового режиму.

1. Встановити або перевірити вентиляційні системи.
2. Визначити оптимальний рівень вуглекислого газу для вирощуваних культур.
3. Здійснити контроль газового складу повітря і температури.
4. Подавати додатковий вуглекислий газ у разі необхідності.
5. Оцінити стан рослин і рівень фотосинтезу.

Завдання 4. Перепишіть у зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: вуглекислий газ, повітря, циркуляція, вентиляція, хвороб.

1. Повітряно-газовий режим — це сукупність _____ , _____ і _____ повітря в теплиці.
2. Видалення зайвої вологи за допомогою провітрювання захищає листя рослин від _____ .
3. Система _____ допомагає забезпечити рослини свіжим повітрям.

Навчальний процес

§ 19. Водний режим для тепличних споруд

Усім живим організмам на нашій планеті життєво **необхідна вода**, і усі вони у своєму складі мають воду. Вода працює як кур'єр, вона бере поживні речовини з ґрунту і доставляє у кожну клітину рослини. За участю води у рослині відбуваються необхідні для неї біологічні процеси і безперервний рух поживних речовин по рослині. Якщо до рослини надходить надлишок вологи, вона випаровується через листя, що запобігає перегріву рослини.

Проте надлишок води шкідливий для рослин: через надмірний полив може відбуватися застій вологи у ґрунті, що, можливо, спричинить загнивання кореневої системи й збільшить ризик появи грибків і шкідливих мікроорганізмів.

Кожна рослина має свої потреби у кількості вологи в ґрунті, одна росте просто у воді, а деякі можуть жити майже без неї. **Тому рослини поділяють на 4 групи за потребою у воді:**



Мал. 56. Гідрофіти *(очерет)*, гігрофіти *(папороть)*, мезофіти *(більшість садових квітів)*, ксерофіти *(кактуси)*

Гідрофіти — це рослини, які живуть у воді або в дуже вологому середовищі. Вони зазвичай мають м'яке стебло, тонке листя і слабо розвинену кореневу систему, щоб кріпитися до дна. Гідрофіти насичують воду киснем, очищають її від шкідливих речовин і створюють простір для проживання водних мешканців. До таких рослин зараховують водяну лілію, ряску, очерет і інші.

Гігрофіти — представники рослинного світу, які ростуть у місцях із великою кількістю вологи в ґрунті, але не у воді. Зустріти їх можна в болотистих місцевостях, на берегах водойм, у тінистих лісах. Вони, як і гідрофіти, мають слабку кореневу систему й тонке листя. Представниками таких рослин є папороті, конвалія, ірис болотний, осока й інші.

Мезофіти — це рослини, які потребують вологи в помірній кількості, тобто ростуть там, де її достатньо, але не надлишково. Це найбільша група рослин, до якої належать більшість квіткових рослин. Вони мають добре розвинену кореневу систему, щоб поглинати вологу з ґрунту, і середнього розміру листки. Такі рослини можуть витримувати короткочасні перепади доступу вологи. Рослини цієї групи ростуть на городах, квітниках, полях і у лісах, до них належить більшість дерев, кущів і трав.

Ксерофіти — це рослини, які витримують посушливі умови і довгий час можуть рости без вологи. Такі рослини ростуть у пустелях, напівпустелях, степах і на кам'янистих схилах. Вони можуть запасати вологу, завдяки тому, що мають товсту шкірку на листі, що зменшує випаровування вологи. Часто або не мають листя зовсім, або воно дрібне, тверде чи взагалі у вигляді колючок. Прикладами таких рослин є кактуси й сукуленти (алое, товстянка, сансев'єрія та інші), полин, чебрець тощо.



Мал. 57. Способи поливу в тепличних спорудах
(1 — ручний полив, 2 — автоматичний полив)

Залежно від того, яка група рослин росте в тепличному середовищі, **підлаштовують водний режим і частоту поливу**. Полив може бути ручний або автоматизований.

Ручний полив здійснюють лійкою або зі шланга вручну. Його використовують для невеликих домашніх теплиць. Для великих площ такий полив використовувати незручно. Вручну часто поливають сіянці рослин, живці або розсаду, коли вона ще слабенька. Навіть використовують медичні груші, пластикові пляшки або пульверизатори для того, щоб полити рослину обережно і потоком води не пригнути її до ґрунту.

Тепличні комбінати і великі теплиці облаштовують **автоматичним поливом.**



Мал. 58. Автоматичний полив у тепличних спорудах

Наземний, або крапельний, полив має вигляд тоненької стрічки або трубочки, в якій на відстані розташовано отвори. Таку стрічку вкладають уздовж рядка з рослинами, по ній надходить вода, яка через дірочки капає конкретно під рослину і забезпечує її вологою. Завдяки такому способу поливу економлять воду, зрошують ґрунт тільки біля рослини, не забиваючи і не вимиваючи землю навколо, чим забезпечують потрапляння туди повітря.

Підземний крапельний полив схожий на наземний, але розміщують його під землею. Перевагами такого зрошення є те, що волога залишається у ґрунті і не випаровується, що забезпечує максимальне зволоження коріння, а ґрунт не забивається і не вимивається біля рослини. Крім того, такий спосіб економить воду.

Дощування — це полив, який здійснюють над рослиною. На певній висоті від землі прокладають труби, в які встановлюють спеціальні розпилювачі води, через які воду розбризкують над рослинами, імітуючи дощ, що поливає рослини. Однак, установлюючи такий полив, необхідно враховувати витрати води, адже у такий спосіб можна перезволожити ґрунт. Крім того, не всі рослини люблять, коли їх поливають по листу, наприклад, огірки не люблять, коли на їхнє листя потрапляє волога.

Туманоутворення — дуже популярний і економний вид поливу, який за короткий час охоплює велику площу зрошення. Система схожа на дощування, але відрізняється елементами, з яких розпилюють воду. За допомогою такої системи поливу утворюють малесенькі крапельки води, які створюють завісу туману. Принцип туманоутворення забезпечує: якісне кореневе і позакореневе зволоження, необхідний рівень вологи повітря віф теплиці, зниження температури повітря, що особливо актуально влітку. Але необхідно контролювати, щоб не перезволожувати ґрунт.

Для нормального росту рослин важливий не лише полив, а й дренаж. Дренаж — це шар матеріалів (наприклад, гравій, пісок, керамзит), який забезпечує відведення зайвої води з ґрунту. Він допомагає запобігти застою води біля коренів рослин, поліпшує доступ повітря до ґрунту і сприяє здоровому розвитку кореневої системи. Дренаж особливо важливий у теплицях, горщиках і на ділянках зі щільним ґрунтом.

Не важливо, який вид поливу обрати для теплиці або парника. Головне пам'ятати, що кожна рослина має свої потреби в кількості вологи. Тож потрібно стежити, щоб не перезволожувати ґрунт навколо рослин, бо це може призвести до їхньої загибелі.

Запитання

1. Що таке водний режим у теплиці?
2. Чому вода є важливим фактором для росту рослин?
3. Які системи поливу використовують у тепличних спорудах?

4. Що таке крапельний полив і чому він ефективний?
5. Як визначити потребу рослин у воді?
6. Які наслідки може мати надмірний полив?
7. Які наслідки виникають у разі нестачі води?
8. Чому важливо контролювати вологість ґрунту?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть у зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: полив, крапельний, дренаж, вода, нестача.

1. _____ необхідна для нормального росту рослин у теплиці.
2. _____ полив дозволяє подавати воду безпосередньо до коренів.
3. Для відведення зайвої води в теплицях використовують _____ .
4. Якщо рослина відчуває _____ води, вона починає в'янути.
5. Системи _____ допомагають рівномірно розподіляти воду між рослинами.

Завдання 2. Намалюйте схему теплиці зі встановленою системою крапельного поливу.

Завдання 3. Прочитайте кожне речення й виберіть варіант відповіді.

Крапельний полив — це показник кількості води, доступної рослині?	так ні
Дренаж — це система відведення зайвої води з ґрунту?	так ні
Нестача води викликає в'янення й уповільнення росту?	так ні
Вологість ґрунту — це подавання води малими порціями безпосередньо до кореневої зони?	так ні

Завдання 3. Установіть правильний порядок дій організації ефективного водного режиму.

1. Визначити потребу рослин у воді.

2. Перевірити якість води для поливу.
3. Налаштувати систему поливу (крапельну, дощування тощо).
4. Встановити датчики вологості.
5. Оцінити стан рослин і коригувати частоту поливу.

Навчальний процес

§ 20. Живлення тепличних споруд

Будь-які житлові чи промислові приміщення потребують живлення. **Живлення — це забезпечення будинків і підприємств необхідною енергією для їхньої життєдіяльності** (електрика, тепло), для того щоб усі системи, які необхідні для росту і розвитку рослин, працювали: освітлення, обігрів, вентиляція, ручний і автоматичний полив.

У цьому параграфі ми розглянемо забезпечення теплиці електроживленням, адже теплиця може функціонувати тільки тоді, коли забезпечена стабільним постачанням енергії. Електроживлення може бути централізованим або автономним.

Централізоване електроживлення — це забезпечення споживачів електричною енергією від єдиної енергетичної системи. Це найпоширеніше живлення тепличних споруд.

Перевагами централізованого електроживлення є безперебійна подача напруги, доступність і просте обслуговування.

Недоліками такого живлення є залежність від вимкнень світла, можливі коливання напруги.

Альтернативою для живлення теплиць є **автономні** або **гібридні системи** (сонячні панелі, вітрогенератори). Встановлення таких систем потребує значних початкових коштів, але з часом вони окуповують себе, оскільки це забезпечує господарству енергонезалежність, зниження витрат на електрику.

Найпопулярнішим видом альтернативного живлення є сонячні панелі — це панелі, які перетворюють сонячне світло в електричну енергію. Важливо, що цей вид автономного живлення майже не потребує обслуговування. Панелі встановлюють на дах теплиці або на відкритій сонячній ділянці й під'єднують до системи керування

господарством. Сонячні панелі — екологічні, мають довгий строк експлуатації, енергія сонця безкоштовна. Мінусами такого автономного живлення є залежність від погоди — у похмурий день мало сонця, а взимку короткий світловий день і панелі може засипати снігом, від якого потрібно їх відчищати. За таких умов кількість виробленої енергії стає меншою.



Мал. 59. Альтернативне живлення теплиць

Вітрогенератор — це ще один вид альтернативного живлення, який перетворює енергію вітру на електричну. Однак не кожному господарству підійде такий вид енергозабезпечення, тому що його ефективність критично залежить від швидкості вітру в конкретній місцевості. Варто зазначити, що вітрова енергетика екологічно чиста.

Для підстрахування і на випадок непередбачуваних ситуацій тепличні комбінати повинні бути обладнані **резервними системами живлення.** Основними джерелами енергії у таких системах є генератори й акумуляторні станції. Генератори — це пристрої, що виробляють електрику, спалюючи паливо (бензин, дизельне паливо, природний газ). Акумуляторні станції — це промислові системи накопичення

енергії. Вони складаються з групи потужних акумуляторів, які заряджаються від сонця або електрики і зберігають у собі заряд. Якщо порівнювати з побутовими пристроями, то це надпотужний повербанк.

Система резервного живлення гарантує, що опалення, полив і освітлення в теплицях працюватимуть безперервно.

Запитання

1. Яке значення має електричне живлення для тепличної споруди?
2. Які системи теплиці працюють завдяки електроенергії?
3. Чому для теплиць важливо мати стабільне електропостачання?
4. Які джерела електричної енергії можуть використовувати в тепличному господарстві?
5. Що таке резервне джерело живлення і навіщо воно потрібне?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: освітлення, генератор, обладнання.

1. У теплицях електроенергію найчастіше використовують для систем _____.
2. У разі аварійного відключення електрики вмикають _____.
3. Неправильне підключення електричних ліній може призвести до виходу з ладу всього _____.

Завдання 2. Установіть правильний порядок дій підготовки електросистеми теплиці до роботи.

1. Перевірити цілісність електричних кабелів.
2. Встановити освітлювальні прилади.
3. Налаштувати автоматизовану систему керування.
4. Перевірити роботу резервного джерела живлення.
5. Провести тестовий запуск усіх електросистем.

Завдання 3. Намалюйте і підпишіть. Зобразіть генератор і теплицю, з'єднані лінією (електрика). Підпишіть: *«є світло» / «немає світла — працює генератор»*.

Завдання 4. Перепишіть речення, вставивши пропущені слова.

Слова для довідки: освітлення, полив, вентиляція, альтернативне, збій роботи, зупинка.

1. Електричне живлення теплиці забезпечує роботу систем _____, _____ і _____.
2. Для стабільної роботи обладнання важливо мати _____ джерело електропостачання.
3. Перепади напруги можуть призвести до _____ обладнання або його повної _____.

Практична робота № 14

Досліджуємо принцип роботи теплиці

Мета: навчитися розпізнавати основні частини теплиці, розуміти їхнє призначення і з'ясувати, як теплиця утримує тепло.

Що вам знадобиться:
- Мінітеплиця (навчальна модель теплиці).
- Термометр.
- Лампа або сонячне світло.
- Аркуш паперу і ручка.
- Рослина або маленький контейнер із ґрунтом (якщо бажаєте).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Оглядаємо тепличну споруду.
- Подивіться на модель теплиці і знайдіть основні елементи: каркас, накриття (плівка / скло), дверцята або кришку, вентиляційні отвори. Запишіть їх у зошит. Висновок: кожен елемент теплиці має важливе значення для росту рослин.

Крок 2. Досліджуємо, як теплиця утримує тепло.
- Покладіть термометр всередину теплиці і зачекайте 2–3 хвилини. Виміряйте температуру. Потім поставте теплицю ближче до лампи або сонячного світла ще на 5 хвилин. Знову виміряйте температуру. Зробіть висновки.

Крок 3. Перевіряємо освітленість у теплиці.

- Подивіться, як світло потрапляє всередину теплиці: чи рівномірно розподіляється і чи немає зон постійного затінення. Спробуйте трохи змінити положення моделі теплиці і подивіться, чи змінюється освітлення. Запишіть результати спостережень у зошит. Висновок: рослини в теплиці повинні отримувати достатньо світла.

Крок 4. Вивчаємо мікроклімат теплиці.

- Подивіться, чи з'явився конденсат — маленькі краплинки води на стінках. Подумайте, чому в теплиці вологість вища, ніж у приміщенні. Запишіть свої припущення.

Довідка:
висока вологість допомагає рослинам, але потрібна вентиляції.













Підсумуємо. Запишіть у зошит відповіді на такі запитання:

- Для чого потрібні тепличні споруди?
- Які умови вони допомагають створити?
- Чому без теплиці багато рослин не могли б рости взимку?

Завдання на наступний урок:

- Накреслити просту схему теплиці й підписати її основні частини.
- Підготувати коротке повідомлення (3–4 речення) про те, для чого використовують теплиці.
- Принести матеріали (картон, пластик, плівку) для виготовлення маленької моделі теплиці.

Практична робота № 15

Визначаємо умови тепличного середовища

Мета: навчитися визначати умови тепличного середовища й правильно регулювати температуру, освітлення, полив і вентиляцію.

Що вам знадобиться:
- Мінітеплиця (навчальна модель теплиці).
- Термометр.
- Лампа для досвічування (якщо є).
- Пульверизатор із водою.
- Зошит і ручка.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вивчаємо тепличну споруду.
- Уважно огляньте модель теплиці. Знайдіть основні частини: накриття (скло або плівка), дверцята чи отвір для вентиляції, місце для рослин. Поміряйте температуру всередині теплиці термометром. Порівняйте її з температурою надворі або в класі. Зробіть висновки.

Крок 2. Перевіряємо рівень вологості.
- Подивіться, чи є краплинки води на стінках теплиці — це ознака високої вологості. Легко обприскайте землю пульверизатором. Стежте, щоб ґрунт був злегка вологим, але не мокрим.

Крок 3. Перевіряємо освітлення теплиці.
- Оцініть, чи достатньо світла потрапляє всередину. Якщо теплиця стоїть у затіненому місці, увімкніть додаткову лампу (якщо є). Переконайтеся, що світло падає зверху або збоку, але лампа не розташована занадто близько до рослини.

Крок 4. Перевіряємо вентиляцію теплиці.
- Обережно відкрийте отвір або підніміть кришку мінітеплиці на кілька хвилин. Зверніть увагу, як температура змінюється після провітрювання. Не залишайте теплицю відкритою надовго — рослини можуть охолонути.

Крок 5. Робимо запис у робочому зошиті.
- Температура всередині теплиці.

- Вологість (краплинки, сухо чи волого).
- Чи достатньо світла?
- Чи провітрювали теплицю, і як змінилися умови?

Завдання на наступний урок:

- Підготувати маленькі рослини або насіння для висаджування в теплицю.
- Принести невеликий термометр або записати показники зі шкільного приладу.
- Створити коротке повідомлення (3–4 речення) про те, які умови найважливіші для росту рослин у теплиці.

Практична робота № 16

Визначаємо види обігріву теплиць

Мета: навчитися визначати основні види обігріву теплиць і розпізнавати, як кожен із них впливає на температуру всередині теплиці.

Що вам знадобиться:

- Мінітеплиця (навчальна модель теплиці).
- Термометр.
- Лампа (як приклад електричного обігріву).
- Гаряча вода в пляшці (для моделювання водяного обігріву).
- Зошит і ручка.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Досліджуємо сонячний обігрів.

- Поставте модель теплиці ближче до джерела світла (вікна або лампи). Поміряйте температуру всередині моделі теплиці через 5 хвилин. Запишіть, як сонячне світло впливає на нагрівання простору.

Крок 2. Моделюємо водяний обігрів.

- Покладіть усередину моделі теплиці пляшку з теплою водою. Через кілька хвилин знову виміряйте температуру. Зверніть увагу, як тепло від предметів поширюється у невеликому просторі. Довідка: у промислових теплицях для цього використовують труби з гарячою водою.



Досліджуємо сонячний обігрів.



Моделюємо електричний обігрів.

Крок 3. Моделюємо електричний обігрів.

- Поставте біля моделі теплиці увімкнену лампу (не надто близько!). Через 3–5 хвилин перевірте температуру всередині. Поміркуйте, чи змінюється температура швидше, ніж від пляшки з водою.

Довідка:
у промислових теплицях використовують нагрівальні кабелі, конвектори або інфрачервоні лампи.

Крок 4. Порівнюємо різні способи обігріву.

- У записнику накресліть таблицю і впишіть:
- Який вид обігріву застосовували (сонячний, водяний, електричний).
- Як швидко змінилася температура.
- Який спосіб найефективніший у вашому експерименті.

Підсумуємо. Запишіть у зошит відповіді на такі запитання:

- Який спосіб дав найбільше тепла?
- Який — найповільніший?
- Чому важливо підтримувати стабільну температуру в теплиці?

Завдання на наступний урок:

- Намалювати схему одного з видів обігріву теплиці (на вибір).
- Підготувати коротке пояснення, чому деякі теплиці потребують комбінованого обігріву.
- Поміркувати, який вид обігріву найбільш економний.

Практична робота № 17

Провітрювання теплиць і його вплив на температуру та вологість

Мета: навчитися правильно провітрювати теплицю і визначати, як вентиляція впливає на температуру і вологість.

Що вам знадобиться:
- Мінітеплиця (навчальна модель теплиці).
- Термометр.
- Пульверизатор із водою.
- Годинник або таймер.
- Записник і ручка.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Перевіряємо стан теплиці до провітрювання.

- **Вимірюємо тепло:** Поставте термометр усередину теплиці. Зачекайте, поки стрілка або цифри зупиняться (приблизно 3 хвилини).
  Запишіть: *Температура в теплиці становить* _____ °C.
- **Шукаємо росу:** Уважно подивіться на стінки теплиці.
  Бачите маленькі крапельки води? Це — **конденсат**. Він показує, що всередині волого.
- **Створюємо туман:** Візьміть пульверизатор і 2–3 рази бризніть на землю.
- **Увага! Не робіть калюж!** Ґрунт має стати просто вологим, а не мокрим.

Довідка:
вологість і тепло разом створюють мікроклімат. Якщо крапель на стінках багато, то теплицю потрібно провітрити.

Крок 2. Відкриваємо вентиляційний отвір.

- Обережно підніміть кришку моделі теплиці або відкрийте бічний отвір наполовину, щоб вентиляція була плавною. Увімкніть таймер на 5 хвилин.

Крок 3. Спостерігаємо за змінами під час провітрювання.

- Через 5 хвилин виміряйте температуру всередині теплиці. Запишіть, чи стала вона нижчою. Перевірте, чи поменшало конденсату на стінках.

Крок 4. Порівнюємо результати до і після.

Запишіть у зошит:

- Температуру до провітрювання.
- Температуру після провітрювання.
- Які зміни відбулися (менше вологості, прохолодніше повітря тощо).

Крок 5. Оглядаємо теплицю після вентиляції.

- Обережно закрийте отвір. Переконайтеся, що теплиця знову герметична. Перевірте, чи ґрунт не пересох — сильне провітрювання може знижувати вологість.

Завдання на наступний урок:

- Намалювати схему теплиці і позначити місця, де можуть бути вентиляційні отвори.
- Підготувати коротке пояснення, чому влітку теплицю потрібно провітрювати частіше.
- Принести термометр для подальших дослідів щодо мікроклімату теплиці.

Практична робота № 18

Полив рослин у теплиці

Мета: навчитися визначати потребу рослин у воді і правильно проводити полив у тепличних умовах.

Що вам знадобиться:

- Мінітеплиця (навчальна модель теплиці).
- Рослина або розсада, висаджена в ґрунт чи контейнер.
- Пульверизатор або маленька лійка.
- Дерев'яна паличка (для перевірки вологості ґрунту).
- Термометр.
- Зошит і ручка.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Визначаємо вологість ґрунту.

- Обережно встроміть дерев'яну паличку в ґрунт на глибину 3–5 см. Дістаньте її і подивіться: якщо паличка суха — ґрунт потребує поливу; якщо волога — поливати ще не потрібно.

  Запишіть результат: *сухо, злегка вологого, дуже вологого.*

  Висновок: *перед поливом завжди треба перевіряти стан ґрунту, щоб не перезволожити рослини.*



Крок 2. Проводимо правильний полив.

- Візьміть пульверизатор або маленьку лійку. Поливайте повільно, щоб вода не розмивала ґрунт і не заливала рослину. Намагайтеся поливати біля кореня, а не на листя. Для маленької теплиці достатньо кількох рівномірних натисків пульверизатора.



Крок 3. Спостерігаємо за рослиною після поливу.

- Через 5–10 хвилин перевірте, чи вода повністю всмокталася. Переконайтеся, що навколо рослини немає калюж. Подивіться на вигляд рослини: листя має бути пружним і свіжим.



Крок 4. Контролюємо вологість у теплиці.



- Оцініть, чи з'явився конденсат на стінках моделі теплиці. Якщо вологість стала занадто високою, відкрийте модель теплиці на кілька хвилин для короткого провітрювання. Запишіть зміни у записник.

Крок 5. Порівнюємо полив у теплиці й полив у відкритому ґрунті.

Запишіть у зошит:

- Чим відрізняється полив у теплиці від поливу на вулиці.
- Чому в теплиці потрібно поливати рослини частіше або обережніше.

Завдання на наступний урок:

- Підготувати коротке повідомлення, чому надлишковий полив у теплиці небезпечний для рослин.

- Принести власну маленьку ємність для поливу (або пульверизатор).
- Спостерігати вдома за кімнатною рослиною: як виглядає ґрунт перед поливом і після.

Практична робота № 19

Досліджуємо роботу сонячних панелей і вітряків

Мета: навчитися розуміти, як сонячні панелі й вітряк забезпечують теплицю енергією, і дослідити, як різні умови впливають на їхню роботу.

Що вам знадобиться:
- Мінітеплиця (навчальна модель теплиці).
- Маленька модель сонячної панелі (навчальна) або паперове зображення.
- Модель вітряка (іграшка-вітрячок).
- Лампа або сонячне світло.
- Вентилятор (для імітації вітру).
- Зошит і ручка.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Досліджуємо роботу сонячної панелі.
- Поставте модель сонячної панелі поруч із моделлю теплиці. Направте світло лампи на панель або поставте її ближче до вікна. Спостерігайте, як панель реагує на світло (якщо модель працює, то може засвітитися лампочка або загорітися індикатор). Запишіть, що буде, якщо віддалити панель від світла або затінити її рукою.

Крок 2. Досліджуємо роботу вітряка.
- Поставте вітряк біля теплиці. Увімкніть вентилятор або подуйте на лопаті. Зверніть увагу: чим сильніший вітер, тим швидше обертається вітряк. Запишіть, що буде, якщо зупинити потік повітря або повернути вітряк іншим боком.

Довідка:
у справжніх теплицях вітряки перетворюють рух повітря на електроенергію.

Крок 3. Порівнюємо джерела живлення.

Запишіть у зошит:

- Коли працює сонячна панель?
- Коли працює вітряк?
- Яке джерело енергії працює в похмуру погоду?
- Яке — у безвітряну?

Крок 4. Робимо спостереження в теплиці.

- Подумайте, яке обладнання в теплиці потребує електроенергії (вентилятор, насос, лампи). Яке джерело енергії підходить краще для роботи цього обладнання у вашому регіоні? Запишіть свою думку.

Підсумуємо. Запишіть у зошит:

- Яке джерело енергії більш стабільне?
- Яке — більш екологічне?
- Чому теплицям вигідно використовувати відновлювані джерела енергії?

Завдання на наступний урок:

- Намалювати схему теплиці з сонячними панелями або вітряком.
- Підготувати коротке повідомлення (3–4 речення) про те, чому відновлювані джерела енергії важливі.
- Принести картон чи папір, щоб створити макет джерела енергії.



КЛАСИФІКАЦІЯ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНО-ЛИСТЯНИХ РОСЛИН ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Навчальний процес

§ 21. Що таке закритий ґрунт і відкритий ґрунт

Вирощувати декоративні рослини можна як у відкритому, так і в закритому ґрунті. Розгляньмо ці два види вирощування та з'ясуймо, у чому різниця і для яких цілей використовують закритий ґрунт.



Мал. 60. Закритий і відкритий ґрунти

Закритий ґрунт — це спеціально штучно створені умови для вирощування рослин у приміщеннях, незалежно від погодних умов і пори року. До закритого ґрунту належать теплиці, парники, оранжереї, навіть підвіконня в будинку. Для гарного росту й розвитку рослин створюють необхідні умови: відповідні освітлення, температуру, вологість і провітрювання. Завдяки таким умовам рослини можуть рости протягом усього року.

Для чого потрібен закритий ґрунт? У закритому ґрунті вирощують усі види рослин, від маленьких декоративних і овочевих до повноцінних дерев. Звісно, що конструкції теплиці, парника або оранжереї залежатимуть від рослин, які там вирощують.

В Україні більшість тепличних комбінатів вирощують овочеві і декоративні рослини. Упродовж усього року в магазинах можна купити помідори, огірки, редиску, молоду капусту, які виростили у теплицях. Звісно, що серед цих овочів є і завезені з інших країн, наприклад, Туреччини чи Єгипту.



Мал. 61. Вирощування овочів у закритому ґрунті

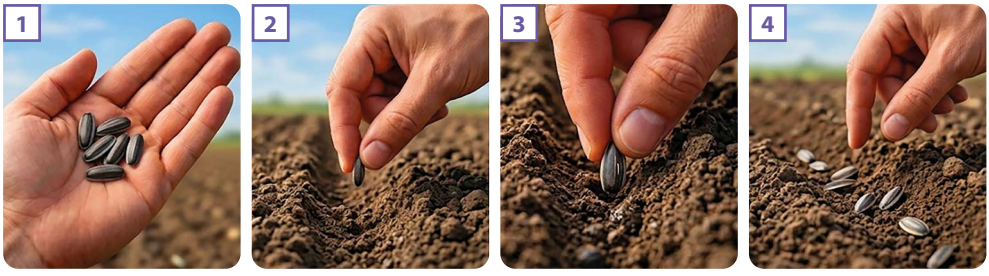
На тепличних комбінатах вирощують також декоративні рослини. Це можуть бути кімнатні рослини або рослини, які потім висаджують у відкритий ґрунт. Таку продукцію реалізують у квіткових магазинах або у великих мережевих гіпермаркетах. Вона задовольняє потреби населення у прикрашанні рослинами будинків і присадибних ділянок.



Мал. 62. Вирощування декоративних рослин у закритому ґрунті

Вирощують розсаду овочевих і декоративних рослин, які потім реалізують населенню, також у малих тепличних господарствах.

Відкритий ґрунт — це ділянка землі (поле, город, квітник, алея), на якій вирощують рослини просто неба і без захисних споруд. У таких умовах ростуть усі види флори — дерева, кущі, трав'янисті рослини, а також декоративні та сільськогосподарські культури.



Мал. 63. Висівання насіння

Вирощувати рослини у відкритому ґрунті на території України можливе лише у теплу пору року. Посівна кампанія починається приблизно у квітні — травні, але висівання може залежати від культури, яку ми хочемо виростити. Наприклад, часник і цибулю можна садити або сіяти восени (озимі сорти) і навесні (весняні сорти).

Як зрозуміти, що можна висаджувати рослини у відкритий ґрунт? Потрібно спостерігати за погодою. Якщо минула загроза вранішніх заморозків і сонце достатньо прогріло землю, можна садити рослини.

У відкритий ґрунт ми можемо як сіяти насіння, так і висаджувати підрощені рослини, які до цього вирощували в закритому ґрунті.

Запитання

1. Що називають закритим ґрунтом?
2. Що таке відкритий ґрунт?
3. Які споруди належать до закритого ґрунту? Наведи приклади.
4. Чим відрізняється клімат у закритому ґрунті від клімату у відкритому?
5. Які переваги має вирощування рослин у відкритому ґрунті?
6. Які недоліки характерні для відкритого ґрунту порівняно із закритим?
7. Чому теплиці дозволяють отримувати урожай раніше, ніж у відкритому ґрунті?

Завдання

Завдання 1. Намалюйте рослину в теплиці і рослину на відкритому повітрі. Покажіть, що на них впливає (сонце, вітер, дощ тощо).

Завдання 2. Перепишіть речення в зошит, заповнивши пропуски.

Слова для довідки: оранжерея, штучні, парник, створювати, контролювати, теплиця, природний, погодні умови.

1. Закритий ґрунт — це спеціально обладнані споруди, у яких можна _____ умови для росту рослин.
2. До споруд закритого ґрунту належать _____ .
3. Відкритий ґрунт — це територія, де рослини ростуть під впливом _____ умов.
4. У закритому ґрунті температуру, вологість і освітлення можна _____ .
5. У відкритому ґрунті урожай залежить від _____ .

Завдання 3. Розташуйте у правильному порядку, як створюють умови в закритому ґрунті.

1. Регулювання вологості.
2. Контроль температури повітря і ґрунту.
3. Посадка рослин.

4. Підготовка теплиці.
5. Забезпечення достатнього освітлення.

Завдання 4. Поставте послідовно за важливістю, що впливає на рослини у відкритому ґрунті.

1. Кількість опадів.
2. Стан ґрунту.
3. Температурний режим.
4. Сонячне світло.
5. Вітер.

Завдання 5. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: протягом, живлення, мороз, природний, вегетаційний.

1. У закритому ґрунті рослини захищені від _____ і різких перепадів температур.
2. Відкритий ґрунт дозволяє рослинам отримувати природне _____.
3. Теплиці й парники допомагають подовжити _____ період рослин.
4. На відкритому ґрунті складніше запобігти впливу _____ явищ.
5. Закритий ґрунт дає змогу вирощувати овочі _____ року.

Навчальний процес

§ 22. Ботанічна класифікація декоративних рослин

Ботаніка — це наука, яка вивчає рослини: як вони влаштовані, де живуть і як розмножуються, як взаємодіють із навколишнім світом та яку користь приносять людині.

Вивчаючи ботаніку, ми вчимося спілкуватися з природою, розуміти потреби рослин, дбати про них і отримувати від них користь для нашого здоров'я і побуту.

За зовнішнім виглядом і тривалістю життя рослини поділяють на такі: **трав'янисті**, **дерев'янисті** й **вічнозелені**.



Мал. 64. Представники трав'янистих, дерев'янистих і вічнозелених рослин

Трав'янисті рослини — це рослини, які мають м'яке стебло, не дерев'яніють, а їхня надземна частина на зиму відмирає. Вони не утворюють деревини, тому зазвичай низькі, живуть один, два чи багато років. До трав'янистих рослин належать чорнобривці, айстри, колеуси, маргаритки, хости, очитки і багато інших.

Дерев'янисті рослини — це рослини, які мають міцну здерев'янілу частину, вкриту корою. До них належать дерева (береза, яблуня, клен) і кущі (троянда, барбарис, смородина). На відміну від трав'янистих рослин, їхні стовбури і гілки на зиму не відмирають. Вони успішно зимують, а навесні, з настанням тепла, продовжують свій ріст, стаючи з кожним роком більшими і міцнішими. Більшість дерев і кущів, які ростуть на території України, восени скидають листя та переходять у стан спокою (так звану зимову сплячку). Це допомагає їм пережити холоди і зберегти вологу. Навесні їхній життєвий цикл поновлюється: на гілках набухають бруньки, з яких з'являється нове листя, деякі рослини ще й зацвітають.

Вічнозелені рослини — це рослини, які не скидають одночасно листя (або хвою) на зиму. Вони можуть бути як листяними (самшит, фікус, плющ, рододендрон), так і хвойними (сосна, ялина, смерека). Завдяки тому, що листя і хвоя на таких рослинах змінюється поступово, вони мають зелений колір протягом усього їхнього життя.

Поділ рослин на вуличні та кімнатні умовний. Він залежить від того, до якого клімату звикла рослина на своїй батьківщині.

Насправді, у природі не існує рослин, які б спочатку росли лише в приміщенні. Всі вони десь у світі ростуть просто неба. Але оскільки Україна — країна з холодною зимою, не всім рослинам у нас затишно.

Теплолюбні рослини не зможуть вижити в нас надворі взимку. Наприклад, батьківщина фікуса — спекотні тропіки Азії і Африки. Там завжди тепло, тому він росте в лісах. В Україні для нього занадто холодно, тому в нас він є рослиною закритого ґрунту (росте у квартирах чи теплицях).

Рослини півдня — лавр, лимон, пальми і кипариси — можуть рости на вулиці на півдні України (біля Чорного моря), бо там м'яка зима. Але в інших містах України на зиму їх треба ховати у приміщення.

Місцеві рослини, звичні для нас бузок чи смородина, чудово почуваються на вулиці в нашому кліматі. Але якщо їх відвезти далеко на північ, де літо дуже коротке, там вони зможуть вижити лише у теплицях (закритому ґрунті).

Отже, закритий ґрунт — це спосіб допомогти рослинам вижити там, де для них занадто холодний клімат.



Мал. 65. Висаджування рослини закритого ґрунту у відкритий ґрунт

Запитання

1. Що таке ботаніка?
2. Як поділяють декоративні рослини за їхньою класифікацією?
3. Що таке трав'янисті декоративні рослини? Наведіть приклади.

4. Які рослини називають дерев'янистими декоративними?
5. Що означає термін «вічнозелені рослини»? Наведіть приклади.
6. Чи можуть дерев'янисті рослини бути вічнозеленими? Наведіть приклад.
7. Чому важливо знати класифікацію рослин, плануючи озеленення?
8. Як різні групи декоративних рослин використовують у ландшафтному дизайні?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова в речення.

Слова для довідки: хвойні, м'яке, деревина, цілий, хоста, папороть.

1. Трав'янисті рослини мають _____ стебло.
2. Дерев'янисті рослини утворюють міцну _____ .
3. Вічнозелені рослини зберігають листя _____ рік.
4. До трав'янистих належать _____ і _____ .
5. До вічнозелених найчастіше належать _____ рослини.

Завдання 2. Розташуйте у правильному порядку, як можна визначити тип декоративної рослини.

1. Визначити, чи зберігає рослина листя взимку.
2. Оцінити, є рослина деревом чи кущем.
3. Подивитися, її стебло м'яке чи дерев'янисте.
4. Визначити висоту і форму крони.
5. Знайти інформацію про тривалість життєвого циклу.

Завдання 3. Намалюйте і підпишіть три рослини: трав'янисту, дерев'янисту і вічнозелену.

Завдання 4. Прочитайте, заповнюючи пропуски.

Слова для довідки: береза, кора, очиток, усього, м'яке, хризантема, дерева, спірея, газонні трави.

1. Трав'янисті рослини мають _____ стебло, яке не дерев'яніє.
2. Деревоподібні рослини утворюють кущі, їхні стебла мають _____ .

3. Вічнозелені рослини зберігають листя протягом _____ року.
4. До трав'янистих декоративних рослин належать _____, _____, _____.
5. Прикладами дерев'янистих рослин є _____ і _____.
6. Вічнозеленими можуть бути як кущі, так і _____.

Навчальний процес

§ 23. Виробничі ознаки декоративних рослин

За виробничими ознаками, зокрема за тривалістю вегетаційного періоду, декоративні рослини ділять на **однорічні**, **дворічні** і **багаторічні**. Розгляньмо, які це рослини, скільки триває їхній життєвий цикл і як саме їх вирощують у закритому ґрунті.

Однорічні рослини — це рослини, які ростуть лише один рік, а точніше: від моменту посіву до завершення життєвого циклу рослини минає від 6 до 9 місяців. Розмножують такі рослини насінням (чорнобривці, сальвія, майорці) або і насінням, і живцюванням (петунія, колеус). То як і для чого такі рослини вирощують у закритому ґрунті?

Однорічні рослини в закритому ґрунті вирощують для того, щоб отримати розсаду квітів, які з настанням тепла висаджують на квітники. Такі рослини вирощують для прикрашання парків, скверів, набережних у містах, а також для реалізації населенню, яке декорує ними власні садиби. Висівати насіння таких рослин починають приблизно в січні, однак час висівання залежить також від швидкості росту рослини. Для того, щоб отримати пишне кашпо петунії, насіння висівають у січні, доглядаючи впродовж кількох місяців за сходами: поливають, підживлюють і прищипують молоді рослини для формування гарного і пишного куща. Прищипки петуній (верхівкові живці довжиною кілька сантиметрів) добре приживаються у легкому ґрунті, тож їх можна посадити й отримати додаткові рослини. Коли рослини наберуть пишну зелену масу, їх висаджують у кашпо і продовжують доглядати. І вже у квітні петунія стане квітучим пишним кущем. Чорнобривці висіваються трохи пізніше, десь у лютому–березні, їм вистачить часу, щоб підрости для відкритого ґрунту. Звісно, насіння квітів можна висіяти в квітні відразу у відкритий ґрунт і отримати гарні квіти, але тоді цвітіння почнеться пізніше.

Для проростання насіння і формування надземної частини у відкритому ґрунті потрібен певний час, а із закритого ґрунту ми отримуємо вже підрощену і квітучу рослину.

Дворічні рослини — це рослини, які ростуть два роки. У перший рік вони нарощують кореневу систему, стебла й листя, а на наступний рік квітують і утворюють насіння. До таких рослин належать мальва, маргаритка, дзвіночки, віола й інші.

Якщо вирощувати дворічні рослини в закритому ґрунті, то можна прискорити термін їхнього квітування. Для цього потрібно в серпні висіяти насіння, протягом осені його пророщувати, підживлювати і доглядати. З настанням холодів залишити рослини в неопалюваній теплиці, де рослина ніби засне, а з настанням тепла або з початком опалення теплиці прокинеться і почне квітувати.

Багаторічні рослини — це рослини, які ростуть на одному місці за сприятливих умов багато років. Ці рослини бувають зимостійкі — ті, що спокійно переносять зиму у квітнику, і зимонестійкі — ті, які потрібно щороку викопувати на зиму, бо вони гинуть через несприятливі для них кліматичні умови у відкритому ґрунті.



Мал. 66. Однорічні, дворічні і багаторічні рослини

У закритому ґрунті багаторічні рослини вирощують для продажу населенню. Деякі рослини (наприклад, хризантеми) розмножують живцюванням. Навесні горщики з хризантемою необхідно занести до теплиці й почекати, поки з'являться нові стебла. Ці стебла живцюють, пророщують і висаджують у горщики по одному, а до осені вони розростаються у пишні й квітучі кущі хризантеми.

Для прискорення росту зимонестійких рослин (наприклад, жоржин) наприкінці зими їхні бульби висаджують у горщики, які розміщують у теплиці, і чекають, поки виростуть пагони. Ці пагони обережно зрізають разом зі шматочком бульби (метод живцювання з «п'ятою») і висаджують у окремий горщик, отримуючи нову рослину. Коли рослини підростають, їх висаджують у відкритий ґрунт або й надалі вирощують у горщиках, але вже на вулиці.

До багаторічних рослин належать також кущі й дерева. Окремі з них спочатку також вирощують у теплицях, поки вони не сформують міцну кореневу систему. Для вирощування в теплиці підходять ті кущі й дерева, які можна розмножувати живцюванням (ялина, туя, ялівець та інші) або насінням (сосна, туя).

Запитання

1. На які групи поділяють декоративні рослини за тривалістю вегетаційного періоду?
2. Що таке однорічні рослини? Наведіть приклади декоративних однорічних рослин.
3. Що таке дворічні рослини? Наведіть приклади декоративних дворічних рослин.
4. Що таке багаторічні рослини? Наведіть приклади багаторічних декоративних рослин.
5. Чим багаторічні рослини зручні для декоративного озеленення?

Завдання

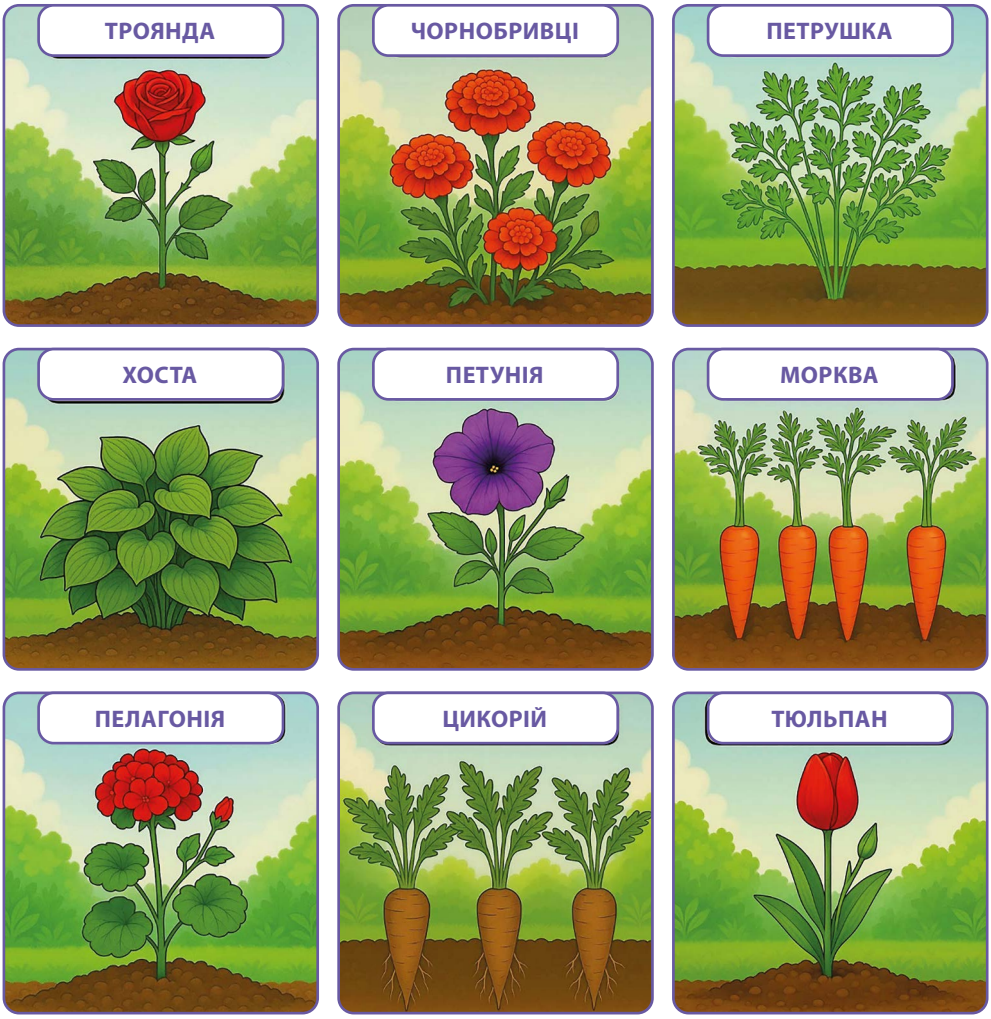
Завдання 1. Прочитайте речення, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: декілька, чорнобривці, майори, озеленення, другий, рік.

1. Однорічні рослини живуть лише протягом одного _____ .
2. Дворічні рослини утворюють квіти у _____ рік свого життя.
3. Багаторічні рослини живуть _____ років.
4. Прикладами однорічних рослин є _____ і _____ .
5. Багаторічні рослини зручні для довготривалого декоративного _____ .

Завдання 2. Намалюйте три рослини: *однорічну, дворічну, багаторічну.* Підпишіть їх.

Завдання 3. Виберіть рослину. *Назвіть по три представники однорічних, дворічних і багаторічних рослин.*



Навчальний процес

§ 24. Класифікація рослин за строком цвітіння. Сезонність квітів

Строки цвітіння квітів, або **сезонність квітів,** — це період, коли певна рослина зацвітає. У квіткових рослин біологічно закладено період їхнього квітування. Цей період залежить від пори року, температури, освітлення, виду рослини та її батьківщини.

За строками цвітіння в закритому ґрунті рослини поділяють на зимові, весняні, літні й осінні. Звісно, є рослини, які квітують у теплицях протягом року, наприклад, троянди, гвоздики і хризантеми. Їх у будь-яку пору року вдосталь на прилавках квіткових магазинів.



Мал. 67. Цвітіння квітів за сезонами

Згадаймо, для чого вирощують квіти в теплицях? Насамперед, щоб забезпечити ринок красивими квітами, задовольнивши попит населення. Асортимент квіткових магазинів залежить від сезону. Розгляньмо, які квіти є на прилавках магазинів у різні пори року.

Квіти зимового цвітіння квітнуть в теплицях у період з грудня по лютий — це різдвяні кактуси (шлюмбергера), пуансетії (молочаї-різдвяники), цикламени тощо.

Квіти весняного цвітіння активно квітують з березня по травень, стійкі до весняних заморозків, люблять прохолоду й невибагливі у догляді. До них належать тюльпани, кали, нарциси, гіацинти, півонії та інші.

Квіти літнього цвітіння активно квітують усе літо, стійкі до посушливої погоди, добре витримують активні сонячні промені. Серед них — соняшники, гортензії, еустоми, жоржини, гладіолуси.

Квіти осіннього цвітіння — це холодовитривалі рослини, тобто рослини, які добре витримують холод. Період цвітіння припадає на вересень–листопад, вони стійкі до осінніх холодів, дощів і перших заморозків. До таких квітів належать хризантеми, айстри, жоржини тощо.

Рослини для квіткових магазинів вирощують протягом року в теплицях. Багато великих тепличних комбінатів є в Нідерландах, ця країна експортує зрізані квіти по всьому світу літаками. Для того, щоб придбати квіти і привезти їх до України, постачальники відвідують квіткові аукціони, де закуповують найгарніші екземпляри, які доставляють до нас у холодильних камерах. Звісно, в Україні також є підприємства, які вирощують квіти, але наших потужностей недостатньо для покриття потреб у квітковій продукції на ринку.

Запитання

1. Що таке сезонність квітів?
2. Що означає термін «строк цвітіння»?
3. На які основні групи поділяють квіти за сезоном цвітіння?
4. Які квіти належать до квітів весняного цвітіння? Наведіть приклади.
5. Які квіти належать до квітів літнього цвітіння? Наведіть приклади.
6. Які квіти належать до квітів осіннього цвітіння? Наведіть приклади.
7. Які квіти цвітуть взимку? Наведіть приклади зимових квітів.

Завдання

Завдання 1. Усно продовжіть речення.

Слова для довідки: заморозки, первоцвіти, осінній, холодостійкий, строки цвітіння.

1. Квіти, які розквітають навесні, називають _____ .
2. Літні квіти цвітуть до _____ .
3. У жовтні–листопаді сади прикрашають квіти _____ цвітіння.
4. Рослини, що цвітуть у холодну пору року, належать до _____ .
5. Для безперервного декоративного ефекту поєднують рослини різних _____ .

Завдання 2. Розташуйте у правильному порядку планування безперервного цвітіння.

1. Вибрати зимові рослини.
2. Висадити весняні цибулинні.
3. Додати літні однорічні квіти.
4. Додати осінні багаторічні рослини.

Завдання 3. Намалюйте клумбу з чотирма секторами: *весна, літо, осінь, зима*. Підпишіть приклади рослин.

Завдання 4. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: тюльпан, соняшник, квітники, нарцис, хризантема.

1. Весняними квітами є _____ і _____ .
2. Літні квіти прикрашають сад у червні–серпні, наприклад, _____ .
3. Осінні квіти, такі як _____ , радують око в пізні місяці сезону.
4. Сезонність цвітіння допомагає правильно планувати _____ .

Навчальний процес

§ 25. Класифікація декоративних рослин за декоративними якостями

Зовнішній вигляд є однією з ознак декоративних рослин, за ним їх поділяють на декоративно-листяні і декоративно-квітучі.



Мал. 68. Декоративно-квітучі і декоративно-листяні рослини

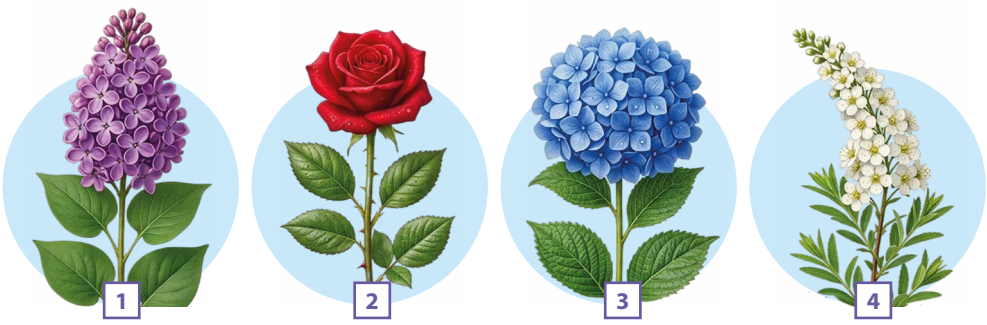
Декоративно-квітучі (часом називають гарноквітучі) рослини — це декоративні рослини, які вирощують заради їхніх ефектних, барвистих і рясних квітів. Такі рослини вирощують у теплицях, у квітниках і садах (однорічні, дворічні, багаторічні рослини, дерева

й кущі) і на підвіконнях. У теплицях декоративно-квітучі рослини розводять на зріз для складання букетів і квіткових композицій (троянди, хризантеми, тюльпани, крокуси й інші). А для прикрашання приміщень у теплицях вирощують кімнатні декоративно-квітучі рослини (кімнатні гібіскуси, антуріуми, клівії, бегонії). На квітниках ростуть однорічні чорнобривці, айстри, агератуми і алісуми; дворічні маргаритки, мальви і турецькі гвоздики; багаторічні жоржини, гладіолуси, кани й півонії.



Мал. 69. Представники кімнатних декоративно-квітучих рослин *(кімнатний гібіскус, антуріум, клівія, бегонія)*

До декоративно-квітучих кущів належать бузок, троянда, гортензія і спірея. Є і квітучі дерева — це церцис (багряник), павловнія та інші. Більшість кущів і дерев квітують недовго, але чудово прикрашають своїм цвітінням садиби, парки і сквери в різні пори року.



Мал. 70. Представники декоративно-квітучих кущів *(бузок, троянда, гортензія, спірея)*

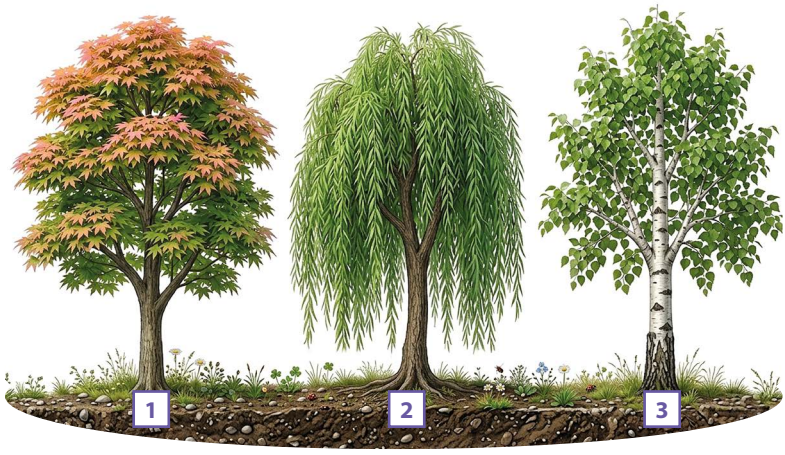
Декоративно-листяні рослини — це рослини, які вирощують заради красивого листя різноманітних форм, розмірів і кольорів (зеленого, строкатого, червоного). Декоративно-листяними рослинами бувають однорічні, багаторічні, кімнатні рослини, дерева й кущі.

До декоративно-листяних однорічників належать колеус, плектрантус, цинерарія, гіпоестес. Багаторічними представниками декоративно-листяних рослин є папороть, хоста, брунера і гейхера. На підвіконнях у горщиках вирощують хлорофітум, драцену, традесканцію та шефлеру. Барбарис, самшит, бірючина і бересклет є представниками декоративно-листяних кущів, а клен, верба, береза — представниками дерев.



Мал. 71. Представники декоративно-листяних кущів *(барбарис, самшит, бірючина і бересклет)*

Гарноквітучі і декоративно-листяні рослини займають своє місце в саду або на підвіконні, вони тішать людей красою, збагачують наше життя яскравими барвами.



Мал. 72. Представники декоративно-листяних дерев *(клен, верба, береза)*

Запитання

1. На які групи поділяють декоративні рослини за їхнім зовнішнім виглядом?

2. Які рослини належать до декоративно-листяних?
3. Які рослини належать до декоративно-квітучих (гарноквітучих)?
4. Наведіть приклади декоративно-листяних рослин.
5. Наведіть приклади гарноквітучих рослин.

Завдання

Завдання 1. Намалюйте рослину *(наприклад, фікус або хлорофітум)* і гарноквітучу рослину *(наприклад, герань, узамбарську фіалку)*.

1. Підпишіть листки, стебла і квітки.
2. Вкажіть особливості, які відрізняють декоративно-листяні рослини від декоративно-квітучих.

Завдання 2. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: листяні, декоративно-листяні, круглі, овальні, серцеподібні, розмір, гарноквітучі.

1. Декоративно- _____ рослини цінують за красу листя.
2. Рослини з красивими квітками називають _____ .
3. Листки декоративно-листяних рослин можуть бути _____ , _____ або _____ форми.
4. Декоративно-квітучі рослини цінують за колір, форму і _____ квітів.
5. Хлорофітум і сансев'єрія — приклади _____ рослин.

Завдання 3. Заповніть таблицю. *Вкажіть, рослина декоративно-листяна чи декоративно-квітуча. Опишіть особливі ознаки (наприклад, блискуче листя, ароматні квіти, забарвлення листків).*

Назва рослини	Декоративна ознака	Тип рослини	Особливості
Фікус			
Хлорофітум			
Герань			
Фіалка			

Завдання 4. Виконайте спостереження.

Інструкція:

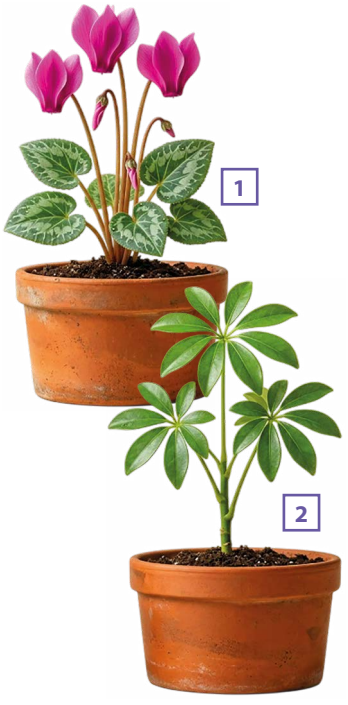
1. Візьміть одну декоративно-листяну й одну гарноквітучу рослину.
2. Заміряйте висоту, розмір листків, порахуйте кількість квіток (якщо вони є і це можливо).
3. Опишіть, що ви помітили. Чим вони відрізняються?

Навчальний процес

§ 26. Кімнатні рослини

Кімнатні рослини — це рослини, які вирощують у кімнатних умовах, теплицях, парниках або в оранжереях.

Пригадаймо, чому їх вирощують переважно в закритому ґрунті. Основна причина: ці рослину у природі зазвичай ростуть там, де тепло протягом усього календарного року, а у нашій кліматичній зоні вони не витримують холодні осінь, зиму і весну.



Мал. 73. Рослини, які полюбляють світло (цикламен і шефлера)

Тепличні комбінати вирощують безліч кімнатних рослин і реалізують їх населенню. Для чого потрібні кімнатні рослини людям? Такі рослини використовують для прикрашання будинків, офісів, торгових центрів, холів лікарень і іншого. Рослини створюють затишок у приміщеннях і додають яскравих барв. Крім того, кімнатні рослини очищають повітря, насичуючи його киснем. Наявність рослин у будинку допомагає знижувати рівень стресу людей.

Кімнатні рослини бувають декоративно-квітучі (бегонія, герань), декоративно-листяні (кротон, фікус), кактуси й сукуленти (хавортія, алое), великогабаритні (монстера, юкка), пальми (фінікова пальма, вашингтонія), виткі (епіпремнум, сингоніум) і ампельні (аспарагус, традесканція).

У кожної рослини є свої вимоги до світлового, теплового та водного режимів.

Світловий режим — це вимоги рослини до світла і її розташування в кімнаті. Якісь рослини люблять яскраве сонячне

світло (кактус, шефлера), а інші люблять стояти подалі від вікна (папороть, аспідистра).

Температура — важлива складова у вирощуванні кімнатних рослин. Дотримання правильного теплового режиму сприяє нормальному росту, розвитку та цвітінню таких рослин. Температура впливає на всі важливі процеси, які відбуваються в рослині: фотосинтез, дихання, випаровування води, утворення квітів і плодів.



Мал. 74. Рослини, які не люблять світло *(папороть і аспідистра)*

За температурними умовами рослини поділяють на:

Теплолюбні рослини, які потребують температури **+20 – +30 °С**. Якщо температура опускається нижче +15 °С їхній розвиток сповільнюється. Це, наприклад, бегонія, орхідея, кактуси, фікус.

Помірно теплолюбні рослини добре витримують **+15 – +22 °С,** не люблять різких перепадів температури (герань, традесканція, сансев'єрія).



Мал. 75. Представники теплолюбних рослин



Мал. 76. Представники помірно теплолюбних рослин

Холодолюбні добре себе почувають за температури **+8 – +16 °С,** полюбляють рости у коридорах, холах і на прохолодних підвіконнях (плющ, цикламен, азалія).



Мал. 77. Представники холодолюбних рослин

Вирощуючи кімнатні рослини, важливо також дотримуватися різниці між денною і нічною температурою, адже у природних умовах завжди вночі прохолодніше, ніж удень. Тож удень необхідно дотримуватись **+18 – +25 °С**, а вночі **+14 – +18 °С**. Такі коливання допомагають правильному росту рослини і стимулюють цвітіння.

Що буде, якщо порушити температурний режим? Надто холодно — уповільнення росту, загнивання коренів, опадання листя. Надто тепло — пересихання ґрунту, в'янення листя і загроза появи шкідників. Різкі коливання і перепади температури — стрес для рослин і жовтіння листя.

Водний режим також важливий для вирощування кімнатних рослин, його слід дотримуватись. Адже, наприклад, кактуси і сукуленти накопичують вологу і не потребують частого поливу, а інші рослини його потребують. У теплий період року кімнатні рослини потрібно поливати приблизно два рази на тиждень, а в холодну достатньо одного. Краще за все контролювати полив рослини, спостерігаючи за висиханням ґрунту, в який висаджено рослину. Сухий ґрунт — потрібно полити, вологий — краще не поливати.

Якщо кімнатні рослини вирощують в оранжереях або тепличних спорудах, то там створюють штучні умови під кожну рослину і регулюють їх автоматично. У кімнатних умовах необхідно стежити за рослинами, в зимовий період досвічувати фітолампами, регулювати температуру в приміщенні, дотримуватися правил поливу й догляду.

Запитання

1. Які рослини називають кімнатними?

2. Чому для кімнатних рослин важливий світловий режим?

3. Які кімнатні рослини зараховують до теплолюбних?
4. Які рослини належать до помірно теплолюбних кімнатних?
5. Які кімнатні рослини належать до холодолюбних?
6. Що відбувається з теплолюбними рослинами, якщо їм не вистачає тепла?
7. Як світловий режим впливає на цвітіння кімнатних рослин?
8. Чим відрізняються помірно теплолюбні рослини від теплолюбних?
9. Які кімнатні рослини потребують яскравого сонячного світла, а які ні?

Завдання

Завдання 1. Намалюйте три кімнатні рослини: теплолюбну, помірно теплолюбну і холодолюбну.

1. Підпишіть їхні назви, вкажіть світлові й температурні потреби.
2. Позначте особливості догляду, зокрема, полив, підживлення, пересадка.

Завдання 2. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: +20 – +25, +15 – +20, +10 – +15, достатньо, повільно.

1. Теплолюбні рослини краще ростуть за температури _____ °С.
2. Помірно теплолюбні рослини витримують температуру приблизно _____ °С.
3. Холодолюбні кімнатні рослини добре ростуть навіть за температури _____ °С.
4. Кімнатним рослинам потрібно _____ світла для нормального росту і цвітіння.
5. Якщо світла недостатньо, рослина може _____ рости.

Завдання 3. Заповніть таблицю.

1. Визначити, яка рослина — теплолюбна, помірно теплолюбна чи холодолюбна.
2. Вказати, чи потребує яскравого сонячного світла, чи може рости у півтіні.

Назва рослини	Тип температурного режиму	Світловий режим	Особливості догляду
Фікус			
Сансев'єрія			
Фіалка			
Аспідістра			
Хлорофітум			

Завдання 4. Спостереження.

Інструкція:

1. Виберіть одну рослину з кожної групи (теплолюбну, помірно теплолюбну, холодолюбну).
2. Протягом тижня спостерігайте за її станом при різній освітленості.
3. Опишіть зміни: чи росте швидко, чи листя тьмяне, чи квітка розпускається.

Практична робота № 20

Визначення особливостей закритого і відкритого ґрунту

Мета: навчитися розпізнавати і порівнювати умови вирощування рослин у відкритому й закритому ґрунті, визначати їхні характерні особливості, переваги та недоліки, а також робити висновки щодо придатності різних видів рослин до певного типу ґрунту.

Що вам знадобиться:

- Зразки рослин, що можуть рости у відкритому ґрунті (календула, чорнобривці, айстри, петунія тощо).
- Зразки або фотографії рослин, які вирощують у закритому ґрунті (огірки тепличні, помідори тепличні, перець, декоративні культури з теплиць).
- Доступ до теплиці / шкільної оранжереї або фото / відео різних рослин.
- Зошит і ручка.
- Лупа (якщо можливо).
- Фотоапарат / телефон (на бажання, для фіксації результатів).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Досліджуємо умови вирощування.

1) Закритий ґрунт (теплиця, оранжерея)

Розгляньте умови всередині теплиці або за фото:

- температура;
- вологість повітря;
- освітлення;
- наявність штучного поливу;
- захищеність від вітру, опадів, шкідників.

Запишіть у зошит:

- Які умови переважають у закритому ґрунті?
- Як ці умови впливають на ріст рослин?

2) Відкритий ґрунт (город, клумба)

Дослідіть умови на відкритій ділянці:

- природне освітлення;
- вплив вітру;
- коливання температур;
- опади;
- доступ комах-запилювачів.

Запишіть у зошит:

- Які умови характерні для відкритого ґрунту?
- Які фактори можуть заважати росту рослин (посуха, дощі, шкідники тощо)?

Крок 2. Порівнюємо зовнішні особливості рослин.

Розгляньте рослини, що ростуть у різних видах ґрунту.

Для кожної рослини опишіть:

- **стан листків** (соковиті, жорсткі, великі / дрібні, колір);
- **стебло** (міцне, ламке, витягнуте через нестачу світла / сонця);
- **корінь** (якщо можливо оглянути: мичкуватий, стрижневий, поверхневий);
- **ознаки цвітіння** або **плодоношення**.

Запишіть у зошит:

- Які рослини виглядають сильнішими — з відкритого чи закритого ґрунту?
- Чи впливають умови вирощування на розмір листків або висоту стебла?

Крок 3. Спостерігаємо за змінами під впливом середовища.
Якщо є можливість, порівняйте одну й ту саму рослину у двох умовах (наприклад, чорнобривці):

- висота;
- розмір квітки;
- колір листя;
- темп росту.

Запишіть у зошит:

- Чим відрізняється розвиток рослин у теплиці від тих, що ростуть надворі?

Крок 4. Визначаємо особливості закритого й відкритого ґрунту.
Порівняйте всі зібрані дані та зробіть висновки:

- Які рослини краще ростуть у теплиці?
- Які рослини стійкіші у природних умовах?
- Чому одні рослини потребують стабільного мікроклімату, а інші ні?
- Які зовнішні ознаки змінюються залежно від умов вирощування?

Підсумуємо. У зошиті дайте відповіді на запитання:

- Чим відрізняються умови закритого і відкритого ґрунту?
- Які переваги має тепличне вирощування?
- Які недоліки відкритого ґрунту?
- Чому деякі культури у теплицях ростуть швидше?
- Як різні умови впливають на зовнішній вигляд рослин?

Завдання на наступний урок:

- Намалювати рослину з відкритого або закритого ґрунту і підписати її зовнішні ознаки.
- Підготувати коротке повідомлення (3–4 речення) про переваги і недоліки тепличного вирощування.
- Принести (якщо можливо) зразки листків або фото рослин із закритого / відкритого ґрунту для порівняння.

Практична робота №21

Визначення видів кімнатних рослин за морфологічними (зовнішніми) ознаками

Мета: навчитися розпізнавати і класифікувати кімнатні рослини за зовнішнім виглядом (будовою листків, стебла, форми квіток), визначати їхні характерні риси й порівнювати між собою.

Що вам знадобиться:
- 5–7 кімнатних рослин (фікус, фіттонія, сансев'єрія, герань, хлорофітум, пеперомія, узамбарська фіалка тощо).
- Лупа (якщо можливо).
- Зошит і ручка.
- Фотоапарат / телефон (на бажання, для фіксації результатів).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Розглядаємо рослину і визначаємо тип листка.
Візьміть першу рослину й уважно огляньте листок:
- форма (овальна, серцеподібна, округла, ланцетна);
- край (гладкий, хвилястий, зубчастий);
- жилкування (паралельне, сітчасте);
- розташування листків (чергове, супротивне, кільчасте).

Запишіть у зошит:
- Яка форма листка?
- Чим вона відрізняється від інших рослин?

Крок 2. Вивчаємо стебло і пагін.
Дослідіть:
- чи стебло м'яке чи дерев'янисте;
- прямостояче, лежаче чи витке;
- наявність міжвузлів та їх довжина.

Запишіть, які риси характерні для цієї рослини.

Крок 3. Спостерігаємо за квіткою або ознаками цвітіння.
Якщо рослина гарноквітуча, з'ясуйте:
- колір і форма квітки;
- поодинока квітка чи суцвіття;
- тип суцвіття (китиця, кошик, зонтик тощо).

Якщо рослина не цвіте, зверніть увагу на візерунок на її листі. Опишіть її декоративно-листяні особливості.

Крок 4. Заповнюємо порівняльну таблицю.
У зошиті накресліть таблицю. Заповніть її для всіх вибраних рослин.

Назва рослини	Фікус	Хлорофітум
Форма листка	овальна	ланцетна
Край листка	гладкий	гладкий
Жилкування	сітчасте	паралельне
Тип стебла	дерев'янисте	трав'янисте
Квітка / суцвіття	—	китиця
Особливі ознаки	великі блискучі листки	утворює відростки

Крок 5. Визначаємо рослини за зовнішнім виглядом.
Порівняйте всі зібрані дані і зробіть висновки:

- Які рослини мають подібні ознаки?
- Чим відрізняються декоративно-листяні і гарноквітучі рослини?
- Які ознаки найважливіші для впізнавання виду?

Підсумуємо. У зошиті дайте відповіді на запитання:

- Які морфологічні ознаки найзручніше використовувати для визначення кімнатних рослин?
- Які рослини легко визначити за листком, а які — лише за квіткою?
- Чим відрізняються декоративно-листяні рослини від гарноквітучих?
- Які висновки можна зробити про різноманітність кімнатних рослин?

Завдання на наступний урок:

- Намалювати одну з досліджених рослин і підписати її морфологічні ознаки.
- Підготувати коротке повідомлення (3–4 речення) про відмінності між листяними і квітучими рослинами.
- Принести 1–2 листки кімнатних рослин (за можливості) для гербарної роботи.

Практична робота № 22

Порівняння кімнатних рослин, що мають квіти, і тих, що мають гарні листки

Мета: навчитися розрізняти рослини за їхнім виглядом (квітами й листям), дізнатися, як за ними доглядати і як вони прикрашають оселю.

Що вам знадобиться:
- 2–3 гарноквітучі рослини (узамбарська фіалка, герань, бегонія, орхідея тощо).
- 2–3 декоративно-листяні рослини (фіттонія, сансев'єрія, фікус, пеперомія, хлорофітум).
- Лупа (за можливості).
- Зошит і ручка.
- Телефон / фотоапарат (на бажання, для фіксації результатів).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Досліджуємо будову листків.

Порівняйте листки гарноквітучих і декоративно-листяних рослин.

Огляньте листки і визначте:
- форму (овальна, серцеподібна, ланцетна, округла);
- край (гладкий, хвилястий, зубчастий);
- жилкування (сітчасте, паралельне);
- забарвлення (однотонне, строкате, з візерунком).

Запишіть у зошит:
- Які листки більші / яскравіші?
- Чим відрізняються листки декоративно-листяних рослин від листків гарноквітучих?

Крок 2. Порівнюємо стебло.

Оцінити стебла обох груп рослин:
- стебло м'яке чи дерев'янисте;
- високі чи низькорослі;
- прямостоячі, повзучі чи виткі;
- наявність пагонів, міжвузлів.

Запишіть у зошит:
- Чи є різниця між стеблами гарноквітучих і декоративно-листяних рослин?
- Опишіть, у яких рослин стебло тверде (дерев'янисте), а в яких м'яке (трав'янисте)?

Крок 3. Аналізуємо квітки або декоративність.

Для гарноквітучих рослин визначте:

- колір і форму квітки;
- чи це одна квітка чи суцвіття;
- тип суцвіття.

Для декоративно-листяних рослин:

- які особливі риси роблять рослину декоративною (візерунок, форма, колір листка, глянцевість / матовість);
- чи має рослина дрібні непомітні квітки.

Запишіть у зошит:

- У чому полягає декоративна цінність кожної групи рослин?

Крок 4. Заповнюємо порівняльну таблицю.

- Накресліть у зошиті таблицю:

Назва рослини	Фіалка	Фіттонія
Група	квіткова	декоративно-листяна
Листок	округлий, гладкий	строкате листя
Стебло	м'яке	трав'янисте
Квітка / декоративність	велика квітка	квітки дрібні
Особливі ознаки	яскраве цвітіння	виразне візерункове жилкування

- Заповніть таблицю для всіх рослин, які ви вибрали.

Крок 5. Порівнюємо групи рослин.

На основі таблиці зробіть висновки:

- Які риси спільні для гарноквітучих рослин?
- Які риси характерні для декоративно-листяних?
- У чому головна відмінність між цими групами?
- Яка група більш залежить від цвітіння?
- Яка група має більшу різноманітність форм листків?

Підсумуємо. У зошиті дайте відповіді на запитання:

- Які ознаки найзручніше використовувати для визначення гарноквітучих рослин?
- Які ознаки найважливіші для декоративно-листяних?

- Чому декоративно-листяні рослини можуть бути такими різноманітними?
- У чому декоративна цінність кожної групи?
- Які висновки можна зробити про різноманітність кімнатних рослин?

Завдання на наступний урок:

- Намалювати одну рослину з кожної групи (гарноквітучої та декоративно-листяної) і підписати (квітка, листок, стебло).
- Принести 1–2 листки або фото рослин обох груп для гербарної роботи.

Практична робота № 23

Створення мінікаталогу кімнатних рослин (класифікатора)

Мета: навчитися створювати власний мінікаталог кімнатних рослин, класифікувати їх за зовнішніми ознаками (листок, стебло, квітка), умовами догляду і декоративним значенням.

Що вам знадобиться:

- 5–7 кімнатних рослин або їхні фотографії.
- Аркуш паперу або зошит.
- Кольорові олівці.
- Лупа (якщо можливо).
- Телефон / фотоапарат (на бажання, для створення фотокаталогу).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Досліджуємо основу каталогу, оглядаємо рослини.
Розкладіть рослини або фотографії на столі.
Роздивіться кожну уважно.

Для кожної рослини оцініть:

- форму листка;
- колір листя;
- тип стебла;
- наявність квіток;
- загальний декоративний вигляд.

Запишіть у зошит:

- Яку рослину легко впізнати за листком?
- Яку — за квіткою?
- Які рослини мають особливі ознаки (плямистість, строкатість, незвична форма листка тощо)?

Крок 2. Створюємо картку рослини.

Для кожної обраної рослини створіть картку каталогу:

- Назва рослини.
- Група: гарноквітуча / декоративно-листяна.
- Листок: форма, край, жилкування, колір.
- Стебло: м'яке / дерев'янисте, пряме / витке.
- Квітка: колір, форма, одиночна / суцвіття.
- Декоративні ознаки: що робить рослину привабливою?
- Особливості догляду: світло, полив, вологість.

Запишіть у зошит:

- Що змінюється в декоративності рослини, якщо світла мало або забагато?
- Які рослини чутливі до умов догляду?

Крок 3. Порівнюємо рослини.

Запишіть у зошит відповіді:

- Які рослини цінують переважно завдяки листю?
- Які — завдяки квітам?
- У яких рослин ознаки найбільш різноманітні?
- Яку рослину легше впізнати: гарноквітучу чи декоративно-листяну? Чому?

Крок 4. Створюємо структуру каталогу.

Подумайте:

- Як краще групувати рослини: за формою листя, за доглядом, за типом (гарноквітучі / декоративно-листяні)?
- Чи потрібно в каталозі позначати, які рослини світлолюбні, тіньовитривалі, вологолюбні?
- Які рослини мають найбільш незвичну форму або колір?
- Запишіть свою думку і намалюйте чернетку структури каталогу.

Підсумуємо. У зошиті дайте відповіді на запитання:

- Які ознаки найзручніші для класифікації кімнатних рослин?
- Які рослини легше описувати — декоративно-квітучі чи декоративно-листяні?

- Чому важливо створювати каталоги й класифікатори рослин?
- Як каталог допомагає у виборі рослини для інтер'єру або догляду?

Завдання на наступний урок:

- Оформити чистову версію мінікаталогу (2–3 рослини).
- Намалювати або вставити фото хоча б трьох рослин у каталог.

Практична робота № 24

Створення біологічного мініпаспорта кімнатної рослини

Мета: навчитися визначати основні біологічні характеристики кімнатної рослини, встановлювати її потреби в умовах вирощування і оформлювати біологічний мініпаспорт.

Що вам знадобиться:

- Кімнатна рослина (наприклад, фікус, герань, кактус, сансев'єрія тощо).
- Аркуш або шаблон мініпаспорта (може бути роздруківка або зошит).
- Лінійка.
- Фотоапарат / телефон (щоб фотографувати рослини).
- Олівець, кольорові ручки або фломастери.
- Довідкові матеріали (книга, інтернет-ресурси).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Досліджуємо рослини.

Розгляньте свою кімнатну рослину і запишіть:

- назву;
- висоту рослини (виміряйте лінійкою);
- опис листків (форма, колір, розмір);
- особливості стебла (товщина, структура, наявність пагонів).
- зробіть фото рослини або намалюйте її і прикріпіть до паспорта.

Крок 2. Вивчаємо умови існування.

Спостерігайте та / або знайдіть інформацію:

- Скільки світла потребує рослина (тіньолюбна / сонцелюбна / півтінь)?
- Як часто її потрібно поливати?
- За якої температури вона почувається найкраще?
- Чи потребує обприскування або підживлення?

Запишіть, що буде, якщо:

- поставити рослину в темне місце;
- забути поливати;
- поливати занадто часто.

Крок 3. Записуємо короткі біологічні особливості.

У мініпаспорті запишіть:

- Звідки рослина походить (природний ареал визначте разом з учителем / учителькою)?
- Чи цвіте ця рослина в кімнатних умовах?
- Швидкість її росту.

Крок 4. Проводимо практичні спостереження вдома / у класі.

Протягом 1–2 днів поспостерігайте за рослиною:

- Чи змінюється положення листків?
- Як швидко висихає ґрунт?
- Чи реагує рослина на переміщення на інше місце?

Підсумуємо. У зошиті дайте відповіді на запитання:

- Які умови найбільше підходять цій рослині?
- Які труднощі можуть виникнути під час догляду?
- Чому важливо враховувати природний ареал і біологічні особливості рослини?

Завдання на наступний урок:

- Оформити готовий дендрологічний мініпаспорт (з фотографією або малюнком).
- Принести картон або кольоровий папір, щоб створити мініпаспорт-табличку-бірку для рослини.



СУКУЛЕНТИ І КАКТУСИ. СПОСОБИ ЇХНЬОГО РОЗМНОЖЕННЯ

Навчальний процес

§ 27. Сукуленти

Сукуленти — це група рослин, які накопичують вологу у своїх листках і стеблах, ця їхня властивість допомагає їм виживати в посушливих умовах. Батьківщиною сукулентів є посушливі регіони Африки, Мадагаскару, Південної Америки і Азії.

Сукуленти підходять для найзайнятіших людей, оскільки ці рослини невибагливі до поливу і не потребують щоденного догляду. Сукуленти люблять світло, тому найкраще почуваються на підвіконні.

Їх легко розпізнати серед рослин, адже тільки вони мають м'ясисте листя, геометричні форми, незвичний колір (від сріблясто-зеленого до рожево-фіолетового) й ідеально складене листя в розетку.



Мал. 78. Представники сукулентів



Мал. 79. Різновиди сукулентів за кольором і формою

Сукуленти можуть бути як мініатюрними (ехеверія, хавортія), так і доволі великими представниками (алое, грошове дерево (красула або товстянка), заміокулькас).

Ця група рослин відома своїми цілющими властивостями. Із соку алое виготовляють різноманітні косметичні засоби, гелі, шампуні, креми, а також використовують у медицині. Алое містить велику кількість вітамінів і мінералів, розщеплює жири, загоює рани на шкірі. Каланхое містить у своєму листі багато корисних компонентів, які допомагають у лікуванні різних захворювань. Сік каланхое має протизапальну й протимікробну дію, зміцнює імунітет і гарно загоює рани. З цієї рослини роблять настоянки, мазі. Пам'ятайте: використовувати сік рослин для лікування можна лише за порадою лікаря!

Сукулентні рослини гарно ростуть не тільки в кімнатних умовах, а й на квітниках, тобто деякі види цих рослин (молодило, очитки) гарно витримують холодні українські зими. Невибагливість у догляді, підживленні й поливі робить сукуленти ідеальними елементами в ландшафтному дизайні, особливо тому, що сукулентні рослини гарно ростуть на бідних ґрунтах.



Мал.80. Сукуленти в ландшафтному дизайні

Популярним сукулентом є молодило, або кам'яна троянда, яка склала свої пелюстки у геометрично рівну розетку. Відкрита сонячна ділянка саду буде ефектно виглядати з ґрунтопокривними очитками й портулаком. Ці рослини розростаються щільним килимом і не тільки мають естетичний вигляд, а й перешкоджають росту бур'янів.

Краса і невибагливість сукулентних рослин захоплює багатьох квітникарів / квітникарок, вони не тільки прості у догляді, витривалі до зовнішніх факторів, а й легко розмножуються.

Запитання

1. Що таке сукуленти?
2. Яку частину сукуленти використовують для накопичення води?
3. Чому сукуленти можуть довго обходитися без поливу?
4. Які дві основні групи сукулентів існують?
5. Які три найпоширеніші сукуленти?
6. Для яких природних умов пристосовані сукуленти?

Завдання

Завдання 1. Намалюйте будь-який сукулент *(алое, ехеверію, красулу, хавортію, кактус тощо)*. Підпишіть елементи будови: *листок, стебло, корінь, частина, в якій накопичується вода.*

Завдання 2. Прочитайте речення, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: вода, посуха, дренаж, товсті, світло, рідко.

1. Сукуленти здатні переживати _____ завдяки накопиченню вологи.
2. Їхні листки зазвичай _____ і м'ясисті.
3. Сукуленти запасають _____ у листках, стеблах або коренях.
4. Поливати такі рослини потрібно дуже _____ .
5. На дні горщика обов'язково має бути _____ .
6. Більшість сукулентів люблять яскраве _____ .

Завдання 3. Визначте за описом. Прочитайте і здогадайтеся, про яку рослину йдеться.

1. Має вигляд маленької троянди з товстими листками.
2. Утворює багато бічних пагонів (відростків), листки з білими смужками.
3. Має колючки, росте в пустелях, любить багато сонця.
4. Має товсте стебло і кругле листя. Відома як грошове дерево.

Завдання 4. Прочитайте кожне речення й виберіть варіант відповіді.

Сукуленти потребують частого поливу.	так ні
Кактуси — це сукуленти.	так ні
Сукуленти можуть рости без світла.	так ні
Перед посадкою сукулентів потрібно зробити дренаж.	так ні
Сукуленти накопичують воду в листках і стеблах.	так ні

Завдання 5. Створіть свій мінісукулентарій. Намалюйте три сукуленти, які добре поєднуються в горщику. Придумайте назву для композиції.

Навчальний процес

§ 28. Правила розмноження сукулентів

Сукуленти можна легко розмножити декількома способами: насінням, листовими живцями, стебловими живцями, відсадженням відростків і діленням кореня.



Мал. 81. Способи розмноження сукулентів:
1 — насінням; 2 — листовими живцями; 3 — стебловими живцями



Мал. 81 *(продовження).* Способи розмноження сукулентів:
4 — відсадженням відростків; 5 — діленням кореня

Розмноження насінням — найдовший за часом вид розмноження. Адже нам необхідно придбати насіння, висіяти його у підготовлену ґрунтосуміш для сукулентних рослин, розмістити під світлом і доглядати за малесенькими сходами, а проростають сукуленти доволі довго. Коли сходи будуть достатнього розміру, їх треба пересадити у відповідні горщики.

Найчастіше сукуленти розмножують листовими живцями, найкраще такий спосіб підходить для ехеверії, товстянки, каланхое, заміокулькаса. Для того, щоб виростити рослину з листового живця, нам необхідно обережно відламати здоровий листок від рослини, залишити його на деякий час, щоб відламана частинка листка підсохла (це запобігає утворенню гнилей на живцеві), покласти фрагмент рослини на пісок або ґрунтосуміш для сукулентів і притиснути його трошки до поверхні субстрату. Час від часу потрібно зволожувати ґрунт навколо листка й чекати, поки з'являться маленькі корінці. Корінцями майбутня рослина зачепиться за поверхню ґрунту й почне формувати розетку з листя.

Стебловими живцями добре розмножувати рослини, які мають стебло, — це товстянка, заміокулькас, очиток. Цей спосіб розмноження сукулентів також дуже популярний серед квітникарів. Потрібно вибрати здорову гілочку на рослині, обережно відрізати її продезинфікованим інструментом і залишити підсихати. Стеблові живці після підсихання відразу висаджують у горщики і доглядають.

Дуже гарно нарощують відростки алое, хаворт ія і деякі сорти ехеверії. **Відростки** — це маленькі рослини, які наростають навколо кущика рослини. Для того щоб отримати окрему рослину, нам необхідно вивільнити кущик із горщика, обережно обтрусити субстрат із

коренів і відділити малесенькі рослини від материнського куща. Останнім етапом є висаджування рослин в окремі горщики.

Найяскравішим представником сукулентних рослин, який вдало розмножують поділом куща, є очиток. Щоб отримати декілька рослин, нам необхідно обережно обкопати кущ, дістати його з ґрунту й розділити секатором на частини. Останній етап розмноження — це вибір місця на ділянці й висаджування поділеного у ґрунт. Кількість поділених кущів буде залежати від величини куща й необхідної кількості нових рослин.

Звісно, для того щоб розмножувати сукуленти, потрібно спочатку вивчити інформацію про способи їхнього розмноження залежно від сорту рослини і вибрати для себе найбільш оптимальний варіант.

Запитання

1. Які основні способи розмноження сукулентів ви знаєте?
2. Чи можна розмножувати сукуленти листком?
3. Який ґрунт найкраще підходить для розмноження сукулентів?
4. Для чого потрібен дренаж у горщику?
5. Чому сукуленти не люблять частого поливу?
6. Що потрібно зробити після того, як живець дав корені?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення у зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: листок, живець, корінці, підсушити, дренаж, ґрунт, сонячне, гниль.

1. Перед посадкою зрізаний _____ потрібно кілька днів _____ .
2. Під час укорінення не можна поливати _____ .
3. Перші _____ з'являються через 1–3 тижні.
4. У горщику для сукулентів обов'язково повинен бути _____ .
5. Сукуленти найкраще розмножувати на світлому, але не _____ місці.
6. Зайвий полив може викликати _____ .
7. Для посадки потрібен легкий і повітропроникний _____ .

Завдання 2. Визначте за описом. *Відгадайте спосіб розмноження:*

1. У рослини навколо материнського куща ростуть маленькі копії.
2. Зрізають нижні листки, які після висушування і висаджування в ґрунт дають нові корені й розетки.
3. Відрізають верхівку або бічний пагін і укорінюють його в піску чи субстраті.
4. Коренева система рослини має багато частин, які можна роз'єднати і посадити окремо.

Завдання 3. Прочитайте кожне речення й виберіть варіант відповіді.

Листкові живці можна одразу садити у вологий ґрунт.	**так** **ні**
Після зрізання листок потрібно залишити підсушитися.	**так** **ні**
Сукуленти люблять багато води під час укорінення.	**так** **ні**
Розмноження відростками — найпростіший спосіб для початківців.	**так** **ні**
Живці повинні мати стерильний зріз.	**так** **ні**

Завдання 4. Намалюйте будь-який спосіб розмноження сукулентів і підпишіть етапи: *зріз, підсушування, укорінення, поява коренів, пересаджування.*

Навчальний процес

§ 29. Кактуси

Кактуси — родина сукулентних багаторічних колючих посухостійких рослин, які не мають листя. Вони добре пристосовані до життя в сухих та спекотних умовах і можуть довгий час обходитися без води. У природі немає більше рослин, які б так само могли накопичувати запаси вологи і користуватися ними протягом багатьох років. Батьківщиною кактусів є Північна і Південна Америка.



Мал. 82. Основні види і форми кактусів

Кактус вирізняється своїм зовнішнім виглядом серед основної маси рослин. Його ознакою є потовщене стебло, в якому він накопичує вологу. Стебло найчастіше має ребристу або кулясту, а також циліндричну, дископодібну чи свічкоподібну форми, що допомагає витримувати спеку. Замість листків у нього колючки — вони зменшують випаровування води і захищають рослину від зовнішніх факторів. Щоб максимально скоротити витрати вологи зсередини рослини, кактуси пристосувалися і навчилися нарощувати щільну шкірку, їхній сік перетворився на в'язку структуру, що дає змогу рослині зберігати водно-сольовий баланс. Ще однією особливістю кактусів є дуже гарне цвітіння, їхні квіти виглядають незвично і яскраво. У природному середовищі у деяких представників на місці квітки утворюються їстівні плоди.



Мал. 83. Основні види цвітіння кактусів

Більшість кактусів ростуть повільно, але тривалість їхнього життя дуже висока. У природних умовах деякі різновиди кактусів можуть жити навіть кілька сотень років. Довготривалість життя кактусів у кімнатних умовах залежить від правильного догляду за рослиною.

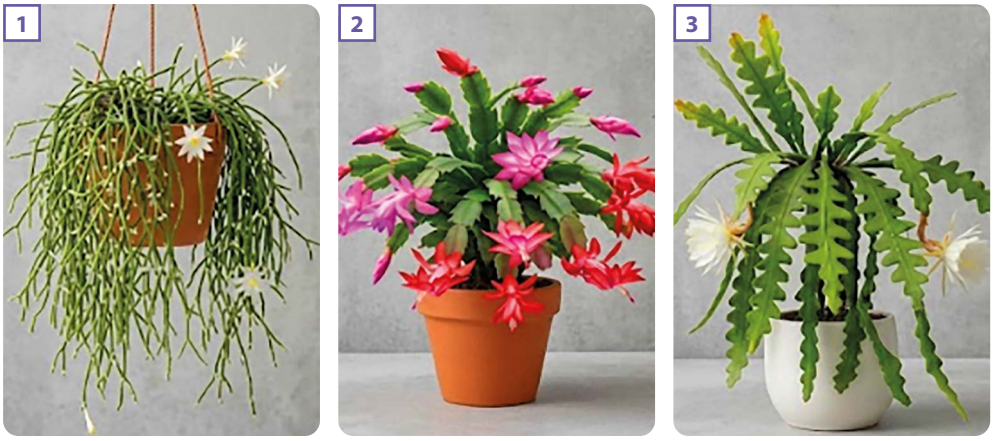
Існують два види кактусів:

Пустельні — це рослини, які ростуть у спекотних і сухих пустелях. Переважна більшість цих кактусів використовують своє стебло як резервуар накопичення вологи, мають ребристу форму і густо вкриті колючками. Коренева система розростається в ширину і по поверхні ґрунту, що дозволяє накопичувати воду, яка буває у вигляді роси, туману чи нечастих дощів. Представники пустельних кактусів дуже люблять сонце, тому потребують розміщення на вікнах або досвічення фітолампами. Прикладами таких рослин є опунція, мамілярія, ферокактус.



Мал. 84. Представники пустельних кактусів

Тропічні кактуси ростуть не в пустелях, а у вологих і спекотних лісах Південної Америки. Часто такі рослини ростуть не у землі, а на великих представниках лісу, своїми коренями вони чіпляються за кору дерева і так тримаються. Характерна особливість таких рослин — це можливість формувати повітряне коріння, яке вони використовують для уловлювання води з повітря і кріплення до кори дерев. Їхні колючки дуже дрібні або схожі на м'які щетинки, стебла пласкі й сегментовані. Вони полюбляють притінену місцевість і під прямими сонячними променями отримують опіки, рослини квітують яскраво й красиво. Прикладами таких кактусів є різдвяник (шлюмбергера, різдвяний кактус), епіфілум, ріпсаліс.



Мал. 85. Представники тропічних кактусів *(ріпсаліс ягодоносний, шлюмбергера (різдвяник), дизокактус (епіфілум))*

Незалежно від того, який кактус вирощувати у себе на підвіконні, тропічний чи пустельний, потрібно пам'ятати, що кожен вид потребує особливостей у догляді і вирощуванні. У погодних умовах України кактуси у відкритому ґрунті не вирощують, лише у тепличних спорудах і кімнатних умовах. Звісно, у період літа їх можна розмістити на подвір'ї, але з настанням холодів обов'язково занести до приміщення.

Запитання

1. Що таке кактус?
2. Де найчастіше ростуть кактуси в природі?
3. Якого кольору можуть бути кактуси?
4. Чи всі кактуси мають колючки?
5. Які кактуси можуть цвісти яскравими квітами?
6. Чому кактусам не потрібно багато води?

Завдання

Завдання 1. Намалюйте кулькоподібний кактус *(ехінопсис або ехінокереус);* кактус із плоскими вушками *(опунція)* і високий стовпчастий кактус.

Завдання 2. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: кулька, високо / вгору, сухий, стебла / вушка.

1. Кактуси ростуть у _____ кліматі.
2. Опунція має плоскі _____ .
3. Ехінопсис за формою схожий на _____ .
4. Стовпчасті кактуси ростуть _____ .

Завдання 3. Розташуйте у правильному порядку, як потрібно доглядати за кактусом.

1. Полити кактус невеликою кількістю води.
2. Поставити його на світле місце.
3. Перевірити, чи сухий ґрунт.
4. Не чіпати колючки руками.

Завдання 4. Придумайте і намалюйте незвичний кактус. Доповніть речення про нього:

Мій кактус називається _____ .
Він має _____ колір.
За формою він схожий на _____ *(м'яч, піраміду, дерево).*

Навчальний процес

§ 30. Правила розмноження кактусів

Кактуси, як і будь-які рослини, можна розмножувати насінням, а також відростками, живцями і щепленням.

Насіннєвий спосіб розмноження ми розглядали в параграфі про сукуленти, тож пригадаймо коротко:

1. Придбати насіння.
2. Заповнити відповідну під кількість насіння ємність ґрунтосумішшю для кактусів.
3. Рівномірно розкласти насіння по поверхні ґрунту, не заглиблюючи його.
4. Накрити ємність прозорою кришкою або плівкою для створення парникового ефекту.
5. Поставити під фітолампи або на сонячне підвіконня.
6. Періодично трохи зволожувати ґрунт із пульверизатора, але стежити, щоб він був не перезволожений, а ледь вологий.

7. Коли рослини підростуть, зняти парник і з часом пересадити рослини в горщики.

Якщо на сукулентах відростки зазвичай наростають від кореня, то на кактусах вони виростають просто на стеблі і мають вигляд точної копії материнської рослини, але маленькі за розміром. Щоб отримати нову рослину, потрібно обережно пінцетом або в щільних захисних рукавичках зняти відросток із кактуса, залишити на кілька днів, щоб зріз рослини підсох, і згодом висадити його в окремий горщик. У природі це відбувається набагато простіше: відростки, які наросли на кактусі, з часом відпадають, вітер котить їх пустелею, але десь вони зупиняються і проростають.

Живцями розмножують рослини, які мають не кулясту форму стебла, а діляться на фрагменти, наприклад, опунція чи різдвяник. Для того, щоб виростити ці екземпляри, потрібно відділити фрагмент від рослини, залишити його, щоб підсох зріз фрагмента, і висадити у горщик. Схожий спосіб — розмноження сукулентів стебловими живцями.



Мал. 86. Розмноження кактусів живцями

Щеплення — це особливий спосіб допомоги кактусам. Його використовують майстри, щоб врятувати слабку рослину або виростити рідкісну квітку.

Як це роблять:
верхню частину одного кактуса приставляють до нижньої частини іншого кактуса, який уже росте в горщику. Місце з'єднання щільно обмотують стрічкою. З часом дві частини приростають одна до одної та стають однією міцною рослиною.

Такий спосіб допомагає маленькому кактусу швидше вирости і стати сильним.



Мал. 87. Розмноження кактусів щепленням

Розмноження кактусів — це простий, цікавий і доступний спосіб збільшити колекцію рослин. Найчастіше кактуси розмножують відростками і живцями, бо ці способи дають швидкий результат вкорінення рослин.

Запитання

1. Які є основні способи розмноження кактусів?
2. Для чого живцю потрібно дати підсохнути перед посадкою?
3. Чому не можна одразу поливати живець після посадки?
4. Який ґрунт найкраще підходить для вкорінення кактусів?
5. Коли найкраще розмножувати кактуси — влітку чи взимку?

Завдання

Завдання 1. Намалюйте, як відбувається процес розмноження кактуса живцем або відростками, і позначте етапи: *зріз живця, підсушування, укорінення, пересадка.*

Завдання 2. Прочитайте речення, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: живець, підсушити, дренаж, світле, ґрунт, рідко, корінці, температура.

1. Зрізаний _____ потрібно залишити на кілька днів підсушуватися.
2. Горщик має обов'язково містити _____ для відтоку води.
3. Молодий живець повинен стояти на _____ місці, але не на прямому сонці.
4. Поливати укорінюваний живець потрібно дуже _____ .
5. Перші _____ з'являються через 1–3 тижні.
6. Оптимальна _____ повітря для укорінення + 20 – +25 °С.

Завдання 3. Визначте за описом. *Відгадайте спосіб розмноження:*

1. Відокремлюють маленькі рослини біля основи материнського кактуса.
2. Беруть верхівку або бічний пагін і ставлять у ґрунт.
3. Ділять дорослий кущ на кілька частин.
4. Живець прикріплюють до іншої рослини для росту.

Завдання 3. Прочитайте кожне речення й виберіть варіант відповіді.

Живець можна одразу після зрізання садити у вологий ґрунт.	так	ні

Підсушування живця перед посадкою оберігає його від гнилі.	так ні
Молодий живець потребує прямого сонця під час укорінення.	так ні
Дренаж у горщику обов'язковий для успішного укорінення.	так ні
Щеплення кактусів — це спосіб розмноження, коли живець прикріплюють до іншого кактуса.	так ні

Навчальний процес

§ 31. Правила догляду за кактусами і сукулентами

Правила догляду за кактусами і сукулентами дуже схожі, тому ми об'єднали їх в один параграф. Кактуси й сукуленти, як і всі рослини, потребують правильного освітлення, температурного режиму, грамотно організованого поливу та спеціального ґрунту. Незважаючи на те, що ці рослини невибагливі, все ж вони потребують уваги, але не щоденної, а розумної.

Освітлення. Через те, що більшість кактусів і сукулентів ростуть у сонячних пустелях або на кам'яних схилах, вони вдома також прагнуть до світла. Проте не варто розміщувати їх під прямими сонячними променями, їм комфортніше під розсіяним світлом. Влітку вікна краще притінити або прибрати рослини трохи далі від вікна. Взимку треба додати фітолампи, щоб рослина не витягувалась і не втрачала своє забарвлення. Для симетричного росту рослини горщик потрібно час від часу повертати в різні сторони.

Полив. Ні кактуси, ні сукуленти не потребують рясного поливу, надлишкова волога їм тільки шкодить і призводить до загнивання. Влітку полив потрібен кожні 7–10 днів, потроху, а краще поливати, коли земля навколо рослини повністю висохне. Восени і весною, коли температура висока, поливаємо через 14–21 день. Узимку поливаємо дуже рідко, у цю пору року всі рослини входять у період спокою, ніби засинають, і не потребують частого поливу, а кактуси й сукуленти взагалі можна поливати один раз на місяць–півтора. Звісно, що полив

залежить від зовнішніх факторів: якщо в будинку сухо й спекотно, то поливати потрібно трохи частіше, якщо волого і прохолодно, — рідше. Для кращого засвоєння вологи варто використовувати відстояну воду і поливати рослини вранці. Запам'ятайте, що обприскувати водою по листках не можна, сукуленти цього не люблять.

Вибір горщика і субстрату. Кактуси і сукуленти не потребують великого об'єму горщика, він повинен відповідати розмірам рослини, щоб вона була стійка й не перекидалася. Субстрат можна придбати готовий, він так і називається: «Для кактусів і сукулентів», або ж приготувати самостійно. Ґрунтосуміш повинна бути легкою, повітро- і водопроникною, ідеальне співвідношення інгредієнтів для неї — 40% листової землі або торфу, 30 % піску або перліту, 30% дрібного каміння. Обов'язково у горщику повинен бути дренажний отвір для відходу зайвої вологи і дренаж з керамзиту або будь-якого відповідного каміння.

Температура і вологість. Більшість кактусів і сукулентів полюбляють тепло (+18 – +26 °С), але нормально почувають себе і в прохолоді (+12 – +15 °С). Підвищена волога не рекомендована, адже надлишок вологи спричиняє загнивання рослини.

Підживлення. В активний період росту кактусів і сукулентів (весняно-літній період) можна вносити добрива раз на місяць. Ці добрива повинні бути зі зниженим вмістом азоту. У зимовий період рослини не підживлюють узагалі, адже у них настає період спокою.

Отже, кактуси і сукуленти — дуже невибагливі рослини й майже не потребують догляду. Головне: не перенаситити їх добривами та водою під час вирощування.

Запитання

1. Чим відрізняються кактуси і сукуленти від інших кімнатних рослин?
2. Який ґрунт найкраще підходить для кактусів і сукулентів?
3. Чому важливо використовувати дренаж у горщику?
4. Як часто потрібно поливати кактуси і сукуленти?
5. Яке освітлення люблять ці рослини — яскраве сонце чи тінь?
6. Чому не можна часто поливати ці рослини?
7. Як визначити, що рослині не вистачає світла?
8. Чому важливо підживлювати кактуси і сукуленти спеціальними добривами?
9. Які ознаки свідчать про надмірний полив?

Завдання

Завдання 1. Намалюйте кактус або сукулент у горщику і позначте на малюнку: *листки або стебло, дренаж, ґрунт.*

Завдання 2. Прочитайте речення, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: полив, дренаж, сонце, підживлення, сухий, температура.

1. Кактуси і сукуленти люблять яскраве _____ .
2. Важливо, щоб на дні горщика був _____ .
3. Поливати ці рослини потрібно дуже рідко, коли ґрунт _____ .
4. Навесні і влітку рослини потребують незначного _____ .
5. Молоді рослини іноді потребують _____ .
6. Взимку рослини краще тримати в прохолодному місці, за низької _____ .

Завдання 3. Прочитайте кожне речення й виберіть варіант відповіді.

Кактуси і сукуленти люблять частий полив.	так ні
Для цих рослин обов'язково потрібен дренаж.	так ні
Молоді рослини можна ставити в сире і холодне місце.	так ні
Підживлення потрібно навесні і влітку.	так ні
Взимку поливати потрібно рідше.	так ні

Завдання 4. Визначте за описом. *Відгадайте рослину або її потребу:*

1. Рослина має товсті листки для накопичення води і потребує нечастого поливу.
2. Рослина стовпчастої форми, любить яскраве сонце і сухий ґрунт.

3. Маленька рослина з товстими листками, росте повільно, потребує світла і нечастого поливу.
4. Рослина з відростками, які можна відсаджувати в нові горщики.

Навчальний процес

§ 32. Флораріум

Флораріум — це прозора ємність (горщик, акваріум, пляшка або банка), в якій створюють композиції з сукулентів, мохів і навіть звичайних вуличних недекоративних рослин. Через те, що рослини заглиблені всередину прозорого горщика чи іншої ємності, вони створюють власний мікроклімат, особливо у флораріумах закритого типу.

Флораріуми бувають різних геометричних форм і розмірів. Головне, щоб контейнер, в якому будуть рости рослини, був прозорий. Найпопулярніші матеріали для виготовлення контейнера — це прозоре скло і пластик. Як декоративні елементи використовують камінці, кору, шишки й інші природні матеріали.



Мал. 88. Види і форми флораріумів

Флораріуми бувають двох типів: відкриті й закриті.

Відкритий флораріум — це скляна або пластикова посудина без кришки. Для нього можна використати, наприклад, акваріум або іншу відкриту ємність.

Закритий флораріум — це посудина з кришкою, наприклад банка. Після висаджування рослини поливають, і кришку закривають. Волога зсередини майже не виходить назовні, тому утворюється маленький природний мікроклімат. Такий флораріум потребує менше догляду.

Розгляньмо флораріуми, в яких створюють композиції з кактусами і сукулентними рослинами. Як ми вивчали раніше, кактуси і сукуленти мають довгий період росту, тобто у них є властивість довго залишатися мініатюрними. І саме тому їх часто використовують у створенні флораріумів.



Мал. 89. Схема складання флораріумів

Схема складання композиції у флораріумі:

1. Найперше нам необхідно знезаразити посудину, в якій будемо формувати композицію. Її потрібно помити мильним розчином і гарно просушити.
2. На дно посудини викладаємо дрібну гальку або керамзит. Це шар дренажу, в який спускатиметься зайва вода у разі переливу рослин. Товщина дренажу залежить від глибини посудини, зазвичай це шар 3–5 см.
3. Наступний шар — це ґрунтосуміш. Її складники залежать від типу рослин, які будуть вирощувати у флораріумі. Товщина ґрунту залежить від розміру рослин і глибини горщика. Кореневу систему потрібно розмістити правильно, щоб рослини міцно трималися у субстраті.

4. Вибір рослин, які будуть вирощувати у флораріумі. Найкраще висаджувати маленькі рослини, щоб композиція якнайдовше виглядала компактно і доглянуто. Для цього варто взяти молоді саджанці ехеверії, літопсу і компактні кактуси. Звісно, вибір рослин дуже великий, тому все залежить від вашого дизайнерського рішення.
5. У ґрунті роблять лунки, висаджують рослини на відстані від 2 до 5 см і обережно поливають, щоб ґрунт не забруднював рослини й стінки контейнера.
6. Останній етап — це прикрашання композиції декором. Поверхню ґрунту можна засипати декоративним камінням, розмістити дерев'яні елементи, великі камінці та мох.

Догляд за флораріумом. Кожен флораріум має свої особливості, адже всі висаджені в нього рослини теж різні. Треба спостерігати за їхнім станом і реагувати на поведінку рослин.

Догляд передбачає:

- Полив рослин, орієнтуючись на рівень пересихання ґрунту;
- Контроль росту рослин, за необхідності підрізання великих і довгих пагонів;
- Видалення хворих рослин або їхніх частин і відсаджування рослин, які надто розрослися;
- Якщо флораріум закритого типу, його потрібно періодично провітрювати, орієнтуючись на накопичення конденсату на стінках.

Композиція у флораріумі зазвичай тримається приблизно три роки, після цього потрібно хоча б оновити ґрунт і вимити контейнер. Загалом флораріум виглядає ефектно у дизайні інтер'єру і потребує мінімум догляду.

Запитання

1. Що таке флораріум?
2. Які рослини найчастіше використовують у флораріумах?
3. Для чого потрібен дренаж у флораріумі?
4. Чому важливо не перезволожувати рослини у флораріумі?
5. Як часто потрібно поливати флораріум?
6. Які є види флораріумів за формою контейнера?
7. Чим відкритий флораріум відрізняється від закритого?

Завдання

Завдання 1. Намалюйте свій флораріум у прозорому контейнері й позначте на малюнку: *рослини, ґрунт, дренаж, мох або декоративні камінці.*

Завдання 2. Перепишіть речення у зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: дренаж, відкритий, закритий, полив, мох, ґрунт, рослини, світло.

1. На дні флораріуму завжди роблять _____ для відтоку води.
2. Рослини у флораріумі висаджують у легкий і повітропроникний _____ .
3. Маленькі рослини, камінці і _____ додають флораріуму краси.
4. Флораріум буває _____ або _____ , залежно від того, чи накритий він кришкою.
5. Не можна перезволожувати рослини, тому що вони можуть загнити, важливий правильний _____.
6. Більшість флораріумних рослин потребують розсіяного _____ .
7. У флораріумі зазвичай використовують маленькі _____ , які підходять для замкнутого простору.

Завдання 3. Прочитайте кожне речення й виберіть варіант відповіді.

У флораріумі можна використовувати будь-які великі рослини.	так ні
Маленькі камінці або мох додають декоративності й допомагають утримувати вологу.	так ні
Відкритий флораріум не потребує поливу.	так ні
У закритому флораріумі утворюється мікроклімат.	так ні
Поливати флораріум потрібно нечасто й обережно.	так ні

Завдання 4. Визначте за описом.

1. Рослина маленька, тропічна, любить вологу, підходить для закритого флораріуму.
2. Рослина витривала, не потребує багато води, підходить для відкритого флораріуму.
3. Скляний контейнер або банка, де ростуть рослини і виникає мікроклімат.

Практична робота № 25

Догляд за сукулентами в умовах кімнатного вирощування

Мета: навчитися визначати потреби сукулентів, досліджувати умови, у яких вони найкраще ростуть, встановити правила догляду за ними в кімнатних умовах.

Що вам знадобиться:

- Один або кілька сукулентів (ехеверія, хавортія, алое, кактус тощо).
- Лампа або природне денне світло.
- Склянка з водою.
- Ложечка або піпетка для поливу.
- Ґрунт для сукулентів (на бажання, для порівняння).
- Зошит і ручка.
- Телефон / фотоапарат (для фотографування рослин).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Правило № 1

✓ **МОЖНА:** використовувати паперову петлю, пінцет або цупкі рукавички, щоб тримати кактус.

⊗ **НЕ МОЖНА:** брати кактус голими руками, навіть якщо колючки здаються м'якими. Чому? Колючки кактусів важко витягати, вони викликають біль і запалення.

Правило № 2

✓ **МОЖНА:** обережно зрізати живці ножицями або секатором під наглядом дорослих.

⊗ **НЕ МОЖНА:** передавати гострі інструменти лезом уперед або махати ними. Чому? Це запобігає випадковим порізам і травмам.

Правило № 3

✓ **МОЖНА:** направляти розпилювач тільки на рослину.

⊗ **НЕ МОЖНА:** бризкати водою на сусідів, меблі або електроприлади. Чому? Вода може потрапити в очі іншим або зіпсувати речі.

Правило № 4

✓ **ОБОВ'ЯЗКОВО:** мити руки з милом після завершення роботи з рослинами.

Крок 1. Оглядаємо рослину.
Поставте свій сукулент на стіл і розгляньте його.

У зошиті запишіть:

- назву рослини;
- форму листків (м'ясисті, товсті, гладенькі, опуклі тощо);
- колір листків;
- висоту і діаметр рослини (приблизно).

Зробіть фото сукулента або намалюйте його.



Крок 2. Досліджуємо потребу у світлі.
Поставте сукулент ближче до лампи або вікна.

Спостерігайте:

- Як виглядають листки на яскравому світлі?
- Чи змінюється колір або положення листків?
- Чи тягнеться рослина до світла?



Запишіть, що буде, якщо:
- поставити сукулент у темніше місце;
- затулити його рукою, створивши тінь;
- поставити його під лампу чи сонячні промені надовго.

Крок 3. Вивчаємо режим поливу.
Уважно огляньте ґрунт: він сухий чи вологий?
Візьміть ложечку або піпетку і додайте 1–2 мл води.

Спостерігайте і запишіть:
- Як швидко вбирається вода?
- Чи темніє ґрунт?
- Чи залишається вода на поверхні?

Дослідіть:
- Що буде, якщо поливати дуже часто?
- Що буде, якщо не поливати 7–10 днів?
- Зробіть запис у зошит:
- Коли сукуленти потребують поливу?



Крок 4. Перевіряємо стан ґрунту.
Порівняйте, якщо є можливість:
- звичайний квітковий ґрунт;
- ґрунт для сукулентів (піщаний, легкий, з дренажем).

Запишіть:
- У який ґрунт вода всмоктується швидше?
- Який ґрунт краще підходить рослині?
- Чому сукуленти не люблять болота в горщику?

Крок 5. Узагальнюємо спостереження.
У зошиті дайте відповіді:
- Яким має бути освітлення для сукулентів?
- Як часто потрібно поливати?
- Який ґрунт і чому найкраще підходить?
- За якої температури сукуленти ростуть найкраще?
- Чому їх називають водоутримувальними рослинами?

Підсумуємо. Запишіть підсумок роботи:
- Які умови найбільш стабільні для вирощування сукулентів?
- Які помилки найчастіше допускають під час догляду?

- Чому сукуленти добре ростуть у кімнатних умовах?
- Чому важливо не перезволожувати сукуленти?

Завдання на наступний урок:

- Намалювати схему правильного догляду за сукулентами (світло, полив, ґрунт, температура).
- Принести невеликий пластиковий стаканчик або горщик. На наступному уроці будемо вкорінювати листок або відросток сукулента.

Практична робота № 26

Вегетативне розмноження сукулентів листками і живцями

Мета: навчитися розмножувати сукуленти вегетативними способами — листками і живцями; визначати, які листки й пагони підходять для розмноження; правильно підсушувати посадковий матеріал і висаджувати його у ґрунт.

Що вам знадобиться:

- 2–4 види сукулентів (наприклад, пахіфітум, красула, хаворція, седум тощо).
- Продезинфікований секатор.
- Невеликі горщики або контейнери.
- Легкий ґрунт для сукулентів.
- Дренаж (керамзит, камінці).
- Пульверизатор.
- Маркери або наліпки для позначення дати.
- Зошит і ручка.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вибираємо листок або живець.

Огляньте обрані рослини і визначте.

Для листкового розмноження:

- листок повинен бути здоровим, цілим, без плям.
- листок можна легко відділити від рослини.

Для розмноження стебловими живцями:
- пагін має бути міцним, не надто молодим і не пошкодженим;
- довжина живця — 3–7 см.

Запишіть у зошит:
- Який сукулент ви вибрали?
- Які листки / пагони підійшли для розмноження?

Крок 2. Підготуємо посадковий матеріал.

Листки:
- обережно зніміть листок;
- залиште його в сухому місці на 1–2 дні, щоб він підсох.

Живці:
- зріжте пагін секатором;
- залиште підсихати 2–3 дні до утворення сухого зрізу.

Запишіть:
- Чи утворилася суха шкірочка на зрізі?
- Скільки часу тривав етап підсушування?





Крок 3. Підготуємо ґрунт і контейнери.
- На дно покладіть дренаж.
- Засипте легкий пухкий ґрунт для сукулентів.
- Розрівняйте поверхню.

Запишіть:
- Який ґрунт ви використали?
- Який тип дренажу вибрали?

Крок 4. Висаджуємо листки і живці.

Листки: Покладіть листки поверх ґрунту, не заглиблюючи їх.

Живці: Устроміть живець у ґрунт на 1 см. Поливати не потрібно, лише трохи зволожити через 3–5 днів.

Запишіть:
- Як ви розмістили листки / живці?
- Чи додали підпис із датою?

Крок 5. Спостерігаємо за ростом.
- Спостерігайте протягом 2–3 тижнів:
- Чи з'явилися корінці?
- Утворення маленького відростка з листка.
- Поява нових листків на живці.



Заповніть таблицю:

Дата спостереження	
Вид сукулента	
Метод (листок / живець)	
Ознаки коренеутворення	
Коментар	

Підсумуємо. Запишіть у зошит:
- Який спосіб розмноження виявився ефективнішим?
- Що було найважливішим: підсушування, ґрунт чи освітлення?
- Які труднощі виникли?
- Що потрібно враховувати, щоб успішно розмножувати сукуленти?

Практична робота № 27

Підготовка субстрату для вирощування і розмноження сукулентів

Мета: навчитися визначати потреби сукулентів, досліджувати умови, у яких вони найкраще ростуть; встановити правила догляду за ними в кімнатних умовах.

Що вам знадобиться:

- Один або кілька сукулентів (ехеверія, хавортія, алое, кактус тощо).
- Лампа або природне денне світло.
- Склянка з водою.
- Піпетка для поливу.
- Ґрунт для сукулентів (на бажання, для порівняння).
- Зошит і ручка.
- Телефон / фотоапарат (для фотографування рослини).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Оглядаємо рослину.

Поставте свій сукулент на стіл і розгляньте його.

У зошиті запишіть:

- назву рослини;
- форму листків (м'ясисті, товсті, гладенькі, опуклі тощо);
- колір листків;
- висоту і діаметр рослини (приблизно).

Зробіть фото сукулента або намалюйте його.

Крок 2. Досліджуємо потребу у світлі.

Поставте сукулент ближче до лампи або вікна.

Спостерігайте:

- Як виглядають листки на яскравому світлі?
- Чи змінюється колір або положення листків?
- Чи тягнеться рослина до світла?

Запишіть, що буде, якщо:

- поставити сукулент у темніше місце;
- затулити його рукою, створивши тінь;
- поставити його під лампу або сонячні промені надовго.

Крок 3. Вивчаємо режим поливу.

Уважно огляньте ґрунт: він сухий чи вологий?

- Візьміть ложечку або піпетку і додайте 1–2 мл води.

Спостерігайте і запишіть:

- Як швидко вбирається вода?
- Чи темніє ґрунт?
- Чи залишається вода на поверхні?

Дослідіть:

- Що буде, якщо поливати дуже часто?
- Що буде, якщо не поливати 7–10 днів?

Зробіть запис у зошит:

- Коли сукуленти потребують поливу?

Крок 4. Перевіряємо стан ґрунту.

Порівняйте, якщо є можливість:

- звичайний квітковий ґрунт;
- ґрунт для сукулентів (піщаний, легкий, із дренажем).

Запишіть:

- У який ґрунт вода вбирається швидше?
- Який ґрунт краще підходить рослині?
- Чому сукуленти не люблять болота в горщику?

Крок 5. Узагальнюємо спостереження.

У зошиті дайте відповіді:

- Яким має бути освітлення для сукулентів?
- Як часто потрібно поливати?
- Який ґрунт і чому найкраще підходить?
- За якої температури сукуленти ростуть найкраще?
- Чому їх називають водоутримувальними рослинами?

Підсумуємо. Запишіть у зошит:

- Які умови найбільш стабільні для вирощування сукулентів?
- Які помилки найчастіше допускають під час догляду?
- Чому сукуленти добре ростуть у кімнатних умовах?
- Чому важливо не перезволожувати сукуленти?

Завдання на наступний урок:

- Намалювати схему-пам'ятку «Правила щасливого сукулента», вказавши вимоги до світла, поливу, температури і ґрунту.

- Підготувати рослини: принести 2–3 маленькі вкорінені сукуленти (або відростки з корінцями) для створення композиції.
- Підготувати декор: принести скляну прозору ємність (невелику вазу або банку) і кілька гарних камінців чи мушель.

Практична робота № 28

Створення відкритого флораріуму з сукулентів

Мета: навчитися створювати декоративну композицію у прозорій ємності, правильно поєднувати шари ґрунту і дренажу для забезпечення життя сукулентів.

Що вам знадобиться:

- Прозора відкрита скляна ємність (чаша, банка, ваза).
- Сукуленти (2–4 маленькі рослини).
- Дренаж: дрібна галька, керамзит або дрібні камінці.
- Активоване вугілля (на бажання).
- Субстрат для сукулентів (готовий або змішаний самостійно).
- Декоративні елементи (камінці, пісок, фігурки — на бажання).
- Садова лопатка, пензлик, серветка.
- Зошит і ручка.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Досліджуємо матеріали.

Розгляньте всі матеріали, які будете використовувати.

Запишіть у зошит:

- Який матеріал виконує роль дренажу?
- Для чого потрібне активоване вугілля?
- Чому флораріум для сукулентів має бути саме відкритим?
- Поміркуйте і поясніть, що станеться, якщо посадити сукуленти у закриту вологу ємність?

Крок 2. Створюємо дренажний шар.

- На дно скляної ємності насипте 1–2 см дрібних камінців або керамзиту.
- Якщо є бажання, додайте шар активованого вугілля (тонкий).





Крок 3. Додаємо субстрат.

- Насипте в ємність шар легкого ґрунту для сукулентів (3–5 см).
- Розрівняйте.

Крок 4. Висаджуємо сукуленти.

- Обережно розмістіть кожну рослину в окрему лунку.
- Пензликом очистіть листки від субстрату.
- Стежте, щоб місце росту (шийка рослини) не було заглиблене.



Крок 5. Декоруємо флораріум.

- Засипте вільні місця декоративним піском або камінцями.
- За допомогою пензлика обережно зметіть залишки землі з листків рослин і стінок скла.

Крок 6. Узагальнюємо спостереженння.

У зошиті дайте відповіді:

- Чому дренажний шар у флораріумі обов'язковий?
- Чому сукулентам потрібен легкий, повітропроникний субстрат?
- Які особливості догляду за флораріумом у відкритій ємності?
- Як часто можна поливати і чому?
- Що буде, якщо полити надто рясно?

Підсумуємо. Запишіть у зошит:

- Який етап створення композиції був найцікавішим, а який найскладнішим?
- Як різні шари впливають на здоров'я рослин?
- Чому відкритий флораріум підходить сукулентам краще за закритий?
- Як думаєте, ваш флораріум буде рости повільно чи швидко? Що ви робитимете, коли рослини стануть завеликими для цієї ємності?

Завдання на наступний урок:

- Кольорова схема: намалюйте у зошиті свій флораріум у розрізі. Підпишіть шари: камінці, вугілля, ґрунт. Використовуйте різні кольори.
- Сюрприз для рослин: принесіть одну дрібну фігурку (іграшку з кіндера, мушлю або кольоровий камінець), щоб зробити свій мінісад унікальним.



ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЛАМП У КВІТНИКАРСТВІ Й ОВОЧІВНИЦТВІ

Навчальний процес

§ 33. Фітолампа. Різноманіття фітоламп

Світло має важливе значення для правильного росту і розв\итку рослин, завдяки світлу в рослинах відбувається фотосинтез — процес, під час якого рослини використовують вуглекислий газ і воду й утворюють поживні речовини та кисень. У теплий період року світла достатньо від сонця, адже світловий день довгий. Проте, починаючи з осені, він зменшується і поступово коротшає до 8–9 годин на добу. Через нестачу світла рослини можуть рости повільніше, їхні пагони витягуються, а листя стає блідим. Щоб допомогти рослинам отримувати достатньо світла, використовують штучне підсвічування — спеціальні лампи для рослин, фітолампи.

Фітолампа — це спеціальна лампа для підсвічування, яка створює світло необхідного рослині спектра. Фітолампа випромінює світло у синьому спектрі (для росту й міцності) і у червоному спектрі (для цвітіння та плодів). Комбінація цих кольорів часто дає рожеве або фіолетове світіння.

Завдяки такому освітлення рослини стають міцнішими, не витягуються, краще формують коріння.

Фітолампи можуть бути люмінесцентними або світлодіодними (LED). Світлодіодні лампи служать довше, споживають менше електроенергії і майже не нагріваються. Вони забезпечують рослини світлом, необхідним для їхнього росту.



Мал. 90. Фітолампа

Фітолампи бувають різних видів:

- **фітолампи з цоколем** — зовнішнім виглядом нагадують звичайні енергоефективні лампочки, які ми використовуємо в побутових світильниках. Але, на відміну від звичайних лампочок, у них вбудовані світлодіоди синього або червоного кольору чи їхнє поєднання. Такі лампи зручно використовувати для підсвічування однієї рослини або невеликої групи рослин;
- **лінійні фотосвітильники** — мають видовжену форму й успішно підсвічують одразу велику площу, наприклад, підвіконня чи стелажа; їх зручно монтувати;
- **фітопанелі (LED-панелі)** — мають прямокутну форму й містять багато світлодіодів, залежно від розміру панелі. Їх часто використовують у теплицях, де вони освітлюють велику кількість рослин;
- **LED-стрічки** — гнучкі стрічки з великою кількістю світлодіодів, завдяки еластичності і наявності клейкої поверхні їх досить легко прикріпити до будь-яких поверхонь — полиць, шафок чи стіни;



Мал. 91. Види фітоламп

➲ **портативні фітолампи** — такі лампи невеликі і зручні для домашнього вжитку. Їх легко переносити й використовувати для підсвічування кількох кімнатних рослин.

Як правильно встановлювати фітолампу

Щоб підсвічування було корисним для рослин, лампу потрібно встановлювати на правильній відстані. Зазвичай фітолампу розміщують на відстані 20–40 см від верхівки рослини. Якщо лампа буде занадто близько — листя може перегрітися. Якщо занадто далеко — рослина отримуватиме недостатньо світла. У більшості випадків рослини досвічують 10–12 годин на добу, особливо восени і взимку.

Запитання

1. Що таке фітолампа?
2. Для чого використовують фітолампи у квітникарстві?
3. Які основні види фітоламп ви знаєте?
4. Чим відрізняються LED-фітолампи від люмінесцентних?
5. Яке світло найкраще підходить для росту рослин — тепле, холодне чи комбіноване?
6. Яку фітолампу найчастіше використовують для сукулентів?
7. На якій відстані від рослини потрібно встановлювати фітолампу?
8. Скільки годин на добу зазвичай потрібно досвічувати рослини?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: LED, червоне, синє, енергоефективні, люмінесцентні.

1. Найпопулярніші й _____ фітолампи — це LED-лампи.
2. _____ лампи дають багато світла, тому підходять для великих теплиць. _____ фітолампи часто використовують для розсади в домашніх умовах.
3. _____ світло стимулює ріст листя.
4. _____ світло допомагає рослинам цвісти.

Завдання 2. Намалюйте рослину з фітолампою над нею. *Позначте на малюнку:*

1. синє світло;
2. червоне світло;
3. відстань між лампою і рослиною (20–40 см).

Завдання 3. Розмістіть у правильній послідовності етапи підбору фітолампи.

1. Встановити лампу на правильній відстані.
2. Вибрати тип лампи.
3. Перевірити, який спектр світла потрібен рослинам.
4. Увімкнути лампу на потрібну кількість годин.

Завдання 4. У тексті допущено помилку. Знайдіть її і виправте.

LED-фітолампи споживають багато електроенергії і сильно нагріваються, тому їх не можна використовувати у квартирі.

Навчальний процес

§ 34. Використання фітоламп у побутових і промислових цілях

Фітолампи використовують для того, щоб рослини отримували потрібну кількість світла для повноцінного росту і розвитку не тільки надземної частини, а й кореневої системи. Звісно, що ці девайси використовують як у побутових умовах (вирощування кімнатних рослин, досвічування розсади для власного господарства), так і в промислових (вирощування всіх типів рослин — овочевих і декоративних на всіх стадіях росту). Тож розгляньмо різницю між потрібною потужністю ламп для побутових і промислових користувачів.

Для побутового використання зазвичай не потрібні дуже потужні лампи. Тому найчастіше застосовують:

- фітолампи з цоколем;
- лінійні фітосвітильники;
- LED-стрічки;
- компактні портативні фітолампи.

Такі лампи мають невеликі розміри, тому їх зручно розміщувати на підвіконнях, полицях, балконах або в невеликих теплицях.

У великих теплицях фітолампи є важливою частиною сучасних агротехнологій. Раніше для освітлення рослин використовували лампи розжарювання, але вони споживали багато електроенергії і сильно нагрівалися. Сьогодні у тепличних господарствах найчастіше використовують **світлодіодні фітолампи**, які:

- економлять електроенергію;
- майже не нагріваються;
- працюють тривалий час;
- дозволяють регулювати спектр та інтенсивність світла.

Завдяки штучному освітленню у теплицях можна вирощувати зелень, овочі, пряні трави і декоративні рослини протягом усього року.

У промислових теплицях часто регулюють:

- тривалість освітлення (інколи до 16–20 годин на добу);
- інтенсивність світла;
- спектр освітлення (червоний, синій або комбінований).

Отже, фітолампи — це сучасний інструмент, який допомагає рослинам отримувати необхідне світло в будь-яку пору року. У побуті вони допомагають доглядати за кімнатними рослинами і вирощувати розсаду, а у промисловості забезпечують стабільне виробництво рослинної продукції впродовж року.

Запитання

1. Для чого використовують фітолампи в домашніх умовах?
2. Чому рослинам у квартирі взимку потрібне додаткове освітлення?
3. Які види фітоламп найчастіше застосовують у побуті?
4. Яка основна перевага LED-фітоламп у домашньому використанні?
5. Які рослини найчастіше досвічують у теплицях?
6. Як називається процес додаткового освітлення рослин, потрібний для їхнього росту?
7. Чим відрізняється використання фітоламп у теплиці від використання у квартирі?
8. Коли необхідно збільшувати тривалість досвічування в домашніх умовах?
9. Як надлишок світла може вплинути на рослину?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: фітолампа, світло, теплиця, ріст, квартира, LED.

1. Рослинам у _____ взимку часто не вистачає природного освітлення.
2. Для додаткового освітлення рослин використовують _____ .
3. У промислових господарствах фітолампи найчастіше ставлять у великих _____ .
4. Червоне і синє _____ допомагає рослинам прискорювати _____ .
5. Найекономніший вид фітоламп — це _____ лампи.

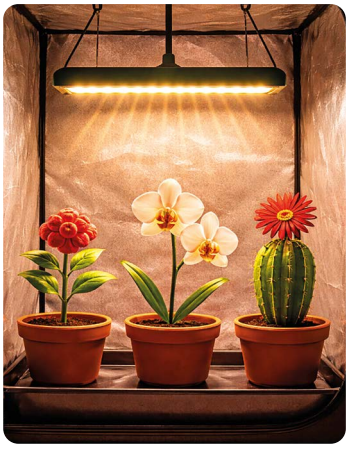
Навчальний процес

§ 35. Гроубокс

Рослини можна вирощувати не тільки у відкритому ґрунті, тепличних спорудах чи на підвіконнях, а й у спеціальному ящику закритого типу, який має назву «гроубокс».

Гроубокс — це спеціальна закрита конструкція, у якій створюють оптимальні умови для вирощування рослин. У ньому встановлюють систему освітлення, вентиляції і контролю мікроклімату.

Гроубокс можна розмістити у будь-якому приміщенні, якщо є достатньо місця і електророзетка.



Мал. 92. Гроубокс

Види гроубоксів:

- **компактні** — підходять для невеликих приміщень і для вирощування зелені або декількох рослин;
- **середні** — добре підходять для використання в більшості домашніх умов. У них ідеально розміщувати декоративні рослини і вирощувати розсаду для власних потреб;

- **великі** (розміру невеличкої кімнати) — задовольнять потреби будь-якого квітникаря, адже вмістять велику кількість рослин. Недоліком такого розміру може бути те, що не кожен господар має вільне приміщення для його встановлення;
- **екстравеликі** (розміру середньої кімнати) підходить для промислових обсягів вирощування (наприклад, розсади) і потребує багато місця для встановлення.

Для чого використовують гроубокси? Для вирощування декоративних рослин, зелені, овочів, розсади, укорінення живців і пророщування насіння. Завдяки закритій системі у гроубоксі створюється мікроклімат. Використання гроубокса дозволяє контролювати світловий і тепловий режими й забезпечує вирощування культур незалежно від сезону.

Для забезпечення оптимальних умов для росту і розвитку рослин гроубокси обладнують такими компонентами:

- **каркас і корпус** — можуть бути з будь-яких матеріалів, але обов'язково повинні мати світловідбивальну поверхню всередині корпусу, двері конструкції можуть бути прозорими, щоб була змога спостерігати за рослинами і милуватися їхньою красою;
- **фітолампа** — основне джерело освітлення, що забезпечує рослину світлом необхідного спектра для повноцінного росту, фотосинтезу і розвитку;
- **вентиляція** — за допомогою вентилятора, витяжки і фільтра відбувається циркуляція повітря, контролюють температуру й очищують повітря у гроубоксі;
- **до системи контролю клімату входять:** гігрометр (вимірює вологість), термометр (вимірює температуру), контролер вологості й температури (автоматизує роботу вентиляції і зволоження), зволожувач або осушувач повітря (підтримує стабільну вологість);
- **зрошувальна система** може бути ручною або автоматизованою;
- **автоматизовані системи для контролю всіх процесів** у гроубоксі (встановлення таймерів, які автоматично вмикають чи вимикають світло, вентиляцію);

- **датчики вуглекислого газу (CO_2)** допомагають контролювати його рівень у повітрі, адже вуглекислий газ впливає на швидкість росту рослин і процес фотосинтезу;
- **нагрівальні елементи** використовують у разі встановлення гроубокса в холодному приміщенні. Вони допомагають підтримувати оптимальну температуру для росту рослин.

Отже, використання гроубоксів дає змогу створювати сприятливі умови для вирощування рослин. У них можна підтримувати гарний стан кімнатних рослин, а також вирощувати декоративні культури, зелень або овочі.

Запитання

1. Що таке гроубокс?
2. Для чого використовують гроубокси у квітникарстві?
3. Які рослини найчастіше вирощують у гроубоксах?
4. Чому в гроубоксі потрібно штучне освітлення?
5. Які лампи найчастіше використовують у гроубоксах?
6. Яку роль виконує відбивальна поверхня всередині гроубокса?
7. Чому в гроубоксі важливо підтримувати правильну температуру?
8. Чим відрізняється вирощування рослин у гроубоксі від вирощування на підвіконні?
9. Чому гроубокс називають мінітеплицею?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: гроубокс, світло, вентилятор, вологість, промислових, фітолампа, температура.

1. Закриту конструкцію для вирощування рослин із контрольованими умовами називають _____ .
2. У гроубоксі рослини отримують штучне _____ .
3. Для циркуляції повітря часто встановлюють _____ .
4. Важливими параметрами в гроубоксі є _____ і _____ .

5. У великих теплицях можуть використовувати гроубокси для _____ масштабів.

6. Основне джерело світла в гроубоксі — _____ .

Завдання 2. Уявіть себе фермером. Ви створюєте невелику домашню ферму. Намалюйте гроубокс і виберіть три рослини, які будете у ньому вирощувати. Поясніть свій вибір.

Практична робота №29

Дослідження впливу фітоламп на ріст кімнатних рослин

Мета: дізнатися, як спеціальне світло — фітолампа — впливає на ріст і розвиток кімнатних рослин; навчитися спостерігати, робити висновки й порівнювати результати.

Що вам знадобиться:
- Дві однакові кімнатні рослини (краще маленькі).
- Фітолампа.
- Лінійка.
- Блокнот або таблиця для записів.
- Лійка або пульверизатор.
- Місце на підвіконні (для рослини без фітолампи).

Правила техніки безпеки

Перед початком практичної роботи **обов'язково пригадайте правила техніки безпеки під час роботи з гострими й електричними інструментами.** Переконайтеся, що ваші пристосування справні, а робоче місце організоване безпечно для вас і присутніх.

Крок 1. Готуємо рослини до дослідження.
- Поставте першу рослину під фітолампу.
- Другу поставте на підвіконня, де є природне світло.
- Рослини мають бути однакового виду і розміру.

Крок 2. Фіксуємо початкові дані.

За допомогою лінійки виміряйте висоту кожної рослини.

Запишіть у зошит:
- висоту рослини під фітолампою;
- висоту рослини при природному світлі.

Крок 3. Дотримуємося однакових умов.

- Поливайте обидві рослини в один і той самий день.
- Стежте, щоб обидва горщики мали однаковий ґрунт і однакову кількість води.
- Освітлення — єдина ознака, яка відрізняється.

Крок 4. Спостерігаємо за ростом.

Умикайте фітолампу на 8–10 годин щодня (учитель / учителька підкаже точний час). Щоденно спостерігайте, чи змінюється вигляд рослин:

- Чи подовжилися стебла?
- Чи з'явилися нові листки?
- Який колір має листя?
- Чи виглядає рослина міцнішою або слабшою?

Крок 5. Вимірюємо повторно.

- Через 7 днів знову виміряйте висоту обох рослин. Запишіть дані у зошит.

Завдання на наступний тиждень:

- Порівняйте результати першого і другого вимірювань.
- Визначте, яка рослина виросла вищою. Як ви думаєте чому?
- Запишіть висновок у зошит. Чи допомагає фітолампа рослині рости швидше і мати здоровий вигляд?

Практична робота №30

Розробка конструкцій для використання фітоламп (гроубокс)

Мета: навчитися створювати просту конструкцію гроубокса у вигляді невеликої коробки або шафки, в якій можна вирощувати рослини з використанням фітолампи. Це розвиває практичні навички, творчість і розуміння умов вирощування.

Що вам знадобиться:

- Картонна коробка середнього розміру або невеликий пластиковий контейнер.
- Фітолампа (невелика, з кріпленням).
- Алюмінієва фольга або світловідбивна плівка.
- Маленькі горщики з рослинами.

Що вам знадобиться *(продовження)*:
- Ножиці або канцелярський ніж (використовувати тільки з учителем / учителькою!).
- Скотч або клей.
- Подовжувач (якщо треба увімкнути лампу).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Готуємо коробку.
- Візьміть порожню коробку.
- Разом з учителем / учителькою виріжте у передній стінці дверцята, щоб було зручно ставити рослини.
- Верх коробки залиште закритим — там ми закріпимо лампу.

Крок 2. Робимо стінки дзеркальними.
- Нанесіть пензликом клей на внутрішні стінки коробки.
- Обережно наклейте фольгу блискучою стороною назовні.
- Фольга відбиває світло на рослину як дзеркало.

Крок 3. Кріпимо лампу (виконуємо разом з учителем / учителькою).
- Закріпіть фітолампу на стелі (верхній частині) коробки.
- Використовуйте скотч або дріт.
- **Важливо:** лампа не повинна торкатися стінок коробки. Учитель має перевірити, чи міцно тримається лампа.

Крок 4. Ставимо рослини.
- Поставте горщики з квітами всередину коробки.
- Розставте їх так, щоб вони не заважали одна одній і на кожну падало світло.

Крок 5. Вмикаємо світло.
- Увімкніть лампу в розетку. Подивіться, як яскраво стало всередині.
- Прикрийте дверцята коробки, але залиште невелику щілину, щоб рослини могли дихати.

Завдання для спостереження:
- Залишайте лампу увімкненою на 8–10 годин щодня (учитель / учителька допоможе скласти графік).
- Через тиждень подивіться на свої рослини.

Дайте відповіді на запитання (усно або в зошиті):

- Якого кольору стало листя у рослини (світле чи темно-зелене)?
- Чи підросла рослина за цей час?
- Чи подобається рослині жити в такому будиночку?

Практична робота № 31

Вирощування розсади під фітолампами у гроубоксі

Мета: навчитися висівати насіння і вирощувати першу розсаду в умовах штучного освітлення; дізнатися, як забезпечити молодим рослинам тепло, світло і вологу.

Що вам знадобиться:

- Саморобний або готовий гроубокс із фітолампою.
- Лоток або маленькі стаканчики для розсади.
- Легка пухка земля (ґрунт для розсади).
- Насіння (квіти або овочі — на вибір учителя / учительки).
- Пульверизатор із водою.
- Дерев'яна паличка.
- Етикетки (стікери) для підпису.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.** Працюйте у рукавичках, будьте обережними з інструментами.

Крок 1. Готуємо ємності для розсади.

- Наповніть стаканчики або лоток легкою землею. Земля має бути ледь вологою.
- Вирівняйте поверхню землі.

Крок 2. Висіваємо насіння.

Зробіть борозенки або ямки (глибина 0,5–1 см).

- Покладіть у кожну ямку 1–2 насінини.
- Засипте тонким шаром землі.
- Акуратно збризніть водою з пульверизатора.

Крок 3. Підписуємо рослини.

- Прикріпіть етикетку з назвою рослини і датою посіву. Це допоможе вести спостереження.

Крок 4. Розміщуємо рослини у гроубоксі.

- Поставте лоток або стаканчики в гроубокс.
- Увімкніть фітолампу. Рослинам потрібно 10–12 годин світла на добу (учитель / учителька підкаже точний режим).

Крок 5. Доглядаємо за сходами.

Щодня:

- перевіряйте вологість ґрунту;
- за потреби зволожуйте пульверизатором;
- спостерігайте, чи не тягнуться рослини занадто високо (це означає, що їм мало світла);
- не поливайте занадто рясно, щоб земля не була болотом.

Коли з'являться перші зелені паростки — це означає, що ваша розсада почала рости!

Завдання на наступний тиждень:

- Ведіть спостереження за розсадою щодня.
- Записуйте, у який день з'явилися перші сходи.
- Виміряйте висоту розсади через 7 днів і занесіть дані в таблицю.



МИСТЕЦТВО КВІТКОВОГО АРАНЖУВАННЯ

Навчальний процес

§ 36. Що таке квіткове аранжування?

Люди завжди намагалися зробити свій дім гарним. Для цього використовували малюнки на стінах, вишиті речі і живі квіти. У наш час прикрашають не лише приватні помешкання, а й робочі місця, офіси, лікарні, торгові центри, а також ресторани чи кафе з нагоди визначних подій. Декорування приміщень квітами називається мистецтвом квіткового аранжування.

Квіткове аранжування — це вміння гарно складати букети. Ви можете створювати композиції з живих квітів, сухих рослин або зеленого листя. Це цікава та творча робота.

Щоб букет був гарним, треба знати кілька секретів. Важливо вибирати кольори, які підходять один до одного, і вазу, яка пасує до квітів. Рослини слід складати так, щоб вони мали гарну форму. Гарний букет завжди прикрашає кімнату й дарує радість.

Для отримання гармонійного простору потрібно дотримуватись **основних правил квіткового аранжування**.

- **Художність.** Композиції створюють гармонійними, збалансованими, ритмічними й акцентованими.
- **Символічність.** Кожна композиція має свій зміст, а в поєднанні з іншими елементами дизайну створює певну атмосферу.
- **Композиційність.** Важливо правильно розташовувати об'єкти декору в приміщенні.
- **Функціональність.** Композиції можуть не тільки прикрашати приміщення або простори, а й слугувати декоративними елементами свят, весіль, заходів і бути навіть подарунками.

Квіткове аранжування використовують для:

- **флористики** — створення букетів і композицій з квітів;
- **естетичного оформлення** житлових і громадських просторів (офіси, торгівельні центри, актові зали тощо);
- **святкового декорування** визначних подій (весіль, днів народжень, інших свят);
- **досягнення терапевтичного ефекту** — робота з квітами заспокоює, розвиває творчі здібності;
- **озеленення приміщень** — підвищення емоційного комфорту.

Існує чотири стилі квіткового аранжування:

- **європейський стиль** — виглядає витончено, гармонійно, з м'якими лініями і природністю;
- **японський стиль** (ікебана і бонсай) — цей стиль відображає увесь характер східних людей, філософський, мінімалістичний, побудований на чіткому балансі між небом, людиною і землею;
- **екостиль** — сучасна тенденція майже у всіх сферах життя. Використовує природні матеріали, гілки, кору, мох і сухоцвіти;
- **американський стиль** — відрізняється пишними формами, об'ємними акцентами і сміливими кольоровими рішеннями.



Мал. 93. Стилі квіткового аранжування
(європейський, японський, екостиль, американський)

Не надто важливо, який стиль декорування квітковими композиціями використовувати, важливо створювати затишок і екологічну атмосферу в приміщенні.

Запитання

1. Що таке квіткове аранжування?
2. Для чого створюють квіткові композиції?
3. Які матеріали можна використовувати для аранжування квітів?
4. Що є основою квіткової композиції?
5. Які рослини часто використовують у квітковому аранжуванні?
6. Чому важливо правильно добирати кольори в композиції?
7. Яка роль зелені (листяних рослин) у букеті?
8. Чим відрізняється сучасне аранжування від традиційного?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: букет, композиція, колір, форма, флорист, декор, свято.

1. Людина, яка створює квіткові аранжування, називається _____.
2. Квіткове аранжування — це красиво складена _____ з рослин.

3. Дуже важливо правильно добрати _____ квітів.
4. Аранжування часто використовують як _____ для приміщень.
5. У побуті найчастіше роблять _____ як подарунок.
6. На велике _____ замовляють великі квіткові композиції.
7. Кожне аранжування має свою _____ і висоту.

Завдання 2. Розставте кроки створення квіткової композиції у правильному порядку. *(Запишіть цифри від 1 до 4 у порожні клітинки).*

☐ Продумати ідею (якою буде композиція).
☐ Підготувати матеріали (квіти, вазу, ножиці).
☐ Розмістити квіти в основі.
☐ Додати прикраси (стрічки, фігурки, декоративну зелень).

Завдання 3. Намалюйте свою квіткову композицію і доповніть опис під малюнком:

1. Моя композиція складається з таких квітів: _____ .
2. Квіти стоять у _____ *(вазі, кошику чи коробці).*
3. Цю композицію я поставлю _____ *(удома чи в офісі).*

Навчальний процес

§ 37. Японська школа ікебани і бонсай

Мистецтво квіткового аранжування — це не лише класичні букети і композиції, а й витончені лінії та вигини японського мистецтва аранжування. До японських стилів належать мистецтво ікебани і бонсай — це не лише композиції, а й відображення глибокої філософії єдності людини та природи. Розгляньмо ці два стилі і відчуймо філософію східних людей. Обидва стилі вчать уважності, гармонії і поваги до природних форм.

Ікебана — це традиційне японське мистецтво створення композицій з живих рослин. На відміну від звичайних букетів, ікебана не передбачає пишних форм, проте створює гармонію між формою і змістом, має строгі правила, взаємозв'язок із природою та символізм.

Головні риси ікебани — це простота і природність. У композиції використовують небагато квітів, залишаючи багато вільного простор.

У японській культурі важливий символізм у предметах, так само і в ікебані класичну композицію будують, базуючись на трьох основних елементах: найвищою точкою композиції є небо, потім людина, а опора — це земля. **Головний принцип створення ікебани — це спокій і медитативність.**



Мал. 94. Мистецтво ікебани і бонсай

Бонсай — це мистецтво вирощування мініатюрних копій дерев, які у природі досягають великих розмірів. Ці рослини не відрізняються від звичайних, їх відмінність лише в тому, що ростуть вони у невеликій посудині і мають маленький розмір. Мистецтво бонсай зародилося в Китаї, але найбільшого розквіту і популярності досягло в Японії.

Основними принципами створення бонсай є мініатюрність композиції. Розмір дерева у процесі його зростання формують обрізкою гілок і коренів. Важливо, щоб дерево мало таку саму форму, як і в природі. У підборі горщика потрібно враховувати не тільки величину дерева, а й гармонійність у поєднанні з усією композицією. Бонсай формують роками, а інколи навіть десятиліттями, це потребує часу і терпіння. Саме тому готовий бонсай коштує немало грошей.



Мал. 95. Стилі вирощування мініатюрних деревець (бонсай)

У бонсаї є різні стилі вирощування мініатюрних дерев, наприклад:

- **Теккан** — дерево вирощують з прямим стовбуром;
- **Моеґі** — плавно вигнутий стовбур;
- **Сяка** — нахилене дерево;
- **Кенґай** (каскадний стиль) — дерево наче спускається донизу;
- **Есе Ое** (лісовий бонсай) — у композиції використовують декілька дерев.

Для вирощування рослин у техніці бонсай використовують сосну, ялину, ялівець, клен, липу, фікус, модрину, азалію, рододендрон.

Два східних мистецтва аранжування — ікебана й бонсай — об'єднують однакові цілі: розвиток гармонії між людиною і природою; виховання простоти, природності й поваги до природи; формування естетичного смаку та уваги до деталей. І найважливіше — це не просто прикраси, а спосіб роздумів і задоволення.

Запитання

1. Що таке ікебана?
2. У якій країні виникло мистецтво ікебани?
3. Яка головна ідея створення композицій в ікебані?
4. Що таке бонсай?
5. У якій країні виникло мистецтво бонсай?
6. Що є основною метою вирощування бонсай?
7. Які рослини найчастіше використовують для створення бонсай?
8. Чому важливо регулярно формувати крону бонсай?

Завдання

Завдання 1. Уявіть, що ви вирощуєте маленьке дерево. Якої форми воно буде: пряме чи вигнуте? Намалюйте своє маленьке дерево у гарному низькому горщику.

Завдання 2. Впорядкуйте послідовність створення композиції ікебани. *(Запишіть цифри від 1 до 4 у порожні клітинки).*

- ☐ Вибрати матеріали (квіти, гілки, листя).
- ☐ Поставити основу (посуд, оазис).
- ☐ Визначити головну лінію.
- ☐ Додати середню та нижню лінії.
- ☐ Додати декоративні елементи.

Навчальний процес

§ 38. Декоративне оформлення внутрішніх приміщень

Живі квіти — це не просто елемент прикрашання і декору приміщення, а наповнення простору гармонією і затишком. Вони поліпшують настрій і сприяють розслабленню, адже людський мозок сприймає красу як спосіб зниження стресу. У сучасному житті нам не вистачає спілкування з природою, тож присутність живих рослин у різних приміщеннях є своєрідним містком між людьми і навколишнім світом.

Завдяки різноманіттю кольорів, форм, текстур і композицій живі квіти (зрізані у букет або кімнатні) прикрасять будь-який інтер'єр. Вони впишуться у загальний стиль приміщення або стануть головним акцентом простору.

Декоративне оформлення приміщень зрізаними у букети квітами або кімнатними рослинами — це створення затишної атмосфери. Таке оформлення прикрашає простір, робить його більш живим і комфортним для людини, а також сприяє підняттю настрою.

Для декорування приміщення квітами недостатньо самих лише квітів, нам необхідні вази і кашпо, які пасують до стилю приміщення. Розмір і текстура цих ємностей повинні відповідати не тільки інтер'єру, а й рослинам, які там будуть стояти. Звісно, розміри вази чи кашпо також залежать від величини букета або квітки.

Квіти можуть розміщувати не лише на столах або підвіконнях, а й на підлозі. Для цього існують великі підлогові вази, в які ставлять високі живі квіти, декор з природних елементів (гілки, очерет, сухоцвіти, пір'я і таке інше) або ж штучні букети, які тривалий час не втрачають свою привабливість.

Виткі кімнатні рослини, наприклад, можна розміщувати на стінах або стелях, використовуючи підвісні кашпо (декоративні контейнери для горщиків із рослинами) або настінні полички. Для такого способу озеленення горщики рослин (із дренажними отворами) обов'язково потрібно ставити у кашпо, адже у ньому композиція буде виглядати стильною та акуратною і зайва вода не стікатиме на підлогу.

Гарним доповненням до квіткового оформлення може бути флораріум. Згадаймо, що це. Флораріум — це невелика прозора ємність, у якій створюють декоративну мінікомпозицію з живих рослин. Це може бути скляна куля, колба, акваріум, баночка чи спеціальна прозора коробка.

Модним живим елементом у сучасному інтер'єрі стала кокедама — це ще одна японська техніка вирощування рослин без горщика.

Навколо коріння рослини формують кулю з ґрунтової суміші, обмотують її мохом і фіксують нитками. У підсумку отримують зелену кулю, яку зазвичай або підвішують за декоративні ланцюжки, або ставлять на підставку. Через відсутність горщика рослину неможливо поливати традиційно, тож її періодично замочують у воду і обприскують. Це сучасний і водночас традиційний японський спосіб створення мінікомпозицій з рослин, які виглядають дуже природно й стильно.



Мал. 96. Кокедама

Сучасним, стильним і новітнім способом озеленення є оформлення фітостіни. **Фітостіна** — це вертикальна конструкція, яку, наприклад, можна розміщувати просто на стіні або опорі й вирощувати на ній кімнатні рослини. Такий вид квіткового оформлення ще називають вертикальним озелененням.



Мал. 97. Фітостіна

Для фітостіни зазвичай використовують декоративно-листяні кімнатні рослини, які не потребують особливого догляду і є невибагливими (хлорофітум, традесканція), або сублімований мох. Мох, зібраний у лісі, замочують у спеціальному розчині з барвниками, після чого він не змінює свій вигляд, але може бути різних кольорів. Для створення фітостіни на вертикальній поверхні монтують спеціальні модулі, кишеньки або контейнери, заповнені субстратом, в якому ростуть рослини.

Крім того, додають систему автоматичного поливу і підсвітку. Такий вид озеленення робить простір більш живим, природним, насичує повітря киснем, і його легко доглядати завдяки автоматизованій системі поливу й освітлення.

Не так важливо, яким видом озеленення ви прикрасите свій простір, більше важить, щоб вас оточував спокій і затишок.

Запитання

1. Що таке декоративне оформлення приміщень?
2. Для чого використовують кімнатні рослини у декорі?
3. Які види рослин найчастіше ставлять у кімнатах?
4. Чим відрізняються великі рослини від маленьких у декорі?
5. Які є способи розташування рослин у приміщенні?
6. Що таке композиція в декоративному оформленні?

Завдання

Завдання 1. Усно вставте пропущені слова.

Слова для довідки: композиція, підвіконня, ваза, вертикальне озеленення, гармонія, підлога.

1. Кімнатні рослини ставлять на _____ або на _____ .
2. Якщо поєднати кілька рослин у групу — утворюється _____ .
3. Декор приміщення має створювати _____ .
4. Сучасний спосіб оформлення стін рослинами називають _____ .
5. Рослини в горщиках або _____ допомагають оживити інтер'єр.

Завдання 2. Намалюйте кімнату з декоративними рослинами.

1. Додайте вазон, який стоїть на підлозі.
2. Вигадайте композицію на підвіконні.
3. Додайте вертикальне озеленення на стіні.
4. Позначте усі елементи підписами.

Завдання 3. Впорядкуйте дії для створення композиції в кімнаті.

1. Вибрати рослини.
2. Визначити місце розташування.

3. Обрати горщики і вазони.
4. Створити групу або композицію.
5. Додати декоративні елементи (камінці, мох, підсвітку).

Навчальний процес

§ 39. Різноманітність підставок, підвісок, горщиків і ваз для квіткового аранжування

Кілька десятиліть тому будинки і громадські приміщення прикрашали металевими або глиняними підставками для квітів. У підлогових вазах стояли яскраві й строкаті букети, які не зовсім вписувалися в інтер'єр приміщень. Сьогодні у магазинах представлено багато стильних і лаконічних рішень для розміщення рослин у приміщеннях.

Сучасні кашпо, підставки для квітів і вази різноманітних конфігурацій виготовляють з різних матеріалів.

- **Підлогові кашпо і вази** гарно виглядають у великих приміщеннях, створюють акцент у просторі. У них розміщують великі рослини, наприклад, монстери, дифенбахії, замікулькаси.
- **Настінні кашпо** підходять для невеликих кімнатних рослин або штучних квітів, ідеальні для вертикального озеленення і економлять місце, якщо приміщення маленьке.
- **Підвісні кашпо** також підходять для кімнатних рослин або штучних квітів, створюють легкість в інтер'єрі, у них гармонійно виглядають ампельні рослини (традесканція, хлорофітум, плющ).
- **Розумні кашпо** бувають різного розміру і мають систему зрошення рослин, що значно полегшує догляд за ними.



Мал. 98. Різновиди кашпо

➲ **Кашпо-колони** і **модульні конструкції** підходять для зонування простору. Наприклад, у великих офісах або кафе так розділяють простір між столами.

Сучасний світ наповнений різними матеріалами штучного і природного походження. Люди навчилися застосовувати це різноманіття матеріалів і у виготовленні кашпо для декорування приміщень.



Керамічні кашпо і **підставки** завжди виглядали і будуть виглядати елегантно. Кераміку виготовляють із глини — тому це екологічно. Оздоблюють вироби з кераміки різноманітно, вони можуть бути матові, глянцеві, текстурні або з позолотою.



Гарний варіант для виготовлення посуду для рослин — **бетон**. Раніше бетонні квітники використовували лише на вулицях, у парках і скверах, зараз їх широко використовують у оздобленні інтер'єрів. Вироби з бетону мінімалістичні й ідеально пасують для стриманих просторів без яскравих барв.



Металеві вироби для оформлення квіткового аранжування надають інтер'єру індустріальну естетику і мають різноманітні форми. З металу виготовляють шедеври в декоруванні. Такі вироби екологічні, адже їх можна переробляти.



Використання **дерева** ніколи не вийде з моди, це завжди виглядає сучасно і стильно. Використання дерева в оздобленні живими рослинами також актуальне. Такі вироби чудово виглядають у скандинавському й екостилі.



Скляні вироби для квітів часто використовують для флораріумів, гідровирощування квітів або для звичайних букетів зі зрізаних квітів.



І найпопулярніші горщики, вази й підставки роблять з **пластику**. Вони легкі, мають різноманітний дизайн і дешеві.

Вибираючи елементи декору для квіткового аранжування, необхідно зважати на інтер'єр, кількість місця у просторі, екологічність і тривалість їхнього використання.

Запитання

1. Для чого потрібні підставки для квітів?
2. Які бувають підвісні ємності для рослин?
3. Для чого використовують горщики у квітковому аранжуванні?
4. Чим відрізняються керамічні горщики від пластикових?
5. Що таке підвісна композиція?
6. Як вибирають вазу або горщик під квіткову композицію?
7. Які матеріали для підставок використовують у побуті?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: підставка, горщик, ваза, підвіс, дренаж, матеріал, форма, висота.

1. Квітковий _____ допомагає підтримувати рослину і її композицію.
2. Для квітів у кімнаті найчастіше використовують _____ або _____ .
3. Підвісні ємності називають _____ .
4. Важливо враховувати _____ і розмір горщика для гармонійного вигляду.
5. У горщиках обов'язково має бути _____ для відтоку води.
6. Підставки можуть бути виготовлені з різного _____ .
7. Для створення композиції добирають _____ і колір вази чи горщика.

Завдання 2. Намалюйте кімнату з різними підставками і підвісами.

1. Підставку на підлозі з великим горщиком;
2. Підвіс з невеликим вазоном;
3. Стільницю з декоративною вазою.

Завдання 3. Впорядкуйте дії для створення композиції на підставці.

1. Вибрати рослини.
2. Вибрати підставку чи підвіс.
3. Добрати горщики / вази.
4. Розташувати композицію на підставці.
5. Додати декоративні елементи.

Практична робота № 32

Основи квіткового аранжування — створення першої композиції

Мета: навчитися створювати просту квіткову композицію, добирати кольори і правильно розміщувати рослини.

Що вам знадобиться:

- Невелика ваза або склянка.
- 3–5 квіток (живі або штучні).
- Зелень (гілочки, листки).
- Ножиці.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Добираємо квіти.

- Доберіть квіти різних розмірів і кольорів.
- Покладіть поруч і подивіться, чи гармонійно виглядають разом.
- Запишіть у зошиті, які квіти ви вибрали.

Крок 2. Підготуємо квіти.

- Обріжте стебла під кутом.
- Видаліть нижнє листя, яке буде у воді.

Крок 3. Створюємо композиції.

- Поставте найвищу квітку в центр.
- Додайте середні квіти навколо.
- Заповніть прогалини зеленню.

Запишіть у зошит таблицю «Моя перша композиція — таблиця спостережень»:

Елемент композиції	Що я використав/ла
Головна квітка (центр)	
Додаткові квіти	
Зелень	
Ваза / стакан	

Практична робота № 33

Створення мініатюрної композиції у стилі ікебана

Мета: навчитися створювати просту композицію у стилі японської ікебани — мінімалістичної і гармонійної.

Що вам знадобиться:
- Низька плоска вазочка.
- 1–3 квітки.
- Невеликі гілочки або листки.
- Ножиці.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вибираємо основний елемент.
- В ікебані головна — одна деталь. Виберіть головну квітку.

Крок 2. Додаємо елементи для підтримування.
- Додайте 1–2 гілочки або листок, щоб створити рівновагу.

Крок 3. Розміщуємо у вазі.
- Головна квітка — вертикальна або трохи нахилена.
- Друга гілочка — коротша. Все має виглядати природно.
- Запишіть у зошиті таблицю «Таблиця моєї ікебани».

Частина	**Що я використав/ла**
Головний елемент	
Підтримувальні елементи	
Напрям квітки	

Практична робота № 34

Аранжування сезонних квітів у настільній вазі

Мета: навчитися створювати композицію з сезонних квітів і розуміти, як змінюється вигляд композиції залежно від пори року.

Що вам знадобиться:
- Настільна ваза.
- 5–7 сезонних квіток.
- Ножиці.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вибираємо сезонні квіти.
- Залежно від пори року виберіть доступні квіти. Зробіть запис у зошит «Мої сезонні квіти».

Крок 2. Підготуємо квіти.
- Обріжте стебла під кутом, видаліть зайве листя.

Крок 3. Аранжуємо.

Найвищі квіти — ззаду.

Середні — по центру.

Низькі — спереду.

Запитання для роздумів:
- Яка пора року підходить для твоєї композиції?

Практична робота № 35

Виготовлення декоративного кашпо з підручних матеріалів

Мета: навчитися створювати красиве кашпо зі звичайних матеріалів — розвиваємо творчість і уяву.

Що вам знадобиться:
- Пластикова банка, коробка або стакан.
- Декор: стрічки, мотузка, тканина, наліпки.
- Клей або скотч.
- Ножиці

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вибираємо основу.

Крок 2. Декоруємо.

- Обклейте коробку тканиною, мотузкою або папером.
- Додайте наліпки чи бантик.

Крок 3. Завершуємо.

- Помістіть усередину вазон або штучну рослину.
- У зошит запишіть таблицю «Моє кашпо»:

Елемент	Що я використав/ла
Основа	
Декор	
Колір	
Для якої рослини	

Практична робота № 36

Ікебана із сухоцвітів — композиція довготривалого зберігання

Мета: навчитися працювати із сухоцвітами і створити композицію, яка довго зберігатиметься.

Що вам знадобиться:

- Сухоцвіти (лаванда, сухі колоски, гілочки).
- Маленька вазочка або баночка.
- Ножиці.
- Декор (мотузка, стрічка).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вибираємо сухоцвіти.

- Запишіть у зошит: «*Мої сухоцвіти:* ».

Крок 2. Формуємо композиції.

- Найдовші стебла — по центру.
- Дрібні гілочки — з боків.
- Композиція має виглядати природно.

Крок 3. Прикрашаємо.

- Обв'яжіть вазочку стрічкою або мотузкою.
- Складіть і запишіть у зошит: «Таблиця моєї ікебани із сухоцвітів»:

Елемент	Що я використав/ла
Головні сухоцвіти	
Додаткові елементи	
Декор вазочки	



ВИДИ ҐРУНТІВ

Навчальний процес

§ 40. Що таке ґрунт? Родючість ґрунтів

Більшість рослин ростуть у ґрунті, від родючості ґрунту залежить, як вони будуть рости, розвиватися і плодоносити.

Ґрунт — це верхній родючий шар земної поверхні, в якому ростуть рослини, живуть комахи і деякі тварини. Ґрунт складається з розкладених решток рослин (перегною), піску, глини, повітря, води і мінеральних компонентів. Під верхнім шаром родючої землі міститься шар піску, шар глини і шар каміння.

У кожному регіоні України складова частина ґрунтів відрізняється: десь більше глини, а десь піску.

Ґрунти бувають: чорноземні, глинисті, суглинкові, піщані, мулисті, торф'яні і крейдяні. З назв зрозуміло, що саме цих складників найбільше в їхньому складі. Ґрунти утворювалися протягом багатьох тисячоліть під впливом сонця, повітря, вітру і води.

Під впливом мікроорганізмів рештки рослин і тварин розкладаються, утворюючи перегній або гумус, багатий на поживні речовини. Протягом тривалого часу гумус накопичувався на поверхні Землі, відбувалися інші процеси, і утворився родючий шар. Це і є ґрунтоутворення, яке відбувається по-різному, залежно від багатьох чинників. Як наслідок, виникають різні типи ґрунтів, із різним співвідношенням перегною до глини і піску. Від цього залежить їхня родючість.

Родючість ґрунтів — це здатність ґрунту забезпечувати рослини поживними речовинами, які необхідні для їхнього росту, розвитку і плодоношення. На родючість ґрунту впливає кількість перегною у його складі, правильне зволоження, структура ґрунту (розсипчастий чи ущільнений) і наявність мікроорганізмів. Чим більше перегною (гумусу) в складі ґрунту, тим він родючіший.

Через велику кількість рослин, які люди вирощують, ґрунт може виснажуватися. Це означає, що в ньому стає менше поживних речовин. Тому ґрунту потрібно давати відпочити. Для цього поле залишають без посіву на один сезон. Так ґрунт відновлюється природним шляхом. Вносять добрива, щоб збагатити його поживними речовинами, необхідними для росту рослин.

Запитання

1. Що таке ґрунт?
2. Які основні складові ґрунту?
3. Для чого рослинам потрібен ґрунт?
4. Що означає слово «родючість»?
5. Від чого залежить родючість ґрунту?
6. Які ґрунти вважають найбільш родючими?

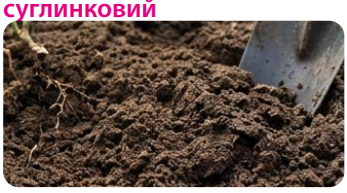
чорноземний



глинистий



суглинковий



піщаний



мулистий



торф'яний



крейдяний



Мал. 99. Види ґрунтів

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: ґрунт, вода, гумус, родючість, повітря, поживні речовини.

1. _____ — це верхній шар землі, у якому ростуть рослини.
2. У ґрунті має бути _____, щоб корені могли дихати.
3. _____ допомагає рослинам отримувати необхідні мінерали.
4. _____ — це здатність ґрунту забезпечувати рослини всім необхідним.
5. Чим більше у ґрунті _____, тим він родючіший.
6. Рослини отримують _____ з ґрунту через свої корені.

Завдання 2. Намалюйте і розфарбуйте три шари ґрунту:

1. Верхній родючий шар (гумус);
2. Середній мінеральний шар;
3. Нижній кам'янистий шар.

Міні практика. Перевірте ґрунт. *Візьміть трохи ґрунту (з клумби або горщика) і визначте:*

1. Якого він кольору?
2. Чи є в ньому пісок, маленькі камінці або рештки рослин?
3. Чи добре тримає форму, коли його стиснути?

Навчальний процес

§ 41. Види ґрунтів

Ґрунти бувають різними. Одні добре пропускають воду, інші — ні. Одні багаті на живлення для рослин, а інші — бідні. Щоб отримати гарний урожай, треба знати, який ґрунт на вашому городі чи в саду.

Чорноземи — найродючіші ґрунти у світі, мають чорний колір, від чого й походить їхня назва. Такий колір вони мають завдяки великому вмісту гумусу в їхньому складі, який і забезпечує родючість ґрунту. Чорноземи добре утримують вологу, що сприяє постійному отриманню рослинами поживних речовин. Завдяки чорному кольору він добре прогрівається сонячними променями.

Цей вид ґрунту підходить багатьом рослинам. Чорноземи поширені у степових і лісостепових зонах України у південній, центральній та частково східній частині нашої країни.



Мал. 100. Види ґрунтів: *1 — чорноземні, 2 — глинисті, 3 — піщані*

Глинисті ґрунти мають у своїй структурі багато глини. Глина — це щільна за структурою корисна копалина, яка дуже добре утримує вологу. Чим більше глини у складі ґрунту, тим він щільніший і важчий. Такий ґрунт погано пропускає воду і повітря, повільно прогрівається, але добре утримує поживні речовини. Якщо грудку землі легко зліпити, то це свідчить, що ґрунт глинистий. Він підходить для дерев, кущів і вологолюбних рослин. Глинисті ґрунти поширені на Поліссі, в лісостепу й подекуди у північних та центральних регіонах України.

Суглинкові ґрунти містять значну частину глини і піску. Суглинки вважають одними з найкращих ґрунтів для сільського господарства. Вони добре утримують вологу й містять поживні речовини, не пересихають так швидко, як піщані, і не такі щільні, як важкі глини. Суглинки поширені в Україні.

Піщані ґрунти складаються переважно з піску. Вони легкі і пухкі, добре прогріваються та пропускають воду, однак погано утримують поживні речовини. Їхньою особливістю є розсипчастість. На таких ґрунтах добре ростуть сосни, ялівці, степові і сукулентні рослини. Найпоширеніші ці ґрунти на Поліссі, південному узбережжі України і в долинах річок.



Мал. 100 *(продовження)***.** Види ґрунтів *(4 — мулисті, 5 — торф'яні, 6 — крейдяні)*

Мулисті ґрунти утворюються з різних дрібних частинок, які осідають у водоймах. Такі частинки є дрібними залишками рослинності і риб, містять багато органічних відходів, що дуже добре впливає на родючість цього ґрунту. Мулисті ґрунти м'які і добре пропускають воду, але під час спеки швидко висихають. На них гарно ростуть овочеві культури й лугові рослини. Такі ґрунти в Україні трапляються рідко, розташовуються здебільшого на заплавах річок Дніпра, Дунаю і Дністра.

Ще один вид ґрунту — це **торф'яний ґрунт**, який містить багато торфу. **Торф** — це природна корисна копалина, яка утворюється в заболочених місцевостях із решток болотних рослин (мох, осока, очерет). Під впливом вологості і нестачі кисню залишки рослин розкладаються повільно й утворюють товстий шар темної і пухкої маси. Торф'яний ґрунт легкий і пухкий, містить багато органіки й добре утримує вологу. Завдяки підвищеній кислотності він підходить для вирощування журавлини, чорниці, хвойних рослин і рододендронів. Торф'яні ґрунти поширені на Поліссі, трапляються на інших болотистих і перезволожених територіях.

Вид ґрунту, який містить у собі багато вапна й частинок крейди, називається **крейдяним**. Його особливості — це легка структура, бідність на органічні речовини і добре прогрівання. Підходить для вирощування лаванди, шавлії і чебрецю. Трапляється на схилах Донецького кряжа і Подільської височини, там, де крейда виходить на поверхню.

Різні види ґрунтів мають свої особливості, переваги й недоліки, і кожен з них по-своєму важливий для природи та людини. Знання властивостей кожного виду ґрунту допомагає правильно вибирати рослини, планувати догляд і отримувати здорові врожаї. Це вчить нас розуміти землю, цінувати її різноманітність і відповідально ставитися до природних ресурсів.

Запитання

1. Що таке ґрунт?
2. Який ґрунт називають найродючішим?
3. Який ґрунт складається переважно з дуже дрібних частинок і є важким?
4. Який ґрунт легкий, пухкий і швидко пропускає воду?
5. Який ґрунт має великий вміст піску?
6. Чому чорнозем вважають найкращим ґрунтом для рослин?
7. Чим небезпечний для рослин занадто глинистий ґрунт?
8. Чи можна поліпшити будь-який ґрунт?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: чорнозем, піщаний, глинистий, крейдяний, вода, повітря.

1. Найродючішим ґрунтом вважають _____ .
2. _____ ґрунт дуже легкий і швидко пропускає _____ .
3. _____ ґрунт важкий і погано пропускає _____ .
4. _____ ґрунт містить багато крейди.

Практичне мінізавдання. Дослідження грунту. *Візьміть жменю вологої землі і спробуйте зліпити з неї фігурку:*

1. Розсипається в руках — це піщаний ґрунт.
2. Можна зліпити паличку, але вона ламається, коли її згинати, — це суглинок.
3. Можна легко зліпити кільце (бублик) — це глинистий ґрунт.

Навчальний процес

§ 42. Ґрунти України

У попередньому параграфі ми з'ясували, що ґрунт — це верхній родючий шар землі, в якому ростуть рослини, і розглянули чорноземні, глинисті, суглинкові, піщані, мулисті, торф'яні й крейдяні ґрунти. Ґрунти України дуже різноманітні і належать до найцінніших природних ресурсів нашої держави. Завдяки вигідному клімату, рельєфу й тисячолітньому формуванню природних ландшафтів Україна має один із найкращих у світі ґрунтових фондів. Розгляньмо, які ще типи ґрунтів трапляються на території нашої держави.

Сірі лісові ґрунти поширені в лісостеповій зоні України, вони формуються під широколистяними лісами з густим трав'яним покривом під дією вологи. Мають середню родючість, тому в сільському господарстві потребують додаткового підживлення органічними чи мінеральними добривами. Трапляються на Поліссі та півночі лісостепу. На таких ґрунтах добре зростають зернові, картопля, буряки і кормові культури.

Дерново-підзолисті ґрунти також поширені на Поліссі. Сформувалися вони під дією мішаних лісів (ліси, де ростуть хвойні і листяні

дерева) з густим покривом трави. Ці ґрунти мають легку структуру, малородючі, тому для вирощування рослин потребують додаткового підживлення. Проте картопля, жито і льон зростають на таких ґрунтах добре.

У південному степу, ближче до Причорномор'я, простягаються **каштанові ґрунти**. У цій місцевості опадів випадає дуже мало, тому вологи недостатньо, щоб рослинні рештки повністю перегнивали. Саме в таких умовах сухого степу — нестачі дощів і високих температур — й сформувалися каштанові ґрунти. Вони сухі й не дуже родючі, тому потребують підживлення і зрошення для вирощування рослин у сільському господарстві. Підходять для вирощування посухостійких культур: баштанні культури (кавуни, дині, гарбузи), виноград, зернові.

Ґрунтове різноманіття України — це велика природна цінність і скарб України. Наші землі славляться в усьому світі своєю родючістю. Кожен вид ґрунту має свої особливості, вивчивши які, можна обрати найкращі напрями їхнього використання. Грамотний догляд, збереження родючості й екологічне ставлення до використання — запорука того, що українські ґрунти й надалі добре служитимуть людям.

Запитання

1. Які ґрунти найпоширеніші в Україні?
2. Що таке чорнозем?
3. У якій частині України переважають дерново-підзолисті ґрунти?
4. Чому чорноземи вважають одними з найродючіших ґрунтів у світі?
5. Які ґрунти характерні для степової зони?
6. Де в Україні можна знайти каштанові ґрунти?
7. Що впливає на формування різних типів ґрунтів?
8. Як людина може впливати на стан ґрунтів?

Завдання

Завдання 1. Розташуйте у правильному порядку за рівнем родючості. *Від найродючішого до менш родючого.*

1. Сірі лісові
2. Чорноземи
3. Дерново-підзолисті
4. Каштанові

Завдання 2. Заповніть таблицю.

Тип ґрунту	Де поширений	Характеристика (1–2 слова)
Чорнозем		дуже родючий
Дерново-підзолисті		сухі, легкі
Гірські бурі		кам'янисті
Каштанові		малородючі

Практична робота № 37

Установлення зв'язку між видом ґрунту і ростом рослини

Мета: з'ясувати, у якому ґрунті рослини ростуть краще, навчатися спостерігати зміни.

Що вам знадобиться:
- 2–3 пластикові стаканчики.
- Ґрунт різних видів (піщаний, торф'яний, чорнозем).
- Садова лопатка.
- Насіння рослини, яка швидко проростає (квасоля, жито, пшениця).
- Маркер або стікери.
- Вода.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Підготуємо горщики.
- Візьміть 3 стаканчики.
- Підпишіть кожен: *«Пісок», «Торф», «Чорнозем».*

Крок 2. Наповнюємо ґрунтом.
- Наповніть кожен стаканчик відповідним видом ґрунту.
- Трохи зволожте його водою.

Крок 3. Сіємо насіння.
- Покладіть по одній-дві насінини в кожен стаканчик.
- Засипте тонким шаром ґрунту.
- Ще раз обережно полийте.

Крок 4. Спостерігаємо.

Протягом 7–10 днів учні:

- дивляться, де швидше з'явився паросток;
- де стебло вище;
- який колір листків.

Щодня роблять короткі позначки:

☐☐ зійшло | ☐☐ підросло | ☐☐ змінилося.

Підсумуємо.

Після досліду напишіть 2–3 речення:

- У якому ґрунті рослина росла найкраще?
- Де росла повільніше?

Практична робота № 38

Приготування ґрунтової суміші для кімнатних рослин

Мета: навчитися створювати просту універсальну ґрунтову суміш для пересадки кімнатних рослин.

Що вам знадобиться:

- Торф.
- Пісок.
- Садовий ґрунт.
- Садовий совок.
- Миска / контейнер.
- Захисні рукавички.
- Вода.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Підготуємо робоче місце.

Надягніть захисні рукавички.
Поставте миску на стіл.

Крок 2. Відміряємо складові.

Дійте за простою формулою:

2 частини садового ґрунту + **1 частина торфу** + **1 частина піску**

- Покладіть у миску 2 совка садового ґрунту.
- Додайте 1 совок торфу.
- Додайте 1 совок піску.

Крок 3. Змішуємо.

- Перемішайте складові руками або ложкою.
- Суміш має бути легкою, пухкою.

Крок 4. Перевіряємо вологість.

Візьміть трішки суміші в пальці.
Стисніть.

- Якщо тримає форму → забагато води.
- Якщо розсипається пилом → додай трохи води.
- Суміш повинна бути ледь волога й м'яка.

Підсумуємо.

Дайте відповідь на запитання:

- Для чого додають пісок? (щоб ґрунт був пухким)
- Для чого торф? (для вологості і поживних речовин)
- Які рослини можна посадити в таку суміш?



ДОГЛЯД ЗА ЖИВЦЯМИ ХВОЙНИХ РОСЛИН, ВИСАДЖЕНИХ ВОСЕНИ

Навчальний процес

§ 43. Правила догляду за живцями

Восени ми з вами проводили цікаву роботу з розмноження хвойних рослин. Пригадаймо, які рослини ми вирощували і як це робили.

Правила догляду за живцями

Живці хвойних рослин укорінюються довго — від 3 до 4 місяців. Поки в живця немає коріння, він п'є воду через хвоїнки. Тому живці не поливають, а обприскують водою з пульверизатора. Це називається дощуванням. Потрібно стежити, щоб земля була вологою, але не перетворювалася на болото.



Мал. 101. Наростання кореневої системи в живців хвойних рослин

Приблизно через два місяці на живцях починає з'являтися слабенька коренева система. Полив можна трішки зменшити й зняти парник, який ми встановили на початку живцювання і не знімали протягом усього часу пророщування живців хвойних рослин.

Через місяць після зняття парника живці нарощують гарну кореневу систему й готові до пересадження в більші горщики або відкритий ґрунт. Якщо ми вирощуємо рослини для власних потреб і не маємо місця для розташування маленьких рослин у горщиках, то краще дочекатися тепла й посадити їх у відкритий ґрунт. Якщо плануємо підростити рослини для продажу, то краще висадити їх у горщики, додавши мінеральних добрив пролонгованої дії (добрива, які довго розчиняються та мають довготривалу дію для підживлення рослин), і залишити на якийсь час, поки вони підростуть та будуть мати товарний вигляд.

В успішному укоріненні живців хвойних рослин важливий не тільки полив, а й інші фактори:

- **Світло:** повинно бути розсіяним. Пряме сонце може обпалити ніжні хвоїнки. У холодну пору року досвічуємо фітолампами;
- **Тепло:** найкраща температура для росту коренів — від +19 до +22 °С;
- **Вологість:** до трьох місяців потрібен парник, який буде тримати вологість приблизно 60–80 %;
- **Захист:** щоб живці не хворіли, використовують фунгіциди — спеціальні ліки для рослин;
- І **обов'язково** підживлення.

Протягом укорінення хвойних живців необхідно постійно за ними спостерігати, голки мають залишатися зеленими й пружними, на поверхні ґрунту не повинна утворюватися пліснява, конденсат, який з'являється на парнику, потрібно витирати. Головне для вкорінення живців — це правильний і своєчасний догляд.



Мал. 102. Укорінення живців хвойних рослин

Запитання

1. Що таке живець?
2. Для чого використовують живцювання?
3. Чому важливо тримати живці у вологому середовищі?
4. Який ґрунт найкраще підходить для укорінення живців?
5. Навіщо живці накривають плівкою або банкою?
6. Чому не можна ставити живці під пряме сонце?
7. Як часто потрібно провітрювати живці, накриті плівкою?
8. Для чого видаляють частину нижніх гілок?
9. Коли можна пересаджувати вкорінені живці в окремий горщик?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставляючи пропущені слова.

Слова для довідки: вода, сонце, плівка, ґрунт, голки, температура, укорінення.

1. Живці слід тримати у вологому _____ .
2. Щоб рослини не висихали, їх накривають _____ або банкою.

3. Живці не можна ставити під пряме _____ .
4. Для успішного вкорінення важлива правильна _____ .
5. Частину нижніх _____ видаляють, щоб живець не гнив.
6. Живці потрібно регулярно обприскувати теплою _____ .
7. Мета догляду за живцями — швидке і здорове _____ .

Завдання 2. Намалюйте живець у ґрунті під плівкою, позначте на малюнку: *живець, ґрунт, плівку, місце для поливу.*

Мініпрактика. Візьміть живець і визначте:
1. Верхня частина (листя);
2. Нижня частина (зріз для укорінення);
3. Чи потрібно накривати плівкою.

Навчальний процес

§ 44. Правила підживлення живців хвойних рослин

Усі рослини, особливо якщо вони проростають у горщиках, потребують підживлення, хвойні рослини не є винятком. Сьогодні будемо вивчати підживлення саме хвойних живців.

Головне правило підживлення хвойних живців — не вносити добрива одразу після живцювання, тому що рослина ще не має коріння і отримує поживні речовини й вологу через хвою. Отже, перші 4–6 тижнів добрива ми не використовуємо, живцям достатньо того, що ми їх вмочили у коренеутворювач, додаткове живлення може пошкодити, обпекти живець, і він засохне.

Після появи перших корінців, тобто приблизно через два місяці, можна робити перше підживлення слабкими розчинами добрив. Наприклад, якщо на пакуванні в інструкції написано, що добриво необхідно розчинити у співвідношенні 10 грамів на 10 літрів води для дорослих рослин, то для живців робимо у 2–3 рази слабший розчин — на 10 літрів води використовуємо 3–5 грамів добрива.

На початку підживлення живців стараємося уникати азотних мінеральних добрив, адже азот допомагає рослинам нарощувати зелену масу, а на цьому етапі нам потрібно нарощувати коріння. А надлишок азоту у ґрунті спричиняє загнивання майбутньої рослини й формування слабкого коріння. Наше завдання за допомогою добрив наростити міцне коріння. Для цього використовуємо фосфорні і калійні добрива.

Однак найкраще використовувати спеціальні підживлювальні препарати, які містять правильне співвідношення мінеральних добрив саме для хвойних рослин.

Підживлення проводять лише у вологий ґрунт. Наприклад, сьогодні полили живці, а завтра підживили. Якщо зробити це у сухий ґрунт, рослина отримає опіки кореневої системи, яка ще тільки формується.

Для кращого укорінення необхідно використовувати препарати, які містять у собі такі мікроелементи:



Магній — допомагає живцям утворювати міцну й рівномірну зелень і запобігає жовтінню голок;



Залізо — допомагає живцям краще укорінюватися, а також дихати, захищає від хлорозу (коли хвоїнки стають жовтими);



Бор — забезпечує утворення кореневої системи, без нього корені розвиваються повільно. Завдяки бору живці стають більш стійкими до стресу;



Цинк — регулює ріст пагонів і підвищує стійкість живців до хвороб.

Отже, щоб отримати здорові і гарні рослини, нам необхідно докласти чимало зусиль. Проте воно того варте.

Запитання

1. Що таке живець хвойної рослини?
2. Чому хвойні живці потребують підживлення?
3. Які основні елементи містяться в добривах для хвойних рослин?
4. Коли найкраще підживлювати живці хвойних рослин?
5. Чим відрізняється підживлення молодих живців від дорослих рослин?
6. Чому не можна вносити добрива у великій кількості?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: добриво, вода, укорінення, елементи, фосфорні, калійні, полити, частота.

1. Живці хвойних рослин потребують _____ для росту і розвитку.

2. Для підживлення молодих живців зазвичай використовують _____ і _____ добрива.
3. Перед внесенням добрив живці потрібно _____ .
4. Добрива містять поживні _____, необхідні рослині.
5. Підживлення слід проводити з правильною _____, щоб не нашкодити живцям.
6. Найкращий час для підживлення — період активного _____ .

Мініпрактика. Візьміть живець у горщику і визначте:
1. Чи потребує він добрив?
2. Коли і як слід поливати після підживлення?

Практична робота № 39

Догляд за живцями хвойних рослин весною — основні правила поливу й укорінення

Мета: навчитися правильно доглядати за живцями хвойних рослин весною, щоб вони добре укорінилися.

Що вам знадобиться:
- Живці хвойних рослин.
- Контейнер із сумішшю торфу й піску.
- Обприскувач.
- Лійка.
- Маркери для підпису.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Перевіряємо живці.
- Обережно огляньте живець.
- Визначте: чи є жовті голочки, чи він пружний.
- Поставте ☑, якщо живець у доброму стані.

Крок 2. Поливаємо правильно.
- Торкніться ґрунту.
- Якщо він сухий — обережно полийте з лійки.
- Якщо ледь вологий — тільки обприскай поверхню.
- Якщо мокрий — не поливайте! Живець може загнити.

Крок 3. Створюємо умови для вкорінення.

- Переконайтеся, що живець стоїть у теплому, але не гарячому місці.
- Не допускайте прямих сонячних променів.
- Легенько утрамбуйте ґрунт навколо живця.

Крок 4. Записуємо спостереження.

- Який стан живця?
- Чи потрібен був полив?
- Які умови допоможуть укорінитися?

Практична робота № 40

Підживлення живців хвойних рослин — добрива, строки внесення і способи застосування

Мета: навчитися правильно використовувати добрива для живців хвойних рослин.

Що вам знадобиться:

- Добриво для хвойних або універсальне.
- Вода.
- Невеликий контейнер для розчину.
- Лійка.
- Живці в контейнерах.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.** Працюйте у рукавичках. Після роботи ретельно вимийте руки з милом.

Крок 1. Читаємо й обговорюємо інструкцію для добрива.

- Почитайте інструкцію на пакованні.
- Знайдіть слова: «для хвойних», «укорінення».
- Обговоріть, для чого воно.

Крок 2. Приготуємо розчин.

- Налийте воду в контейнер.
- Додайте добриво — половину або третину від вказаного в інструкції.
- Акуратно перемішайте.

Крок 3. Вносимо підживлення.

- Легенько полийте розчином ґрунт біля живця.
- Не лийте на сам живець!
- Переконайтеся, що ґрунт зволожився рівномірно.

Крок 4. Визначаємо, коли підживлювати.

- Підживлювати потрібно 1 раз на 3–4 тижні.

Підсумуємо.

- Напишіть і доповніть у зошиті одне речення: *«Добриво допомагає живцю...»*.

Практична робота №41

Контроль стану живців хвойних рослин у холодний період

Мета: навчитися спостерігати за живцями взимку й підтримувати їхній стан.

Що вам знадобиться:

- Живець у контейнері.
- Ліхтарик (для уважного огляду).
- Обприскувач.
- Невеликий термометр (можна кімнатний).

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Перевіряємо температуру.
Подивіться, яка температура в приміщенні.

Норма:
+ 10 – + 16°С.

- Якщо вище — занадто тепло.
- Якщо нижче — рослині буде важко вкорінюватися.

Крок 2. Оглядаємо живець.

- За допомогою ліхтарика огляньте голочки:
  зелені — все добре
  жовті — проблема
- Перевірте, чи не з'явилася пліснява на ґрунті.

Крок 3. Контролюємо вологість.
Торкніться ґрунту.
- Якщо сухий — зробіть 1–2 обприскування.
- Якщо вологий — не чіпайте *(у холодний період легко перезволожити!)*.

Крок 4. Провітрюємо.
- Відкрийте мініпарник на 3–5 хвилин (якщо він є). *Це запобігає появі грибків і гнилі.*

Крок 5. Записуємо результати.
Запишіть у зошит:
- Температура була _____.
- Колір голок _____.
- Вологість ґрунту _____.

Що потрібно зробити? *(полити / провітрити / залишити, як є)*



ВИРОЩУВАННЯ ЕКЗОТИЧНИХ РОСЛИН ІЗ КІСТОЧКИ

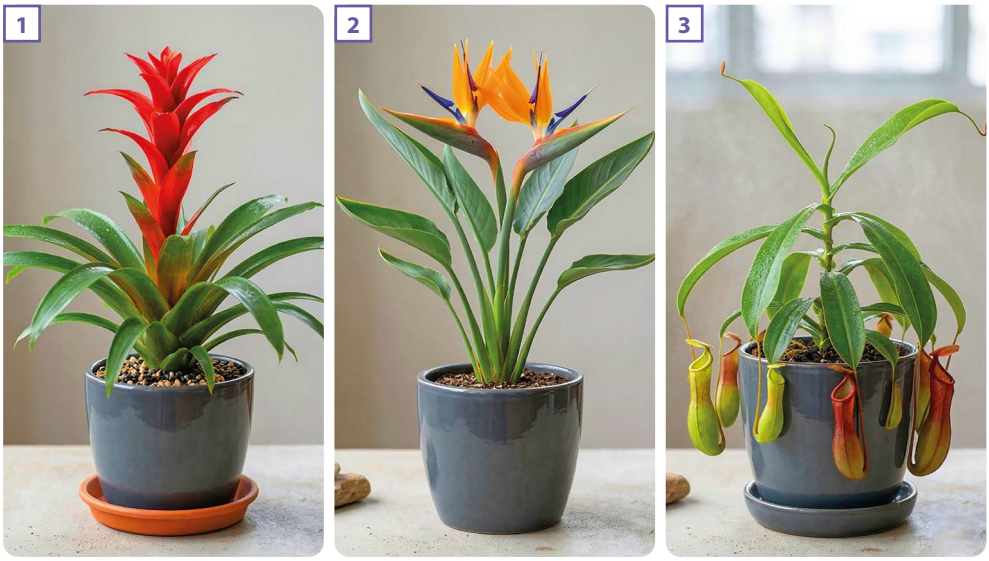
Навчальний процес

§ 45. Що таке екзотичні рослини?

Світ рослин надзвичайно різноманітний. Існують види, які здаються нам незвичними або навіть дивовижними. Це — екзотичні рослини, що потрапили до нас з інших континентів. Квітникарі / квітникарки і селекціонери / селекціонерки постійно поповнюють свої колекції кімнатними рослинами з інших країн. Зараз не проблема виростити ананас чи мандарин на підвіконні, готові рослини можна купити або ж виростити самостійно, хоча доведеться витратити на це чимало часу.

Можливо, сьогодні нам і не здаються екзотичними банани, апельсини, мандарини і навіть карамболь. Адже їх можна вільно купити в супермаркеті. А ось мати такий екземпляр рослини, який ще й буде плодоносити, — це справжнє диво.

Екзотичні рослини — це рослини, завезені до України з різних куточків світу. Їх не можна вирощувати в нас просто неба через відмінності клімату. Раніше їх вирощували в наших широтах лише в оранжереях, але досвідчені квітникарі / квітникарки успішно утримують такі рослини у себе на підвіконнях і навіть розмножують у теплицях.



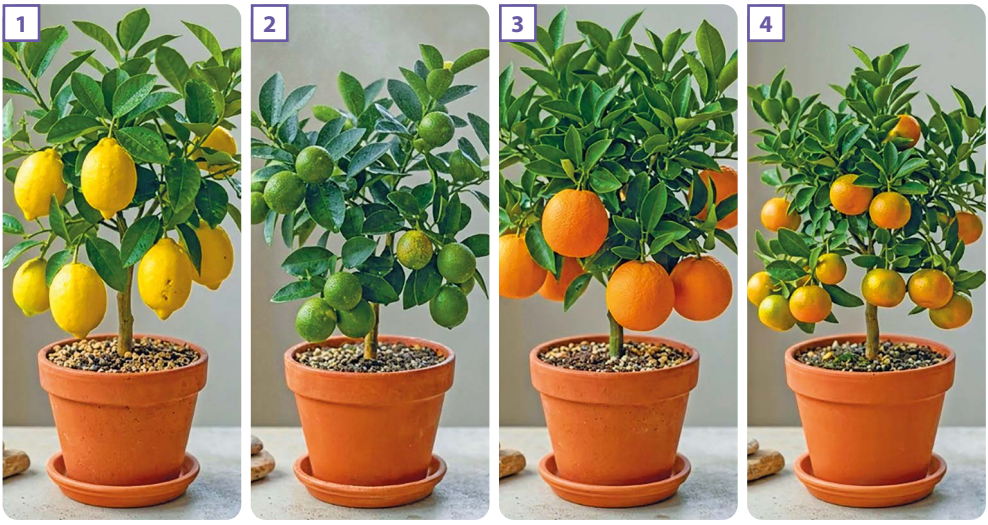
Мал. 103. Представники екзотичних рослин *(бромелія, райський птах, глечик)*

Екзотичні рослини поділяють на **плодоносні**, **декоративно-листяні** і **декоративно-квітучі (гарноквітучі).**

➲ **Плодоносні екзотичні рослини:**

• Найпоширенішою групою екзотичних рослин є **цитрусові**, до них належать лимон, лайм, апельсин, мандарин. Усі ці рослини здатні цвісти і плодоносити в домашніх умовах на підвіконнях. Цвітуть цитрусові рясно білими квітами, а плоди дозрівають протягом 8–9 місяців. Ці рослини можна виростити з кісточки або з живця. Якщо вирощувати їх із кісточки, це займе занадто багато часу і рослина може не дати цвіту. Рослини з живця швидше починають цвісти і плодоносити;

• У кімнатних умовах можна вирощувати **карликові різновиди гранатів**, вони є точними копіями звичайних рослин, але маленького розміру. У кімнатних умовах гранат може квітувати й на ньому навіть ростимуть червоні плоди граната цілий рік.



Мал. 104. Представники екзотичних рослин *(лимон, лайм, апельсин, мандарин)*

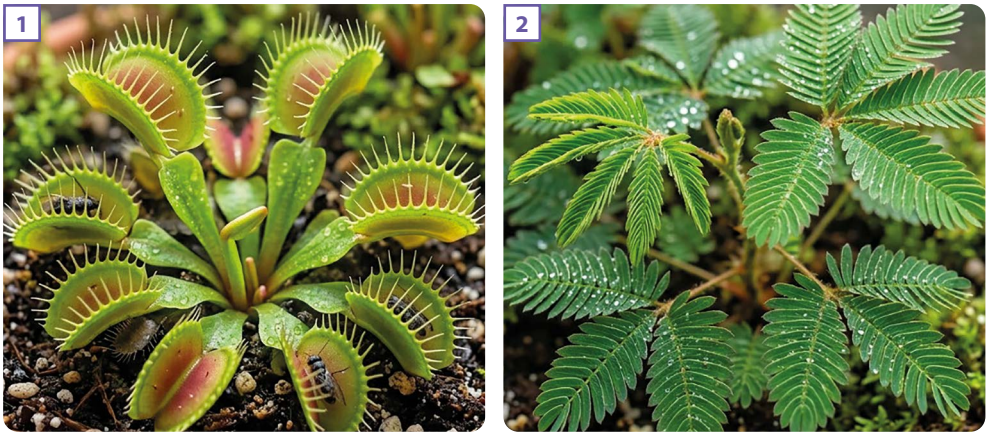
➲ Декоративно-листяні екзотичні рослини:

• **Венерина мухоловка** — багаторічна хижа рослина, яка харчується комахами. Її листки складаються з двох половинок, на краю яких ростуть волоски, такий вигляд нагадує пащу. Коли до такої пащі потрапляє комаха, то пастка миттєво змикається. Мухоловка росте в кімнатних умовах, але потребує постійного догляду: яскравого світла, вологи й кислої землі. Поливають цю рослину м'якою водою. У кімнатних умовах частіше розмножують діленням куща або живцюванням, дуже рідко — насінням;

• **Мімоза сором'язлива** — дуже цікава рослина, адже її листки складаються, якщо до них торкнутися або навіть подути на них. Така поведінка рослини є захисною реакцією, яка допомагає уникнути небезпеки у живій природі. Добре росте в кімнатних умовах. Розмножують її переважно насінням.

➲ Декоративно-квітучі (гарноквітучі) екзотичні рослини:

• **Пасифлора** — дуже незвична своєю красою квітка. Має повзучі ліани, тому потребує опори, щоб заплітати її. Квітне переважно влітку, але квітка тримається недовго, приблизно 1–2 дні. У кімнатних умовах її вирощують як екзотичну рослину або для озеленення вертикальних поверхонь. Деякі види пасифлори дають їстівні плоди — маракуйю. Рослина любить багато світла, потребує регулярного поливу. Взимку її бажано тримати в прохолодному приміщенні для відпочинку рослини.



Мал. 105. Представники екзотичних рослин
(венерина мухоловка, мімоза сором'язлива)

Навіть у звичайній кімнаті можна виростити маленьке мандаринове дерево. Власних мандаринів буде небагато, проте вони подарують вам справжню радість.

Запитання

1. Чим екзотичні рослини відрізняються від місцевих рослин?
2. З яких країн зазвичай привозять екзотичні рослини?
3. Чому екзотичні рослини потребують особливого догляду?
4. Які умови зазвичай потрібні для вирощування екзотичних рослин?
5. Навіщо люди вирощують екзотичні рослини у кімнатах чи теплицях?
6. Чи можна вирощувати екзотичні рослини у відкритому ґрунті в Україні?



Мал. 106. Пасифлора

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: іноземні, тропічні, тримати, постійний, особливі.

1. Екзотичні рослини — це _____ рослини, які у природних умовах ростуть не в нашій країні.
2. Найчастіше це _____ рослини, які потребують тепла і вологості.
3. Щоб вони росли добре, їх потрібно _____ у кімнатах або теплицях.
4. Екзотичні рослини потребують _____ умов для росту.
5. Для вирощування таких рослин важливий правильний полив і _____ догляд.

Завдання 2. Намалюйте три екзотичні рослини. Зазначте їхні особливі ознаки: *листя, квітка, стебло.*

Міні практика.

1. Візьміть будь-яку кімнатну рослину.
2. Подумайте, чи вона екзотична. Чому?
3. Які умови потрібно створити для її росту?

Навчальний процес

§ 46. Які рослини можна виростити з кісточки?

Вирощування будь-яких рослин — це захопливий процес, а вирощування екзотичних рослин ще цікавіший. Вирощування рослин із кісточки не потребує складного обладнання, але вимагає знань про умови, в яких проростає кісточка, і догляду молодих сходів.

Багато екзотичних рослин можна виростити з кісточки, але ми розглянемо три: мандарин (або будь-який цитрус), авокадо і фінікову пальму. Ці рослини мають свої особливості у пророщуванні.

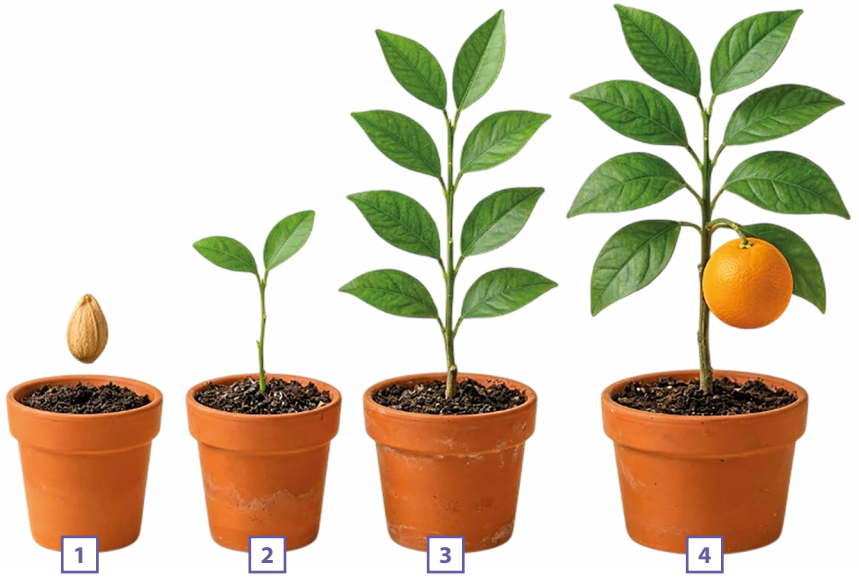
Вирощування цитрусових з насіння — не дуже кропіткий процес. Для того, щоб проростити мандарин, нам необхідно мати мандарин, невеликий горщик, субстрат для цитрусових рослин, воду і парник (прозора пляшка або пакет).

Що треба зробити:

1. **З'їжте мандарин** і виберіть найбільші кісточки.
2. **Насипте землю у горщик.** Посадіть кісточку неглибоко в землю (приблизно на довжину нігтя).
3. **Полийте землю водою.** Пам'ятайте: земля має бути вологою, але не занадто мокрою.

4. **Накрийте горщик** пакетом або обрізаною пляшкою. Це буде парник.
5. **Поставте в тепле місце.** Мандарину подобається там, де тепло.

Перші сходи кісточок з'являться за 2–6 тижнів. Після появи листків парник деколи ненадовго знімають, загартовуючи рослину, а потім забирають зовсім.



Мал. 107. Процес вирощування цитрусових із кісточки

Вирощування авокадо з кісточки — цікавіший процес, ніж вирощування цитрусових, адже ми на власні очі можемо спостерігати, як проростає коріння і з'являється стебло. Для цього нам необхідно мати: авокадо, 4 зубочистки, прозору склянку, невеликий горщик, універсальний субстрат. **Робимо такі кроки:**

Крок 1 Обережно витягти кісточку з авокадо і зняти з неї шкірку.

Крок 2 Приблизно по центру кісточки з чотирьох сторін увіткнути зубочистки.

Крок 3 У склянку налити воду до половини і поставити в неї кісточку тупою частиною донизу. Зубочистки слугують опорою для кісточки, щоб рівень води був однаковим, приблизно 1 см. Вода не повинна діставати до проколів від зубочисток. Потрібно постійно спостерігати за водою і підливати її.

Коли пройде від 3 до 8 тижнів, ми побачимо, що кісточка авокадо почне розколюватися навпіл і з неї знизу пробивається корінчик, а з часом зверху і стебло з листками. Авокадо потребує тепла, тому температура повинна бути від +25 °С. Коли стебло досягне приблизно 10–15 см, потрібно зробити такі кроки:

Крок 5 У горщик засипаємо субстрат і робимо невелике заглиблення посередині.

Крок 6 У заглибленні розміщуємо кісточку авокадо коренем донизу. Але встромляємо не повністю, приблизно на 1–2 см, і втрамбовуємо землею. Поливаємо.

Усе, наше авокадо пророщене, тепер нам потрібно за ним доглядати, поливати і підживлювати. У процесі росту з нього можна зробити бонсай.



Мал. 108. Процес вирощування авокадо з кісточки

Вирощування фінікової пальми — дуже тривалий процес, і мине дуже багато часу, поки ми отримаємо повноцінну рослину.

Що нам потрібно: кісточка з фініка, маленький горщик, універсальний субстрат або субстрат для пальм, парник. **Виконуємо такі дії:**

Крок 1 Кісточку з фініка замочуємо у теплій воді на 2–3 дні або робимо скарифікацію (скарифікація — це механічне пошкодження оболонки насінини);

Крок 2 У горщик засипаємо ґрунт і занурюємо в нього кісточку вертикально на глибину 1–2 см, накриваємо парником.

Проростають кісточки фініка довго, приблизно три місяці. Спочатку на поверхні з'являється один тоненький листок. Бажано кожну кісточку садити в окремий маленький горщик, щоб, коли рослина трохи підросте, не травмувати корінь під час пересаджування.

Фінік любить тепло, тому температура повинна коливатися **від +25 до +30 °С.**



Мал. 109. Процес вирощування фінікової пальми з кісточки

Тепер ви знаєте, як вирощують екзотичні рослини з кісточки, і маєте змогу самостійно експериментувати. Цей процес дуже захопливий і цікавий.

Запитання

1. Що таке кісточка рослини?
2. Для чого використовують кісточки рослин у квітникарстві?
3. Які фруктові рослини можна виростити з кісточки?
4. Чи можна виростити кімнатну рослину з кісточки? Наведіть приклад.
5. Які умови потрібні для пророщування кісточки?
6. Чому не всі рослини можна виростити з кісточки?
7. Що потрібно зробити з кісточкою перед посадкою?
8. Яка рослина росте довше: з насіння чи з кісточки?
9. Які декоративні рослини можна виростити з кісточки?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: кісточка, пророщування, догляд, екзотичні, умови, вода, ґрунт.

1. З _____ можна виростити деякі рослини, як декоративні, так і їстівні.
2. Для росту кісточка потребує правильних _____ *(температура, світло, вологість)*.
3. Перед посадкою кісточку потрібно замочити у _____ .
4. Найчастіше з кісточок вирощують _____ рослини: цитрусові, авокадо, фінікові пальми.
5. Після пророщування кісточку садять у _____.
6. Мета догляду за кісточкою — успішне _____ і отримання рослини.

Завдання 2. Намалюйте кісточку у ґрунті і проросток. Позначте на малюнку: *кісточка, проросток, ґрунт, вода для поливу.*

Міні практика.

1. Візьміть будь-яку кісточку (або намалюйте).
2. Визначте, яка рослина може з неї вирости.
3. Подумайте, які умови потрібні для пророщування.
4. Опишіть у 2–3 реченнях, чим рослини з кісточки відрізняються від тих, що розмножують живцями.

Практична робота № 42

Підготовка кісточок екзотичних рослин до пророщування

Мета: навчитися правильно готувати кісточки манго, авокадо, хурми, апельсина або інших екзотичних рослин перед пророщуванням.

Що вам знадобиться:

- Кісточки екзотичних плодів.
- Тепла вода.
- Серветки або паперові рушники.
- Пластиковий контейнер або пакет.
- Маркер.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Очищуємо кісточку.

- Промийте кісточку водою.
- Протріть серветкою насухо.

Крок 2. Замочуємо.

- Покладіть кісточку в теплу воду на 12–24 години.
- **Зверніть увагу:** деякі кісточки (хурма, цитрусові) спливають — це нормально.

Крок 3. Готуємо до пророщування.

- Загорніть кісточку у вологу серветку.
- Покладіть у невеликий пакет або контейнер.
- Накрийте, щоб створити парник.
- Підпишіть контейнер маркером (назва рослини + дата).

Крок 4. Мінізавдання.

Запишіть у зошит 1–2 речення:

Моя кісточка виглядає так: _____ (*велика / маленька, тверда / гладка, світла / темна*).

Практична робота № 43

Пророщування кісточок у домашніх умовах

Мета: навчитися створювати правильні умови для проростання екзотичних кісточок.

Що вам знадобиться:

- Підготовлені кісточки (з практичної № 42).
- Контейнер / пакет.
- Ватні диски або серветки.
- Тепле місце.
- Ліхтарик для огляду.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Створюємо мікроклімат.

- Покладіть кісточку на вологий ватний диск.
- Накрийте другим диском (легко, без натиску).
- Вкладіть усе у пакет або контейнер.
- Залиште у теплому місці (+22 – +28 °C).

Крок 2. Щоденно оглядаємо.

1) Відкривайте контейнер на 2–3 хвилини раз на день для провітрювання.

2) Ліхтариком освітлюйте кісточку, щоб дослідити:

- чи з'явилася тріщина?
- чи видно білий корінець?
- Якщо серветка суха — змочіть її. Не перезволожте!

Крок 3. Коли кісточку вважаємо пророщеною?

Кісточку вважаємо пророщеною, коли:

- вона тріснула;
- вийшов перший корінчик (1–2 см).

Крок 4. Мінізавдання.

Запишіть у зошит:

- Дата проростання:
- Що я побачив сьогодні?

Практична робота №44

Пересадка молодих саджанців

Мета: навчитися пересаджувати пророщені саджанці екзотичних рослин і правильно формувати їхню ранню декоративну форму.

Що вам знадобиться:

- Пророщені кісточки з корінцями.
- Невеликі горщики.
- Легка ґрунтова суміш.
- Садова лопатка.
- Вода.
- Садові ножиці (користується тільки вчитель / вчителька!)

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Готуємо горщик.

- Насипте на дно невеликий шар дренажу (камінці, керамзит).
- Додайте ґрунт майже до половини горщика.

Крок 2. Акуратно висаджуємо.

- Візьміть саджанець двома пальцями за листки.
- Покладіть корінчик у ямку, зроблену садовою лопаткою.
- Засипте ґрунтом так, щоб стовбур не був заглиблений.
- Трохи утрамбуйте землю.

Крок 3. Доглядаємо.

- Полийте невеликою кількістю води.
- Поставте у тепле місце з м'яким світлом.

Перші 3–4 дні не переставляйте горщик.

Крок 4. Мінізапис.

Запишіть у зошит: Які роботи проводили і які інструменти використовували?



ВИСІВАННЯ НАСІННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН

Навчальний процес

§ 47. Правила вирощування хвойних рослин із насіння

Ми з вами вивчили, як вирощувати хвойні рослини з живців, і спробували зробити це самостійно. Однак нам відомо, що всі рослини можуть розмножуватися з насіння, хоча методом живцювання результат отримаємо набагато швидше.

Розмноження хвойних рослин із насіння — це один із природних способів розмноження. Саме так у природі, в яку не втручається людина, з'являються сосни, ялини, туї та інші хвойні дерева. Логічно,

що і вдома ми можемо з насіння виростити хвойну рослину. Проте цей процес займе багато часу і потребує терпіння, адже насіння проростає дуже повільно.

Якщо ми вирішили поекспериментувати й виростити саме такий спосіб хвойну рослину, то нам треба мати посадковий матеріал, тобто насіння. Його ми можемо зібрати самостійно зі стиглих шишок, коли вони починають розкриватися восени. Насіння, яке зібрали, потрібно очистити і висушити. Деяке насіння хвойних рослин перед посадкою потребує стратифікації (імітації холодних умов зимового періоду) — насіння закладають до холодильника на період від 1 до 3 місяців. Іншим варіантом є придбання насіння у магазині.

Для пророщування насіння нам потрібно замішати легкий субстрат із суміші піску, торфу і розпушувачів ґрунту (перліт, агроперліт). Цю суміш розподіляємо в касетах або лотках рівномірно і висіваємо підготовлене насіння хвойних на глибину 0,5–1 см, зволожуємо ґрунт з пульверизатора, накриваємо парником і ставимо в тепле місце з розсіяним світлом.

Перші сходи з'являються у період від 3 до 8 тижнів, все залежить від умов, в яких пророщуємо насіння. Сіянці потребують стабільно вологого ґрунту, але не мокрого, правильного освітлення і захисту від протягів. Якщо насіння було якісним, то ми отримаємо малесеньку і тонесеньку рослину. З часом вона буде витягуватись і обростати хвоїнками.

Хвойні рослини ростуть повільно, хоч яким способом вони вирощені. Коли сформується міцна коренева система, можна пересаджувати сіянці у більші контейнери, в них рослини вирощують протягом 1–2 років, після чого їх можна висаджувати на постійне місце.

І не забуваймо, що одним з факторів міцної і здорової рослини є її підживлення. Протягом усього періоду, від появи перших хвоїнок і далі, необхідно проводити регулярні підживлення мінеральними добривами. Найкраще використовувати добрива пролонгованої дії і спеціально для хвойних рослин, із правильним розрахунком поживних речовин.

Запитання

1. Що таке хвойні рослини?
2. Для чого використовують насіння хвойних рослин?
3. Які умови потрібні для проростання насіння хвойних рослин?
4. Який ґрунт найкращий для посіву хвойних насінин?

5. Чому важливо забезпечити світло під час вирощування хвойних рослин із насіння?
6. Як часто потрібно поливати посіяне насіння?
7. Чому не можна занадто заглиблювати насіння?
8. Коли можна пересаджувати сіянці хвойних рослин у більші горщики або у відкритий ґрунт?
9. Які основні помилки під час вирощування хвойних із насіння можуть завадити росту рослин?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: насіння, стратифікація, ґрунт, вода, світло, температура, проростки.

1. Для вирощування хвойних рослин спочатку потрібно підготувати _____ .
2. Деякі насінини потребують _____ , щоб швидше проростати.
3. Насіння висівають у легкий і родючий _____ .
4. Потрібно забезпечити достатню кількість _____ для проростання насіння.
5. Світло і правильна _____ важливі для розвитку проростків.
6. Після появи перших листків насіння стає _____ .

Завдання 2. Намалюйте процес пророщування насіння хвойної рослини: *від насіння до маленького сіянця.* Позначте на малюнку: *насіння, проросток, ґрунт, вода для поливу.*

Міні практика.

1. Візьміть насіння хвойної рослини або намалюйте його.
2. Визначте, чи потребує воно стратифікації.
3. Подумайте, які умови потрібно створити для пророщування.

Навчальний процес

§ 48. Різниця між розмноженням хвойних рослин живцюванням і насінням

Вирощування хвойних рослин можливе двома способами — **живцюванням** і **насінням**. Ці два способи суттєво відрізняються один від одного і мають свої особливості. Тому важливо розуміти, у чому полягає різниця.

Насіннєвий спосіб розмноження хвойних рослин є найприроднішим способом, саме так вони розмножуються у лісі або у тих місцях, де вони проростають без втручання людини. Але він тривалий, адже хвойні рослини ростуть дуже повільно. Ще одним вагомим недоліком вирощування хвойних з насіння є те, що не всі характеристики материнської рослини передаються з насіння новій рослині. Тим паче, що зараз ми маємо багато гібридів хвойних рослин (різні сорти хвойних штучно схрещують між собою і отримують рослину вже не схожу на «батьків»). З насіння вони не передають повною мірою характеристики материнської рослини. Приблизно 40 % сіянців матимуть інший вигляд і можуть взагалі втратити декоративні властивості, на які ми розраховуємо, висіваючи.



Мал. 110. Способи розмноження хвойних рослин живцюванням і насінням

Живцювання, навпаки, відтворює рослину повністю і є її маленькою копією, адже під час живцювання ми відділяємо гілочку від материнської рослини. По суті, це і є та сама рослина, але без кореня.

Великою відмінністю і перевагою живцювання у вирощуванні рослин є те, що на початку розмноження ми вже маємо живець висотою 10–15 см. У разі вдалого його вкорінення ми матимемо через 3–4 місяці рослину висотою 10–15 см, а вирощуючи з насіння, такого результату нам треба очікувати від одного до двох років.

Розуміння цих відмінностей допомагає правильно обрати спосіб розмноження, який найкраще підходить для поставлених цілей. Але потрібно спробувати обидва варіанти, щоб на практиці порівняти їхню

ефективність, оцінити умови, які ви можете забезпечити, і визначити, який метод дає найкращий результат саме для ваших рослин. Такий підхід дозволяє не лише отримати здоровий посадковий матеріал, а й набути цінного досвіду у вирощуванні хвойних культур.

Запитання

1. Що таке живцювання хвойних рослин?
2. Що таке розмноження насінням хвойних рослин?
3. Яка основна відмінність між живцюванням і вирощуванням з насіння?
4. Чому живці зазвичай дають точну копію материнської рослини?
5. Як впливає спосіб розмноження на швидкість росту рослини?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: живці, сортові ознаки, вкорінення, стратифікація, швидкість росту.

1. Для успішного розвитку живців важливо забезпечити правильне _____ .
2. Насіння часто потребує _____ перед посадкою.
3. Живцювання зазвичай забезпечує більшу _____ рослин.
4. Розмноження живцями дозволяє отримати _____ материнської рослини.
5. З материнської рослини ми можемо отримати _____ .

Завдання 2. Намалюйте дві рослини: одну вирощену з живця, іншу з насіння. Позначте на малюнку: *материнська рослина, живець, насіння, проросток, сіянці.*

Міні практика.

1. Візьміть живець і насіння хвойної рослини (або намалюйте їх).
2. Порівняйте, як росте живець і як проростає насіння.
3. Опишіть умови, які потрібні для росту рослин обома способами.

Навчальний процес

§ 49. Бізнес на зелених насадженнях

Вирощування рослин може бути не просто цікавою справою, а й способом заробітку. Зараз багато людей бажають озеленювати свої будинки, двори й офіси, тому попит на рослини постійно зростає. Саме тому варто розглянути, як можна побудувати власний бізнес на зелених насадженнях.

Бізнес на зелених насадженнях — це господарська діяльність, яка пов'язана з вирощуванням, доглядом і продажем рослин для поліпшення свого фінансового становища. У багатьох господарствах і на приватних земельних ділянках уже сьогодні можна побачити теплиці, розсадники чи невеликі колекції декоративних рослин, які приносять власникам прибуток. Бізнес на зелених насадженнях починається з правильного вибору культури, організації догляду й грамотного підходу до продажу.



Мал. 111. Ялинкові розплідники

Таким видом діяльності можуть займатися люди, в яких є ділянка землі або великі розсадники й тепличні господарства. Головне в цій справі — любов до рослин і бажання багато працювати.

Основними напрямами такого бізнесу є вирощування декоративних рослин — хвойних порід (туя, ялівець, сосна, ялина), листяних кущів й дерев (клен, береза, бузок, барбарис, троянда), однорічних, дворічних та багаторічних трав'янистих рослин, овочевих і, звісно ж, кімнатних рослинин.

Якщо розглядати звичайне приватне господарство з невеликою земельною ділянкою, то навіть на такому обмеженому просторі можна успішно організувати вирощування рослин, що повністю покриватиме потреби невеликого села у саджанцях. У багатьох малих містах і селах ми часто бачимо приватні теплиці, де господарі вирощують розсаду овочевих та декоративних культур. Навесні вони реалізовують її місцевим мешканцям, отримуючи стабільний додатковий прибуток

і забезпечуючи власні потреби. Така форма невеликого бізнесу демонструє, що «зелена справа» може бути доступною кожному й приносити реальний економічний зиск.

На ринку також працюють великі розсадники й тепличні господарства, які вирощують рослини у великих кількостях і реалізують їх населенню, магазинам, ландшафтним компаніям та комунальним підприємствам для озеленення територій. Такі господарства не тільки отримують прибуток для себе, а й дають робочі місця людям, які доглядають за великою кількістю рослин.

Зелений бізнес не лише естетичний і прибутковий, а й екологічний, адже рослини очищають повітря і допомагають людям отримувати спокій, прикрашати життя гарними барвами.

Запитання

1. Що таке зелений бізнес?
2. Які види рослин зазвичай вирощують для продажу?
3. Чому вирощування декоративних і хвойних рослин може бути прибутковим?
4. Які фактори впливають на успіх бізнесу із зеленими насадженнями?
5. Які основні витрати потрібно враховувати під час вирощування рослин для бізнесу?
6. Як термін росту рослини впливає на прибуток?
7. Які способи розмноження рослин дозволяють швидше отримати товарну продукцію?
8. Які три популярні категорії рослин вирощують для продажу?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: прибуток, витрати, рентабельність, рослини, сезонність, реклама, догляд, збут.

1. Основна мета зеленого бізнесу — отримання _____ .
2. Для успішного бізнесу важливо правильно планувати _____ і доходи.
3. _____ показує ефективність бізнесу.
4. Для продажу зазвичай вирощують декоративні, квіткові і хвойні _____ .

5. Важливо враховувати _____: наприклад, які рослини користуються попитом у певну пору року.
6. _____ допомагає залучити покупців.
7. Регулярний _____ забезпечує привабливість рослин.
8. Для реалізації продукції потрібен правильний _____ .

Практична робота № 45

Підготовка насіння хвойних рослин до висівання

Мета: навчитися правильно підготовлювати насіння хвойних рослин, щоб забезпечити їх одночасне проростання.

Що вам знадобиться:

- Насіння хвойних рослин.
- Тепла вода.
- Серветки або ватні диски.
- Невеликі контейнери або пакети.
- Маркер.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Оглядаємо насіння.

- Перевірте насіння на цілісність: чи немає тріщин, плісняви.
- Відкиньте пошкоджене.

Крок 2. Замочуємо насіння.

1) Покладіть насіння у теплу воду на 12–24 години.

2) Спостерігайте:

- насіння, що спливло, — легке або порожнє;
- насіння, що залишилося на дні, — придатне.

Крок 3. Готуємо до стратифікації.

- Загорніть насіння у вологу серветку або ватний диск.
- Покладіть у пластиковий пакет або контейнер.
- Підпишіть: назва рослини + дата.

Крок 4. Спостерігаємо.

- Щодня перевіряйте вологість серветки.
- Якщо висихає — змочіть її.
- Звертайте увагу на появу маленьких тріщин на насінні.

Підсумуємо.

- У зошиті напишіть 2–3 речення:

Я підготував / підготувала насіння так, щоб _____ .

Спостерігати за насінням важливо, бо _____ .

Практична робота №46

Підбір ґрунтової суміші для посіву насіння хвойних

Мета: навчитися правильно добирати ґрунт для проростання насіння.

Що вам знадобиться:

- Торф.
- Пісок.
- Садовий ґрунт.
- Невелика миска.
- Садова лопатка.
- Горщики або контейнери.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Вибираємо складові.

- Вирішіть, які матеріали будуть у суміші.
- Найпоширеніша пропорція:

2 частини торфу + **1 частина піску** + **1 частина садового ґрунту**

Крок 2. Змішуємо.

- Покладіть матеріали в миску.
- Перемішайте руками або ложкою.
- Перевірте на пухкість і рівномірність.

Крок 3. Перевіряємо вологість.

- Візьміть трохи суміші пальцями.
- Суміш повинна бути ледь волога, але не мокра.

Крок 4. Готуємо контейнер.

- Насипте трохи ґрунту в горщик.
- Легко утрамбуйте, не щільно.
- Суміш готова для посіву насіння.

Підсумуємо.

- У зошиті запишіть і доповніть 2–3 речення:

Я добрав / добрала ґрунт так, щоб _____ .

Вологість і пухкість суміші важливі, бо _____ .

Практична робота № 47

Технологія висівання насіння хвойних рослин у домашніх умовах

Мета: навчитися правильно висівати насіння хвойних рослин у домашніх умовах і забезпечити його проростання.

Що вам знадобиться:

- Підготовлене насіння хвойних.
- Контейнер або маленький горщик.
- Дібрана ґрунтова суміш (з практичної № 46).
- Садова лопатка (совок).
- Пульверизатор для води.

Крок 1. Готуємо ґрунт.

- Насипте ґрунт у контейнер на 2/3 об'єму.
- Легко утрамбуйте, щоб не було пустот.

Крок 2. Висіваємо насіння.

- Розкладіть насіння на поверхні ґрунту.
- Засипте тонким шаром (0,5–1 см) ґрунту.

Крок 3. Зволожуємо.

- Легко обприскайте ґрунт із пульверизатора.
- Не поливайте сильно — ґрунт має залишатися ледь вологим.

Крок 4. Створюємо парник.

- Накрийте контейнер прозорою кришкою або пакетом.
- Поставте у тепле, світле місце, але не на прямі сонячні промені.

Крок 5. Щоденно спостерігаємо.

- Перевірте вологість ґрунту.
- Коли з'являться тріщини або перші паростки, — акуратно відкривайте на 2–3 хвилини.

Підсумуємо.

- У зошиті запишіть і доповніть речення:

Я посіяв / посіяла насіння так, щоб _____ .

Щоденне спостереження важливе, бо _____ .

РОЗДІЛ 3

ВЕСНЯНІ РОБОТИ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

Навчальний процес

§ 50. Види весняних робіт

Весна — пора пробудження природи, квітування садів і співу пташок. А для квітникарів / квітникарок — це пора наводити лад у своїх господарствах після зими. І роботи тут немало.

Перше, з чого варто почати, — це **прибирання території** після зими, необхідно згребти листя і видалити відмерлі рослини, які залишилися з осені, попідмітати доріжки. Далі у кожного господаря послідовність виконання робіт своя. А ми ознайомимося з видами робіт у дворі і на квітниках, які варто виконувати також на території школи.

Коли надворі стає тепліше, **необхідно зняти укриття** з кущів троянд. Їхня коренева система повинна дихати, адже з настанням тепла поживні речовини починають рухатися і рослина готується до активного росту й формування листя та квітів. Потрібно зробити обрізку кущів, тому що за період зими під впливом морозу якісь гілки могли примерзнути, їх обов'язково потрібно відрізати. Під час виконання цих робіт можна відразу зробити весняне підживлення цих рослин мінеральними добривами.

Весняні роботи з хвойними рослинами. Не забуваймо, що потрібно зняти мотузки з крони туї і почистити її хвою після зими. За зиму якісь хвоїнки відмерли і залишилися всередині крони, їх потрібно прибрати. Прибираємо мульчу або захист біля стовбура рослини, все ретельно вигрібаємо і, якщо є бажання, мульчуємо новою мульчею. Можна зробити весняне підживлення.

Весняна пора — вдалий час для **висаджування молодих плодових і декоративних дерев і кущів.**



Мал. 112. Висаджування молодих плодових дерев на території школи

Обробіток ґрунту. Коли земля волога — не мокра й не суха — можна починати обробіток ґрунту. Спочатку землю скопують, а потім розрівнюють граблями, тобто волочуть (обробіток скопаної землі граблями: коли грудки землі розбивають і розрівнюють поверхню) перекопані з осені ділянки. До обробітку ґрунту ми зараховуємо і скопування пристовбурного круга дерев і кущів. Через пристовбурні круги дерева отримують живлення і вологу, пухка земля сприяє нормальному газообміну, перешкоджає застою вологи і пошкодженню кори.

Весняні роботи з деревами і кущами. Навесні нам необхідно уважно оглянути наші найбільші рослини у саду та зробити їм обрізку. За зиму можуть бути пошкоджені або засохлі гілки, їх необхідно видалити. Якщо восени не робили формувальну обрізку, то до початку руху поживних речовин необхідно це зробити. Якщо виникла потреба у зрізанні товстої гілки, то її зріз необхідно обробити садовим варом — для уникнення зараження дерева шкідниками або хворобами. У цей період **важливо обробити дерева й кущі по кроні** препаратами з обприскувача від хвороб і шкідників. Треба зробити це по бруньці дерева, ще коли немає цвітіння.

Коли земля достатньо прогріється, можна **висівати насіння однорічних рослин** у відкритий ґрунт, адже восени ми збирали насіння однорічників. Ось їх і можна висіяти. У підготовленій землі нам потрібно зробити борозенку, трішки полити її водою, висіяти насіння і загорнути. Ділянку з висіяним насінням необхідно помітити і промаркувати сорт рослин, які там будуть зростати. Для чого це робити? З часом почнуть з'являтися бур'яни, і, коли будемо їх прибирати, помилково можемо вирвати майбутні квіти. А коли ділянка промаркована, ми знаємо, що там росте.

У кінці квітня — на початку травня можна **висаджувати у відкритий ґрунт однорічні декоративні рослини** і формувати квітники, які будуть тішити нас протягом усього сезону.

Не забуваймо, що час від часу потрібно боротися з бур'янами, поливати й підживлювати рослини.

Запитання

1. Які основні роботи виконують на території школи навесні?
2. Що таке обкопування дерев і чому його проводять?
3. Для чого обрізають дерева і кущі навесні?
4. Які рослини висаджують у відкритий ґрунт навесні?
5. Що охоплює догляд за квітниками навесні?

6. Чому важливо вчасно прибирати територію від опалого листя і сміття?
7. Які інструменти потрібні для весняних робіт?
8. Що таке підготовка ґрунту до висаджування рослин?
9. Які три основні види весняних робіт у квітникарстві?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: обрізання, висаджування, обкопування, добрива, полив, обприскування, догляд.

1. Навесні важливо провести _____ дерев і кущів для стимулювання росту.
2. Щоб рослини краще розвивалися, необхідно внести _____ у ґрунт.
3. Молоді дерева й кущі потребують _____ від шкідників і хвороб.
4. Щоб поліпшити доступ повітря до коренів, проводять _____ навколо стовбурів.
5. Нові рослини _____ у відкритий ґрунт під час сталої теплої погоди.
6. Регулярний _____ забезпечує гарний вигляд саду і квітників.

Завдання 2. Виріжте з журналів або старих каталогів малюнки рослини, лійки і мішка з добривом. Наклейте їх у зошит так, ніби ви доглядаєте за садом. Поясніть усно, що ви робите на малюнку.

Навчальний процес

§ 51. Висаджування розсади хвойних рослин у відкритий ґрунт

Після того, як ми успішно виростили молоді хвойні рослини з насіння і живців, настає відповідальний етап — пересаджування їх на постійне місце зростання. Цей етап важливий, адже від правильності цього процесу залежить подальший ріст, розвиток і довговічність рослин. Хвойні рослини, вирощені самостійно, потребують дбайливого

ставлення під час посадки, адже їхня коренева система ще молода і чутлива до пошкоджень.

Перед початком робіт важливо обрати ділянку з відповідними умовами, врахувати вимоги конкретного виду і підготувати ґрунт. Найперше готуємо ямку, що перевищує розмір контейнера хвойної рослини у два-три рази. Щоб бути впевненими, що ямка нам дійсно підходить, приміряємо у неї контейнер. Коли впевнилися, що розміри відповідають вимогам, домішуємо придбаний у магазині або приготований власноруч субстрат для хвойних рослин на дно ямки і кидаємо мінеральне добриво згідно з інструкцією на упаковці.

Обережно виймаємо саджанець із контейнера, стараючись не травмувати коріння, трохи розворушуємо земляний ком із корінням, щоб вивільнити корінці. Встановлюємо рослину на ту саму глибину, на якій вона росла у контейнері, й ущільняємо ґрунт навколо кореневої шийки.

Під час висаджування відстань між рослинами визначають за їхнім розміром: чим більшою рослина виросте, тим більшу відстань треба залишити між ними.

Після висаджування важливо регулярно контролювати вологість ґрунту, захищати молоді рослини від прямих сонячних променів і сильного вітру, а за потреби — мульчувати пристовбурні круги, щоб зберегти вологу й пригнічувати бур'яни. Саме на цьому етапі формується майбутній ріст і декоративність хвойного насадження.



Мал. 113. Висаджування розсади хвойних рослин у відкритий ґрунт

Запитання

1. Що таке розсада хвойних рослин?
2. Чому важливо правильно підготувати ґрунт перед висаджуванням розсади?
3. Які інструменти потрібні для висаджування хвойних рослин у відкритий ґрунт?
4. На яку глибину зазвичай висаджують хвойну розсаду?
5. Якої відстані слід дотримуватися між молодими хвойними рослинами?
6. Чому важливо дотримуватися правил поливу після висаджування?
7. Як впливає правильне висаджування на приживлюваність рослин?
8. Що таке мульчування і навіщо його застосовують після посадки?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: глибина, відстань, ґрунт, приживлюваність, мульчування, інструменти, час посадки.

1. Перед посадкою потрібно підготувати _____ .
2. Молоді хвойні рослини слід висаджувати на певну _____ .
3. Важливо дотримуватися правильної _____ між рослинами.
4. Після висаджування розсаду потрібно полити, щоб забезпечити _____ .
5. Для збереження вологи застосовують _____ .
6. Під час посадки використовують різні садові _____ .
7. Найкращий _____ для висаджування хвойних рослин — весна або осінь.

Завдання 2. Намалюйте процес висаджування хвойної розсади у відкритий ґрунт.

1. Позначте на малюнку *лунку, рослину, корені, ґрунт, відстань між рослинами.*
2. Підпишіть кожен етап: *підготовка ґрунту, посадка, полив, мульчування.*

Міні практика. Опишіть послідовність висаджування хвойної рослини у відкритий ґрунт:

1. Підготовка ґрунту.
2. Посадкова яма.
3. Розміщення розсади.
4. Полив та мульчування.
5. Намалюйте схему висаджування розсади, підпишіть всі етапи і покажіть відстань між рослинами.

Навчальний процес

§ 52. Висаджування зимонестійких рослин у відкритий ґрунт

Весна — це час пробудження всього живого і час висаджувати рослини на квітники. У цей час висаджують не тільки кущі, дерева і хвойні рослини, але й однорічні і багаторічні рослини. Згадаймо, які рослини називають багаторічними і на які групи їх поділяють?

Правильно: **багаторічні рослини** — це рослини, які ростуть на одному місці багато років. І поділяють їх на дві групи — **зимостійкі** (ті, що на зиму залишаються у ґрунті) і **зимонестійкі** (ті, що восени викопують і зберігають у прохолодному, сухому й теплому приміщенні). Сьогодні ми поговоримо про зимонестійкі багаторічні рослини, зокрема, розглянемо, як їх потрібно висаджувати на квітники.

Висаджування зимонестійких рослин у відкритий ґрунт потребує особливо ретельної підготовки, адже такі культури не здатні витримувати низькі температури і різкі зміни погоди. Передусім важливо дочекатися стабільного потепління, коли мине загроза нічних заморозків. Зазвичай це кінець квітня і початок травня, залежно від кліматичних умов регіону.

Ґрунт на ділянці має бути добре прогрітий, легкий і поживний. Перед посадкою його розпушують, за потреби додають компост або перегній, забезпечуючи молодим рослинам комфортне середовище для швидкого вкорінення. Кореневища рослин (кани, жоржини, гладіолуси) оглядають щодо гнилі. Якщо такі ділянки є, їх обережно зрізають секатором і обробляють антисептичним засобом, дають трохи підсохнути. Коли кореневища готові, їх висаджують бруньками догори у заздалегідь підготовлені лунки і поливають водою.

Якщо на кореневищах вже з'явилися перші слабенькі і бліді паростки, потрібно бути обережними і не зламати їх — це стебло майбутньої рослини.

Висаджувати рослини краще у вечірній час або похмуру погоду — це зменшує стрес і допомагає кореневищам краще адаптуватися.

Після висаджування квітів чекаємо сходів і не забуваємо доглядати за ними: регулярно поливати, розпушувати ґрунт, видаляти бур'яни і підживлювати протягом сезону. Якщо докласти зусиль, то до жовтня ми будемо милуватися декоративною красою наших рослин.

Запитання

1. Що таке зимонестійкі рослини?
2. Чому зимонестійкі рослини не можна залишати на зиму у відкритому ґрунті?
3. Коли найкращий час для висаджування зимонестійких рослин у відкритий ґрунт?
4. Які умови потрібно підготувати для висаджування таких рослин?
5. Якої відстані слід дотримуватися між рослинами під час посадки?
6. Чому важливо дотримуватися правильної глибини посадки?
7. Які інструменти потрібні для висаджування зимонестійких рослин?
8. Чому полив після посадки обов'язковий?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: глибина, полив, ґрунт, приживлюваність, мульчування, інструменти, підготовка, час посадки.

1. Перед посадкою необхідно провести _____ ґрунту і видалити бур'яни.
2. Рослини слід висаджувати на правильну _____, щоб коріння добре розвивалося.
3. Після посадки обов'язково потрібно зробити _____ , щоб рослини краще прижилися.
4. Для збереження вологи і поліпшення росту застосовують _____ .
5. Для роботи використовують різні садові _____.
6. Найкращий _____ для висаджування зимонестійких рослин — весна.

Мініпрактика. Опишіть послідовність висаджування зимонестійкої рослини у відкритий ґрунт:

1. Підготовка ґрунту.
2. Посадкова яма.
3. Розміщення рослини.
4. Полив і мульчування.

Навчальний процес

§ 53. Правила догляду за квітниками

Після закінчення весняних робіт ми плавно переходимо до літніх робіт для догляду за квітниками. Уявімо наші клумби влітку. Які вони? Гарні, доглянуті і всіяні квітами? Чи може неохайні, зарослі бур'янами і з сухими квітами? Звісно, нам хочеться отримати перший варіант, але для цього необхідно попрацювати.

Отже, правила догляду за квітниками:

- **Регулярний полив** забезпечить рослини поживними речовинами, наповнить їхні стебла і листки вологою і допоможе сформувати квіти.
- **Підживлення рослин** приблизно раз на два тижні забезпечить буйну зелень і пишне цвітіння.
- **Розпушування ґрунту** дасть змогу кисню потрапляти до кореневої системи і запустить усі необхідні процеси для активного росту й розвитку рослини.
- **Видалення бур'янів** зробить наш квітник охайним і звільнить простір для декоративних рослин: чим більше простору, тим пишніший кущ.
- Не забуваємо про троянди. Протягом усього літа нам необхідно **зрізати бутони**, які втратили свою красу. Так ми стимулюємо ріст нових пагонів і бутонів.
- **Газон потребує регулярного догляду,** щоб трава була зеленою і густою. Його потрібно вчасно поливати водою і підстригти, коли трава стане високою. Важливо чистити газон граблями від старого листя і проколювати землю вилами, щоб до коріння потрапляло повітря. Траву слід підгодовувати корисними добривами для кращого росту.
- **Формувальні стрижки** хвойних рослин і самшиту. Якщо хочемо підтримувати форму куща, його періодично потрібно стригти.

- **Обробка рослин від хвороб і шкідників.** Уважно стежимо за станом наших рослин і, в разі виявлення якихось цяток на листі чи жучків, оприскуємо й обробляємо їх препаратами для боротьби із хворобами і шкідниками.
- Звісно, **підтримуємо чистоту** на доріжках і подвір'ях.

Отже, літній догляд за квітниками — це не просто набір окремих робіт, а цілісна система, у якій кожен елемент має своє значення. Регулярний полив, підживлення, розпушування ґрунту, прополювання і формувальні стрижки — усе це допомагає рослинам бути здоровими, сильними і декоративними. Квіти, які ми доглядаємо з любов'ю, відповідають нам рясним і тривалим цвітінням, а охайні клумби й чисті доріжки створюють атмосферу затишку та краси на всій ділянці.

Пам'ятаймо: краса саду — це результат постійної турботи. Якщо приділяти рослинам увагу, вони обов'язково віддячать нам розмаїттям кольорів, пишними кущами і гармонійним виглядом, який приноситиме задоволення щодня.

Запитання

1. Що таке квітник і які його основні елементи?
2. Чому важливо регулярно видаляти бур'яни з квітника?
3. Як часто потрібно поливати квітники навесні і влітку?
4. Що таке розпушування ґрунту і для чого його проводять?
5. Чому важливо підживлювати рослини, і які добрива для цього використовують?
6. Що таке мульчування і як воно допомагає рослинам?
7. Коли потрібно видаляти відцвілі квіти і сухе листя?
8. Які основні весняні роботи у квітнику?

Завдання

Завдання 1. Перепишіть речення в зошит, вставте пропущені слова.

Слова для довідки: полив, розпушувати, підживлення, мульчування, бур'яни, обрізання, сонце, шкідники, відцвілі, сезонність.

1. Щоб рослини краще росли, ґрунт навколо них потрібно _____.

2. Регулярний _____ допомагає рослинам отримувати достатньо вологи.
3. Для поживності ґрунту і здоров'я рослин проводять _____ .
4. Щоб утримувати вологу і боротися з бур'янами, застосовують _____ .
5. Важливо своєчасно видаляти _____ .
6. Щоб квіти краще цвіли і виглядали охайно, проводять _____ рослин.
7. Квіти ростуть краще на відкритих ділянках з достатньою кількістю _____ .
8. Необхідно стежити за появою _____ і хвороб.
9. Для гарного вигляду і здоров'я квітів видаляють _____ квіти.
10. Догляд за квітником залежить від _____ кожної рослини.

Завдання 2. Намалюйте свій квітник у відкритому ґрунті. Позначте на малюнку: *квіти, ґрунт, бур'яни, інструменти для догляду.*

Завдання 3. З'єднайте стрілочкою дію у квітнику й інструмент, який для цього потрібен:


Щоб полити квіти


Щоб вирвати бур'яни


Щоб розпушити землю


Щоб обрізати сухі гілки




Садова лопатка


Захисні рукавиці


Садові ножиці


Лійка для води

Практична робота № 48

Правила обкопування дерев і кущів навесні

Мета: навчитися правильно обкопувати дерева й кущі, щоб зберегти коріння і поліпшити доступ повітря та води.

Що вам знадобиться:
- Лопата або вила.
- Захисні рукавички.
- Вода.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Підготуємося до роботи.
- Одягніть захисні рукавички.
- Підійдіть до дерева або куща, який треба обкопати.

Крок 2. Розмічаємо.
- Визначте коло навколо стовбура, де будете копати (залежить від віку рослини).
- Накресліть легку лінію лопатою.

Крок 3. Обкопуємо.
- Обережно копайте по колу, щоб не пошкодити коріння.
- Глибина — приблизно 10–15 см для кущів, 20–30 см для молодих дерев.

Крок 4. Готуємо ґрунт.
- Розпушіть ґрунт усередині кола.
- Полийте трохи водою.

Підсумовуємо.
- У зошиті запишіть:

Я обкопав / обкопала дерево / кущ так, щоб _____ .

Обкопування важливе, бо _____ .

Практична робота № 49

Обрізання дерев і кущів — основні прийоми і безпечна робота

Мета: навчитися обрізати дерева й кущі без шкоди для рослин і себе.

Що вам знадобиться:
- Секатор або садові ножиці.
- Захисні рукавички.
- Захисні окуляри.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Готуємося до роботи.
- Одягніть захисні рукавички і окуляри.
- Огляньте інструмент на цілісність.

Крок 2. Огляньте рослини.

Подивіться, які гілки потрібно обрізати: сухі, поламані, зайві. Позначте їх легким рухом руки.

Крок 3. Обрізаємо.

Відрізайте гілки по черзі.
- Робити це треба від основи до кінця гілки, під кутом 45°.
- Не залишайте гострих пеньків.

Крок 4. Прибираємо.
- Зберіть обрізані гілки.
- Переконайтеся, що інструмент чистий, і покладіть його у спеціально відведене місце.

Підсумовуємо.
- У зошиті запишіть:

Я обрізав / обрізала дерево / кущ так, щоб _____ .

Обрізання корисне для рослини, бо _____ .

Практична робота № 50

Підготовка шкільної ділянки до весняного сезону

Мета: навчитися готувати ґрунт і територію для весняних посадок.

Що вам знадобиться:
- Граблі.
- Лопата.
- Захисні рукавички.
- Відро для сміття.

Правила техніки безпеки

Перед початком роботи **пригадайте правила безпеки.**

Крок 1. Очищаємо територію.

- Зберіть сміття, листя, гілки.
- Викиньте у відро або у компост.

Крок 2. Розпушуємо ґрунт.

- За допомогою лопати або граблів розпушіть ґрунт.
- Видаліть бур'яни.

Крок 3. Формуємо грядки.

- Позначте грядки для посадки.
- Ледь ущільніть землю, щоб не втрачала вологу.

Крок 4. Поливаємо.

- Трохи полийте землю.
- Переконайтеся, що ґрунт готовий для висаджування.

Підсумовуємо.

- У зошиті запишіть і доповніть речення:

Я підготував / підготувала ділянку так, щоб _____ .
Це важливо для рослин, бо _____ .

Практична робота № 51

Висаджування розсади хвойних рослин у відкритий ґрунт

Відскануйте код або перейдіть за покликанням, щоб виконати практичну роботу.

Практична робота № 52

Висаджування зимонестійких рослин у відкритий ґрунт

Відскануйте код або перейдіть за покликанням, щоб виконати практичну роботу.

ВІДОМОСТІ ПРО КОРИСТУВАННЯ ПІДРУЧНИКОМ

	НАВЧАЛЬНИЙ РІК	ПРІЗВИЩЕ, ІМ'Я	КЛАС
1			
2			
3			
4			
5			

Навчальне видання

ГЕТЬМАН Тетяна Сергіївна
ТОРОП Крістіна Сергіївна
БІНЕВИЧ Інна Віталіївна
ВАСИЛЕНКО Богдана Володимирівна

ТЕХНОЛОГІЇ

Підручник для осіб
з особливими освітніми потребами (F70)
9 клас

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

Редакторка *Олена Полевецька*
Коректорка *Оксана Колодій*
Художнє оформлення, верстка, обкладинка *Павла Давиденка*

Формат 70×100/16. Ум.-друк. арк. 20,73. Обл.-вид. арк. 15,6.
Тираж 5 711 прим. Зам. №1899.

Видавець МПП «Букрек»,
вул. С. Костишина, 10, м. Чернівці, 58002.
Тел.: (0372) 55-29-43, +380664008705. E-mail: info@bukrek.net. Сайт: www.bukrek.net
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта видавничої справи
ЧЦ № 1 від 10.07.2000 р.