

ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ЛЕСІ УКРАЇНКИ
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук

Л. О. Коцун, Б.Б .Коцун

**МЕТОДИКА ПОЗАШКІЛЬНОЇ РОБОТИ З БІОЛОГІЇ ТА
ПРИРОДОЗНАВСТВА**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
ДЛЯ МАГІСТРІВ ФАКУЛЬТЕТУ БІОЛОГІЇ ТА ЛІСОВОГО
ГОСПОДАРСТВА

Луцьк – 2022

УДК 373.091.33-027.556:5(072)
К 75

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Волинського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 2 від 19 жовтня 2022 р.).

Коцун Л.О., Коцун Б.Б. Методика позашкільної роботи з біології та природознавства: методичні рекомендації до практичних робіт для магістрів факультету біології та лісового господарства. Луцьк : Друк ПП Іванюк В.П., 2022. 44 с.

Рецензенти:

Остапчук В.А. – директор Волинського обласного еколого-натуралістичного центру, Заслужений працівник освіти.

Григор'єва Н.В. – завідувач відділу природничих наук Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти

Викладено рекомендації для засвоєння теоретичного програмного матеріалу з курсу «Методика позашкільної роботи з біології та природознавства» під час виконання практичних занять.

Для магістрів спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини).

© Коцун Л. О., Коцун Б.Б. 2022

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дисципліна «Методика позашкільної роботи з біології та природознавства» є нормативною складовою освітньо-професійної програми «Середня освіта. Біологія, природознавство, здоров'я людини» другого рівня вищої освіти (галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка, спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), яка реалізуються на факультеті біології та лісового господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Мета курсу – забезпечити студентів магістратури необхідним обсягом теоретичних знань, практичних умінь і навичок, які дозволять майбутнім фахівцям ефективно здійснювати педагогічну діяльність у закладах позашкільної освіти природничого спрямування на рівні сучасних вимог до освітньо-виховного процесу Нової української школи, організувати природоохоронну діяльність, посилену для дітей даного віку, здійснювати усестороннє виховання учнів засобами природи.

На вивчення курсу навчальним планом передбачено 4 кредити – 120 год., з яких 36 – аудиторні заняття, 76 – самостійна робота, форма підсумкового контролю – іспит. Курс читається у 3 семестрі, що дозволяє студентам використовувати знання, отримані у попередні роки навчання.

По завершенні вивчення дисципліни «Методика позашкільної роботи з біології та природознавства» магістри будуть компетентними у таких питаннях:

- теоретичних основах реалізації позашкільної роботи природничого спрямування з учнями в контексті концепції «Нова українська школа», Закону України «Про позашкільну освіту»;

- підбору методів, форм та засобів реалізації позашкільної освіти природничого напрямку;

- проведенні науково-дослідницької роботи з учнями у закладах позашкільної освіти;

- реалізації екологічного виховання учнів у закладах позашкільної освіти.

Магістри повинні вміти:

- володіти основними формами, методами, прийомами та засобами організації навчання у закладах позашкільної освіти природничого напрямку;
- використовувати інноваційні технології навчання при роботі з дітьми у закладах позашкільної освіти;
- планувати освітньо-виховну діяльність у закладах позашкільної освіти;
- творчо підходити до організації освітньо-виховного процесу;
- реалізовувати індивідуальний і особистісно-орієнтований підходи до учнів;
- аналізувати та використовувати у власній педагогічній діяльності сучасний педагогічний досвід;
- здійснювати професійне самовдосконалення та самоосвіту.

Результати роботи магістри оформляють у зошиті, в якому позначають номер заняття, його тему, мету заняття. В завданнях наголошено на тих питаннях, на які повинен звернути увагу студент при його виконанні.

Більш детальні вказівки та теоретичний матеріал, необхідний для виконання практичної роботи, студенти знайдуть у рекомендованій літературі, що подається в кінці методичних рекомендацій.

Таким чином, дисципліна «Методика позашкільної роботи з біології та природознавства» теоретично і практично спрямований на підготовку випускників магістратури спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), факультету біології та лісового господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки до майбутньої професійної діяльності у закладах позашкільної освіти.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

Тема: Освітньо-виховна діяльність керівника гуртка в позашкільному закладі освіти.

Мета: Ознайомитись з навчальними програмами з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку, навчитися здійснювати річне та тематичне планування гуртка.

Питання для обговорення:

1. Гуртки природничого спрямування, їх зміст і мета.
2. Рівні організації гурткової роботи природничого напрямку.
3. Роль керівника гуртка у комплектуванні складу гуртка та його збереження протягом всієї діяльності.
4. Аналіз моделі організації роботи гуртка (додаток 1.)
5. Вибір форм, засобів та методів роботи у гуртку.
6. Традиційні та сучасні методики гурткової роботи.
7. Звітність роботи гуртка та аналіз результатів творчої діяльності гуртківців.
8. Тематика гуртків еколого-натуралістичного центру.

Навчальні завдання

1. Ознайомитись з навчальними програмами з позашкільної освіти Національного еколого-натуралістичного центру (2021 рік) та скласти перелік гуртків.
2. Скласти календарно-тематичний план гуртка «Юні квітникарі» (додаток 2) у вигляді таблиці із розрахунку 4 год. на тиждень на перше півріччя (з 1 вересня по 31 грудня). При складанні плану врахувати можливість проведення занять у природі відповідно до фенологічних змін у ній.
3. Відповідно до програми гуртка «Юні квітникарі» сплануйте тему заняття «Класифікація рослин в декоративному садівництві за біологічними та виробничими ознаками» або з іншої теми на вибір студента. Для написання використайте схему заняття гуртка додатка 3.

№ п/п	Тема заняття	Зміст роботи	Кількість годин	Тиждень навчання

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2

Тема: Навчальні фенологічні спостереження

Мета: ознайомитись з організацією, проведенням фенологічних спостережень у гуртковій роботі та оформленням їх результатів.

Питання для обговорення:

1. Фенологія як наука, її завдання.
2. Значення фенологічних спостережень у формуванні природознавчих знань учнів. Суть фенологічного принципу навчання, його місце в системі дидактичних принципів.
3. Організація навчальних фенологічних спостережень за об'єктами неживої природи.
4. Організація навчальних фенологічних спостережень за тваринами.
5. Організація навчальних фенологічних спостережень за рослинами.
6. Фіксація і узагальнення результатів навчальних фенологічних спостережень, їх використання у гуртковій роботі.

Навчальні завдання

1. Проаналізуйте "Примірну програму сезонних фенологічних спостережень" (додаток 4). Які із передбачених нею об'єктів доступні для організації спостережень у вашій місцевості. Складіть власну програму фенологічних спостережень. При складанні програми сезонних фенологічних спостережень слід пам'ятати, що в неї ви можете включити ті явища, які можете легко спостерігати у дворі вашого будинку, або у місцях, де ви часто буваєте. Не потрібно включати явища, які ви не зможете спостерігати. Із "Примірної програми сезонних фенологічних спостережень", визначте, що вам підходить і що ви можете додати в неї свого, і складіть власну програму.

2. На основі аналізу "Примірної програми сезонних фенологічних спостережень" (додаток 4), складіть план навчальних фенологічних спостережень за будь-яким природним об'єктом або явищем:

1. Опис ділянки, на якій буде проводитися спостереження.

2. Об'єкт спостереження.
 3. Мета спостереження.
 4. Опис особливостей даного об'єкта.
 5. План спостережень.
 6. Форма фіксації результатів.
3. Проведіть фенологічні спостереження за об'єктами і явищами живої та неживої природи, що спостерігаються в даний час і оформіть їх у зошиті.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3

Тема: Методика організації і проведення екскурсії у природу.

Мета: Ознайомитись з особливостями підготовки, організації та проведення екскурсії в природу.

Питання для обговорення

1. Екскурсія як форма організації навчального процесу, її педагогічне значення.
2. Види навчальних екскурсій їх особливості.
3. Педагогічні вимоги до підготовки та проведення навчальної екскурсії.
4. Керівництво спостереженнями учнів під час екскурсій, розвиток їх спостережливості.

Навчальні завдання

1. Ознайомитись з методикою організації екскурсії у природу за планом:

- а) тема, мета і завдання екскурсії;
- б) коротка вступна бесіда, спрямована на активізацію вже здобутих гуртківцями знань;
- в) наочний показ (демонстрація об'єктів) по маршруту екскурсії, що супроводжуються розповіддю керівника гуртка;
- г) тематика самостійної роботи учнів, яка передбачає спостереження, виконання міні-проектів, збір наочно-ілюстративного матеріалу тощо (на вибір студента);
- д) узагальнююча бесіда, під час якої учні і керівник гуртка формулюють висновки, роблять узагальнення.

2. За поданою схемою розробити план проведення екскурсії в природу по одній із тем (рідкісні рослини своєї місцевості, лісові угруповання, лучні угруповання, адвентивні види рослин своєї місцевості, деревні рослини парку, бур'яни своєї місцевості, декоративні дерева та кущі території школи тощо).

3. Складіть завдання для індивідуального і групового виконання на екскурсії до агроценозу з метою ознайомлення з бур'янами та комахами-шкідниками сільського господарства.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

Тема: Організація роботи «Учнівського лісництва».

Мета: Ознайомитись з особливостями організації та проведення занять в «Учнівському лісництві».

Питання для обговорення

1. Шкільне лісництво як форма організації позашкільної роботи учнів.

2. Положення про учнівське лісництво (наказ Міністерства освіти і науки України від 30.01.2015 р. № 66).

3. Структура та управління учнівським лісництвом.

4. Дослідницька діяльність учнівських лісництв.

5. Шкільні лісництва Волинської області, історія створення, досвід роботи.

Навчальні завдання

1. Скласти примірний план роботи учнівського лісництва відповідно до напрямків роботи.

Примірний план роботи учнівського лісництва

№	Зміст роботи	Терміни	Відповідальні
---	--------------	---------	---------------

Розділ 1. Організація роботи учнівського лісництва

Розділ 2. Дослідницька робота учнівського лісництва

Розділ 3. Практична діяльність учнівського лісництва

Розділ 4. Організація змістовного дозвілля

Розділ 5. Підведення підсумків роботи учнівського лісництва

2. Підготувати на вибір студента заняття «Учнівського лісництва», вказавши його тему, мету, завдання, об'єкти демонстрації, обладнання, самостійне виконання учнями експериментальних задач, висновки і узагальнення, які мають сформулювати учні по завершенні заняття. При проведенні заняття у природі, вказати правила безпеки учнів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

Тема: Організації наукової роботи з біології в МАН

Мета: Ознайомитись з діяльністю секції «Ботаніка» МАН України.

Питання для обговорення

1. МАН України, її структура та завдання.
2. Волинське відділення МАН України, особливості організації його діяльності, досвід роботи.
3. Особливості роботи з обдарованими дітьми.
4. Визначення та розвиток пізнавальних інтересів слухачів МАН
5. Дослідницька діяльність слухачів МАН
6. Вимоги до написання наукових робіт слухачами МАН.

Навчальні завдання

1. Познайомитись із планом написання наукової роботи слухачів МАН секції «Ботаніки».

№ п/п	Етапи роботи	Терміни виконання
1	Обрання теми дослідження відповідно до пізнавальних інтересів слухача МАН, обґрунтування її актуальності	
2	Визначення мети дослідження	
3	Формулювання завдань науково дослідження для досягнення поставленої мети	
4	Вивчення наукових джерел по темі дослідження для обрання методик, що	

- відповідають поставленим меті і завданням.
- 5 Експериментальне дослідження
 - 6 Аналіз одержаних результатів
 - 7 Формулювання висновків за одержаними результатами
 - 8 8. Написання і оформлення наукової роботи
 - 9 9. Підготовка до захисту і попередній захист роботи слухачем на засіданні секції МАН
2. Скласти примірний план написання наукової роботи згідно поданого зразка для однієї із запропонованих тем:
- Біоекологічні особливості ценопопуляції рідкісного виду лілії лісової у Луцькому районі;
 - Інвазійні види рослин Луцького району;
 - Лікарські рослини заповідного урочища «Воротнів»;
 - Рідкісні рослини заповідного урочища «Воротнів», або по будь-якій темі на вибір студента. Обов'язковими до виконання є пункти 1- 4.
3. Познайомитись із виконаними науковими роботами слухачів МАН та відеозаписами їх захисту, провести їх аналіз.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

Тема: Еколого-натуралістичні центри як осередки позашкільної роботи з біології і природознавства.

Мета: Познайомитись із структурою та діяльністю Волинського обласного еколого-натуралістичного центру

Питання для обговорення

1. Історія юннатівського руху в Україні. Національний еколого-натуралістичний центр.
2. Волинський обласний еколого-натуралістичний центр, історія створення, завдання.
3. Структура Волинського обласного еколого-натуралістичного центру.
4. Напрямки роботи Волинського обласного еколого-натуралістичного центру.

Навчальні завдання

1. Ознайомитись з організацією виховних заходів Волинського обласного еколого-натуралістичного центру, переглянути відеозаписи їх проведення. Записати тематику виховних заходів.

2. Скласти примірний план проведення виховного заходу (на вибір студента).

3. Розробити план екологічного проєкту: «Інвазійні види рослин» або на довільну тему, обрану студентом.

4. Розробити гру-тренінг «Збережемо рідкісні види рослин своєї місцевості» або на довільну тему, обрану студентом.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7

Тема: Куточок природи закладу позашкільної освіти

Мета: Ознайомитись з особливостями організації куточка живої природи закладу позашкільної освіти.

Питання для обговорення

1. Куточок природи у закладі позашкільної освіти, його освітньо - виховне значення.

2. Педагогічні, екологічні та гігієнічні вимоги до підбору об'єктів куточка живої природи.

2. Кімнатні рослини у куточку природи та догляд за ними.

3. Акваріум в куточку природи та догляд за ним.

4. Утримання птахів в куточку природи та догляд за ними.

5. Тераріум в куточку природи та догляд за ним.

6. Дрібні ссавці в куточку природи та догляд за ними.

Навчальні завдання

1. Познайдитись із Положенням про куточок живої природи загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів (наказ Міністерства освіти і науки України від 09.08. 2002)

2. Скласти рекомендований перелік рослин для куточка живої природи, передбачивши у ньому наявність представників основних груп кімнатних рослин: красиво квітучих, декоративно-листяних, ампельних та витких, сукулентів.

3. Підготувати розповідь або бесіду для членів гуртка про одного представника із кожної декоративної групи рослин, звернувши увагу на такі питання:

- наукова та народна назва рослини, її походження;
- походження рослини, її природний ареал зростання;
- зовнішній вигляд рослини, її декоративні якості;
- екологічні вимоги рослини до умов існування у природі;
- особливості догляду за рослиною;
- господарське значення рослини (за наявності).

4. Скласти рекомендований перелік мешканців акваріума для куточка живої природи, передбачивши у ньому наявність представників основних груп мешканців водойм: водорості, молюски, риби та обґрунтувати його.

5. Підготувати розповідь або бесіду для членів гуртка про одного представника із кожної групи мешканців акваріума.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8

Тема. Природнича школа учнівської молоді

Мета: Ознайомитись з особливостями організації, структурою та діяльністю природничої школи

Питання для обговорення

1. «Положення про Природничу школу учнівської молоді» (Наказ Міністерства освіти і науки України № 75 від 31.01.2015).

2. Особливості організації навчальної діяльності у природничій школі учнівської молоді.

3. Напрямки роботи природничої школи учнівської молоді.

4. Представлення результатів роботи природничої школи учнівської молоді.

Навчальні завдання

1. Ознайомитись з навчальними програмами природничої школи учнівської молоді Національного еколого-натуралістичного центру (2021 рік) та скласти їх перелік.

2. Ознайомитись з напрямками роботи природничої школи учнівської молоді Волинського обласного еколого-натуралістичного центру та записати їх.

3. Скласти план роботи секції Природничої школи учнівської молоді одного із обраних напрямків (природничий, аграрний, декоративно-прикладний) на 1 півріччя.

№ п/п	Тема заняття	Зміст роботи	Кількість годин	Тиждень навчання

4. Відповідно до плану роботи секції сплануйте тему заняття. Наприклад, секція «Біологія рослин» тема «Відділ Голонасінні». Запропонуйте міні-проекти, індивідуальні та групові практичні заняття для слухачів секції з даної теми.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Додаткова освіта з біології у сучасній школі / за ред. В.В.Вербицького. К.: НЕНЦ, 2003. 252 с.
2. Задорожний К. М. Активні форми та методи навчання біології: навч.-метод, посіб. / уклад. К. М. Задорожний. Х. : Основа, 2008. 125 с.
3. Закон України «Про позашкільну освіту». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 46, ст.393. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14#Text>
4. Грицай Н. Б. Методика проведення біологічних екскурсій у природу. Х. : Основа, 2011. 110 с.
5. Кабелка І. В. Система самостійної роботи студентів по курсу "Методика викладання біології". *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Серія : Соціально-педагогічна. 2011. Вип. 17(1). С. 258-266. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkr_sp_201117\(1\)_33](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkr_sp_201117(1)_33)
6. Книга вчителя біології, природознавства, основ здоров'я: довід.-метод. вид./ упоряд. О.В. Єресько, С.П. Яценко. Вид. 2-ге, доповн. Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2006. 368 с.
7. Методика викладання природничих дисциплін у вищій і середній школі : *XIX Каршинські читання* : міжнар. наук.-практ. конф.; м. Полтава, 17-18 трав. 2012 р. : зб. наук. пр. – Полтава : Астрия, 2012. 470 с.
8. Матяш Н.Ю., Коршевнюк Т.В., Рибалко Л.М., Козленко О.Г. Навчання біології учнів основної школи : методичний посібник. К.: КОНВІ ПРІНТ, 2019. 208 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/718427/1/19-07%20%281%29.pdf>
9. Мороз І.В. Позакласна робота з біології : навч. посіб. / І.В.Мороз, Н.Б.Грицай. Тернопіль. Богдан, 2008. 272 с.
10. Перетятко В.В. Методика викладання біології: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямку підготовки «Біологія». Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 98 с.

11. Про стан та перспективи розвитку позашкільної освіти / рішення колегії МОН України від 27 листопада 2008 року. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MUS9078>

12. Шамрай С. М., Задорожний К. М. Біологічні дослідження. Планування і проведення. Х. : Основа, 2011. 112 с.

Додаткові

1. Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН 5.5.2.008-01.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0063588-01>

2. Вороненко Т.І. Класифікація навчальних проєктів. Проблеми сучасного підручника. Київ, 2016. № 17. С. 92–107.

3. Козленко О. Проєктно-рольова гра з біології як форма реалізації наскрізної змістової лінії «Підприємливість та фінансова грамотність». *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2018. № 2. С. 11–19.

4. Нові педагогічні технології для вчителів біології / уклад. К. М. Задорожний. Х. : Основа, 2009. 112с.

МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ГУРТКА

1. Надання адміністрації необхідних документів про гурток. Визначення напрямку діяльності гуртка, його ролі, мети і задач. Ознайомлення з посадовими обов'язками. Ознайомлення з методичними рекомендаціями щодо організації роботи гуртка
2. Складання навчальної програми гуртка (не пізніше ніж за 10 днів до початку його роботи). Узгодження програми з директором, методистом. Затвердження програми.
3. Комплектування груп. Оформлення кабінету. Підготовка необхідних матеріалів, інструментів, таблиць для занять.
4. Складання календарно-тематичного плану роботи гуртка на семестр (навчальний рік).
5. Складання розкладу занять гуртка (кожної групи).
6. Оформлення журналу обліку роботи гуртка.
7. Проведення вступного заняття. Проведення вступного інструктажу з техніки безпеки з обов'язковою реєстрацією в журналі на окремій сторінці. Складання конспектів занять та їх проведення. Заповнення журналу гуртка на початку заняття і по закінченні. Організація самоврядування в гуртку (вибори старости, його заступника, розподіл обов'язків між вихованцями). Проведення батьківських зборів.
8. Участь у методичних заходах закладу, робота із самоосвіти. Проведення відкритих занять для педагогів і батьків. Відвідування занять інших керівників гуртків.
9. Організація масових заходів з гуртківцями (екскурсійна, концертна, спортивно-масова, виставкова діяльність і т. д.). Залучення батьків до організації і проведення масових заходів.
10. Участь у районних, міських, всеукраїнських заходах (конкурси, змагання, огляди, акції, виставки і т.д.).
11. Підсумкове заняття. Творчий звіт гуртка. Заохочення кращих гуртківців.
12. Самоаналіз виконання навчальної програми і плану роботи гуртка. Самоаналіз роботи гуртка за навчальний рік.

ПРОГРАМА ГУРТКА «ЮНІ КВІТНИКАРІ»

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Юні квітникарі» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 13–16 років. Програма складена з урахуванням змісту освітніх галузей «Природознавство», «Біологія», «Математика», «Технології», «Здоров'я і фізична культура» Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Мета програми полягає у формуванні базових компетентностей особистості у процесі занять квітникарством. Основні завдання передбачають формування таких компетентностей:

– пізнавальної: поглиблення знань про біологічні і декоративні якості квіткових рослин; різноманіття квіткових рослин захищеного і відкритого ґрунту, усвідомлення їх ролі в забезпеченні санітарно-естетичних умов середовища, ознайомлення з новітніми технологіями в сучасному квітникарстві; з основами дослідницької діяльності;

– практичної: використання набутих знань у повсякденному житті та побуті, формування умінь вирощування квітково-декоративних рослин, обирати потрібні джерела інформації та користуватись ними;

– творчої: розвиток творчої ініціативи, формування творчих здібностей, потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні; розвиток спостережливості, уваги, формування досвіду проектної та дослідницької діяльності;

– соціальної компетентності: розуміння принципів сталого розвитку, вміння застосовувати їх на практиці; формування поваги до національних звичаїв і традицій; екологічної культури та мотивації на здоровий спосіб життя, потреби у професійному самовизначенні, самоосвіті та саморозвитку, розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, поваги до

людей; навички міжособистісної взаємодії, здатності працювати в команді.

Навчальна програма передбачає два роки навчання: початковий рівень (1 рік) — 144 год. на рік, 4 год. на тиждень; основний рівень (1 рік) — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень. Програмою передбачено вивчення практично всіх груп рослин, які використовуються в озелененні та оформленні інтер'єрів. Для кращого засвоєння тем більшу кількість годин відведено на практичні заняття.

Форми занять: навчальні, виїзні, дослідницькі; проведення практичних робіт, екскурсій, конкурсів, виставок, вікторин, написання рефератів, складання планів, проектів озеленення, фітодизайну приміщень тощо.

Методи занять: візуальні, кінестетичні, аудіальні, полімодальні. Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові, залікові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, виставках. Програма гуртка може використовуватися під час проведення занять у групах індивідуального навчання, які організуються відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних закладах. Керівник гуртка в установленому порядку може вносити зміни до розподілу навчального часу на вивчення окремих тем програми, враховуючи рівень підготовки, вік, інтереси вихованців, стан матеріально-технічної бази закладу, в якому працюють гуртки.

Програма є орієнтовною. Керівник гуртка може вносити зміни та доповнення у зміст програми, плануючи свою роботу з урахуванням інтересів гуртківців, стану матеріально-технічної бази закладу. Розподіл годин за темами — орієнтовний. Темі подані в порядку зростання складності матеріалу. Керівник гуртка, враховуючи підготовку дітей, може сам визначити, скільки годин потрібно для опанування тієї чи іншої теми і внести відповідні корективи до програми.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (4 год.) Теоретична частина. Квітникарство. Сучасний стан квітникарства в Україні. Різноманітність квітково-декоративних та декоративно-листяних рослин, їх

значення у житті людини. Роль ботанічних садів, парків, заповідників та заказників в охороні рослинного світу. Червона книга України. Представники місцевої флори, занесені до Червоної книги України. Практична частина. Екскурсія до оранжереї, теплиці, зимового саду, колекційної частини навчально-дослідницької ділянки з метою ознайомлення з асортиментом декоративних рослин.

2. Історія квітництва (8 год.) Теоретична частина. Розвиток культури квітів у різні історичні епохи розвитку суспільства. Розвиток квітництва: новітні технології у агротехніці та селекції вирощування квітів. Економічні основи квітництва. Квіти в народних переказах, легендах, літературних творах. Практична частина. Підготовка рефератів про відомих квітників, ботаніків, селекціонерів. Підготовка рефератів на тему «Квіти в народних переказах, легендах, літературних творах». Участь у підготовці та проведенні Свята квітів. Екскурсія до ботанічного саду, садово-паркового господарства.

3. Біологічні основи квітництва (6 год.) Теоретична частина. Різноманіття рослин, які використовуються в квітництві, їх ботанічний склад. Класифікація рослин в декоративному садівництві за біологічними та виробничими ознаками. Рослини відкритого і закритого ґрунту. Практична частина. Ознайомлення з літературою та підготовка презентації про декоративні рослини відкритого і закритого ґрунту.

4. Однорічні декоративні рослини (20 год.) Теоретична частина. Морфологічна і біологічна характеристика, декоративні особливості однорічних декоративних рослин. Різноманітність однорічників: квітково-декоративні, декоративно-листяні, виткі, килимові, сухоцвіти. Нові сорти. Агротехніка вирощування однорічних декоративних рослин. Однорічні злакові рослини. Квіти в легендах та переказах, традиційні українські квіти. Однорічні квіти у фітодизайні інтер'єру приміщень та флористиці. Практична частина. Календар безперервного квітування. Визначення однорічних квітів за зовнішніми ознаками. Збирання, очищення і зберігання насіння однорічних квітів. Виготовлення гербарію та колекцій насіння одно-річних

декоративних рослин. Складання букетів і композицій із засушених квітів, злаків і сухоцвітів. Експерсія до тепличного господарства.

5. Дворічні декоративні рослини (14 год.) Теоретична частина. Морфологічна і біологічна характеристика, декоративні особливості дворічних декоративних рослин. Різноманітність дворічних декоративних рослин. Нові сорти. Особливості росту і розвитку. Агротехніка вирощування дворічних декоративних рослин. Роль красиво-квітучих дворічних декоративних рослин у зовнішньому озелененні. Використання дворічників в озелененні та флористиці. Дворічники в букеті. Традиційні українські дворічники. Практична частина. Створення колекції насіння дворічних квітів. Визначення насіння дворічників за морфологічними ознаками. Визначення схожості насіння. Виготовлення гербарію. Використання дворічників у зимовому букеті та композиції. Догляд за рослинами. Закладання дослідів з квітковими рослинами. Експерсія до ботанічного саду чи об'єктів захищеного ґрунту.

6. Багаторічні декоративні рослини (20 год.) Теоретична частина. Морфологічна і біологічна характеристика, декоративні особливості багаторічних декоративних рослин. Нові сорти. Цибулинні та бульбоцибулинні рослини. Кореневищні та бульбокореневі рослини. Ліани. Малопоширені багаторічники. Вегетативне та генеративне розмноження багаторічників. Практична частина. Підготовка насіння до зберігання. Визначення схожості насіння. Виготовлення гербарію, колекції насіння. Зимововесняна вигонка багаторічників. Створення букетів та композицій з багаторічників. Об'ємне засушування багаторічних квітів. Підготовка рефератів на тему «Значення та використання квітково-декоративних багаторічних рослин».

7. Декоративні рослини захищеного ґрунту (22 год.) Теоретична частина. Вимоги до вирощування декоративних рослин в захищеному ґрунті (температурний режим, вологість повітря, освітлення). Горщечкові культури. Світлолюбні та тіньовитривалі, посухостійкі та вологолюбні рослини. Біологічні особливості вирощування рослин пустель, тропіків та субтропіків — трав'янисті, деревоподібні рослини, ліани і

сукуленти. Догляд за рослинами захищеного ґрунту. Шкідники рослин захищеного ґрунту. Інтегрований захист від шкідників та хвороб. Практична частина. Складання картотеки найбільш поширених кімнатних та оранжерейних рослин. Правила етикетування декоративних рослин захищеного ґрунту. Проведення фенологічних спостережень за ростом та розвитком рослин. Догляд за декоративними рослинами: підживлення органічними та мінеральними добривами, інтегрований захист від шкідників та хвороб, боротьба з хворобами. Екскурсія до зимового саду, теплиці, оранжереї, ботанічного саду.

8. Розмноження декоративних рослин (24 год.) Теоретична частина. Способи розмноження квітково-декоративних та декоративно-листяних рослин. Насіннєве розмноження. Штучне 133 . запилення. Нові технології розмноження рослин: способи культури тканин. Вегетативне розмноження: поділ куща, бульб, цибулин, бульбоцибулин; вусами, кореневищем, відводками; живцювання (стеблові, кореневі, листові), щеплення. Укорінення та стимулятори росту. Практична частина. Розмноження декоративних рослин поділом. Розмноження квітково-декоративних і декоративно-листяних рослин стебловими і кореневими живцями. Розмноження відводками та вусами. Підготовка та висівання насіння. Догляд за живцями. Екскурсія до квіткового господарства.

9. Основи дослідницької роботи (14 год.) Теоретична частина. Досягнення науки і передовий досвід у квітникарстві. Методика наукових досліджень у квітникарстві. Основні терміни наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Елементи методики, їхній вплив на точність польового дослідження. Класифікація польових дослідів. Вимоги до польового дослідження. Планування, закладання і проведення дослідів. Статистичний аналіз результатів досліджень. Тематика дослідів на навчально-дослідній земельній ділянці, об'єктах захищеного ґрунту. Практична частина. Закладання дослідів. Ведення документації дослідження (щоденник, польовий журнал, звіт). Проведення фенологічних спостережень та агротехнічних заходів. Статистична обробка результатів досліджень. Формулювання

висновків і пропозицій. Виготовлення наочних посібників. Експерсії до ботанічного саду.

10. Участь у масових заходах (6 год.) Теоретична частина. Ознайомлення з умовами участі у регіональних та всеукраїнських конкурсах. Практична частина. Підготовка до участі в конкурсах дослідницького характеру. Експерсії до науково-дослідних установ, ботанічного саду.

11. Підсумок (6 год.) Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ Вихованці мають знати і розуміти: – правила безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці та в об'єктах захищеного ґрунту при вирощуванні та догляді за різними групами рослин; – агротехніку вирощування декоративних рослин; – морфологічну та біологічну характеристику та декоративні особливості одно-, дво- та багаторічних декоративних рослин; – види декоративних рослин; – асортимент найбільш поширених однорічних, дворічних та багаторічних декоративних рослин; – способи розмноження квітково-декоративних та декоративно-листяних рослин; – інтегрований захист від шкідників та хвороб; – основи проведення дослідницької роботи. Вихованці мають вміти і застосовувати:

– дотримуватись правил безпеки життєдіяльності, санітарії і гігієни під час проведення робіт на навчально-дослідній земельній ділянці;

– розпізнавати різні групи та види декоративних рослин;

– вирощувати декоративні рослини відкритого та захищеного ґрунту;

– виготовляти гербарій;

– створювати колекції насіння;

– визначати схожість насіння;

– визначати насіння за морфологічними ознаками;

– розмножувати квітково-декоративні та декоративно-листяні рослини;

– закладати досліди;

– вести щоденник спостережень, польовий журнал.

Вихованці мають набути досвід:

- фенологічних спостережень;
- вирощування декоративних рослин;
- догляду за декоративними рослинами;
- проведення дослідницької роботи;
- участі у конкурсах;
- комунікації за допомогою Інтернету.

СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ ГУРТКА:

1. Визначення мети та завдань заняття гуртка, підготовка завдань, що дозволять реалізувати визначені компетентності та створити сприятливі умови для задоволення пізнавальних та творчих інтересів дітей.

2. Визначення структури заняття гуртка (розробка плану заняття, вибір засобів навчання, підготовка технічних засобів навчання, роздаткового матеріалу та інших засобів для активізації пізнавальних інтересів гуртківців).

3. Підготовка до заняття гуртка: забезпечення необхідним матеріалом та інструментами, літературою, зразками роздаткового матеріалу та ін.

4. Початок заняття. Організація уваги дітей, зняття психологічної напруги, підготовка до сприйняття нових знань та умінь. Керівник своїми методами і прийомами знімає психологічну напругу з дітей, готуючи їх до сприйняття нових знань та умінь.

5. Повідомлення теми і мети заняття, постановка його завдань. Інструкція, розв'язання завдань, розповідь та інші форми організації діяльності гуртків, що відповідають меті заняття.

6. Самостійна діяльність вихованців полягає у безпосередньому виконанні завдань на цьому занятті. На цю частину планується приблизно 2/3 від усього часу. Вихованці у ході самостійної роботи пробують сили у творчому пошуку, вони здобувають практичні навички бачити незвичайне у звичайному, користуватись необхідними приладами та обладнанням.

7. Підведення підсумків заняття, оцінка результатів, самостійності та ініціативи учнів у їх досягненні. Діти повинні відчувати задоволення від результатів своєї роботи.

НАВЧАЛЬНІ ФЕНОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ**Спостереження за гідрометеорологічними явищами**

З гідрометеорологічних явищ у програму навчального фенологічного гуртка слід включити невелику кількість сезонних явищ, які піддаються візуальному визначенню. Додатково рекомендується відзначати дати стійкого переходу середньодобової температури повітря у весняний період через 0, +5 і +10° С, а в літньо-осінній період - через +10, +5, 0, -5°С. Можна вказати дати відтавання ґрунту на глибині 2-3 см і на глибині лопати (20-25 см). Необхідно вказати назву території, на якій проводилися спостереження..

Поява перших проталин - дата їх появи на рівній місцевості.

Зникнення суцільного сніжного покрив - день, коли більше половини видимої території вільна від снігу.

Повне звільнення від снігу - коли відкрита видима поверхня звільнилася від снігового покриву; залишки його можуть зберігатися в ярах і затінених місцях.

Зникнення снігу в лісі – коли і в якому лісі (сосновий, ялиновий, листяний і т.д.) зник сніговий покрив. Окремі островці снігу до уваги не приймаються.

Відновлення снігового покриву навесні. Іноді після зникнення стійкого снігового покриву знову випадає сніг і покриває всю поверхню. У таких випадках треба відзначити час появи і зникнення снігового покриву. Якщо цей покрив зберігається декілька днів, то слід зазначити дати його появи і зникнення. Якщо сніг лежить кілька годин, записується час його появи і зникнення.

Останній приморозок навесні і перший восени – дати, коли останній раз навесні і вперше восени спостерігався в ранкові години іній на траві, дахах будівель, інших предметах.

Перша поява сніжного покриву. Відзначаються дати його появи і зникнення.

Поява стійкого снігового покриву. – дата утворення снігового покриву, що зберігся всю зиму.

Якщо поблизу є водойми, зазначають такі явища.

Звільнення річки від криги – початок суцільного льодоходу або звільнення річки від льоду внаслідок танення його на місці. Вказується назва річки.

Зникнення крижаного покриву на стоячих водоймах – дата, коли лід повністю розтанув, вказати назву і тип водойми (озеро, ставок).

Поява "сала". Восени на річці утворюються дуже тонкі крижинки, що плывуть по річці і нагадують за зовнішнім виглядом жир або сало.

Забереги. – утворення біля берегів вузьких смуг нерухомого льоду.

Льодостав. Водойма повністю покрита льодом. Слід відзначити випадки осіннього льодоходу і вторинного льодоставу.

Небезпечні явища погоди: град; грози і їхні наслідки - пожежі, пошкодження електроліній, дерев; буреломи; ожеледь; літні паводки від дощів; весняні повені; бурі; смерчі. Звернути увагу на зимові грози. Вказати дати і час явищ, їх шкоду та описати їх.

Спостереження за рослинами

Рослини вважаються вступили в ту чи іншу фазу розвитку, якщо ознаки цієї фази будуть виявлені хоча б на окремих гілках. Відзначати початок кожної фази слід, коли в неї вступить 10% рослин того чи іншого виду (якщо спостерігається велика група) або хоча б 2-3 особини. Якщо спостереження ведуться за однією рослиною, початок фази відзначають, коли розпуститься до 10% квіток або листя. При спостереженні за трав'янистими рослинами початок фази відзначають вдень, коли в неї вступило 10% рослин даного виду на майданчику або маршруті, обраних для спостереження (на майданчику підраховуються всі екземпляри, на маршруті - не менше 100). Масове настання фази відзначають в той день, коли в неї вступить не менше 50% рослин (або на поодинокому дереві розпуститься 50% квіток або листя). Весняні спостереження за деревами і чагарниками слід починати з того дня, коли температура повітря в денні години в тіні наближається до +5°C. У такі дні можна спостерігати початок сокоруху в окремих видів дерев. Для цього з південного

боку декількох типових екземплярів спостережуваного виду (клена, берези) на висоті грудей треба зробити голкою або шилом прокол з проникненням в деревину. **Початок сокоруху** відзначають по появі з ранки соку. Ознакою **набухання бруньок** є поява на брунькових лусочках в результаті їх зростання більш світлих смужок, куточків, цяток. У рослин з опушеними лусочками (яблуня, виноград) набухання бруньок відзначається по появі опушення іншого тону. У порід, що не мають брунькових лусок (жостір, калина), за набухання бруньок приймають їх розкривання. У хвойних порід, якщо бруньки покриті смолою (ялиця, сосни), то руйнування смоляного покриву у верхній частині бруньки, оголення брунькових лусок та їх посвітління і буде сигналом їх вегетації. У хвойних порід з великими бруньками (ялівець, туї, кипариси) ця фаза відзначається по розходженні кінчиків лускоподібних або голчастих листків. **Розпусканням бруньок** вважають появу кінчиків листочків між бруньковими лусочками. У квіткових бруньок, які розійшлися лусочками, зазвичай виглядають верхівки бутонів. **Фаза розгортання перших листків** настає, коли вегетативні бруньки вже розкрилися, листочки стали розгортатися, але листові пластинки ще не розгорнулися. У хвойних порід під фазою озеленення розуміють момент, коли хвоїнки починають відділятися один від одного своїми верхніми кінчиками. Цвітіння - один з найважливіших моментів в житті рослин.

Початком цвітіння у вітрозапильних рослин (вільха, ліщина, тополя, осика, граб, ясен, береза, ялина, сосна, ялівець, модрина, дуб, обліпіха та ін) вважається висипання пилку з пиляків при подиху вітру або струшуванні гілки. У дерев і чагарників з добре вираженою оцвітінною (вишня, яблуня, черемха, горобина, липа, глід і ін) початком цвітіння є період, коли з'являються квітки із розкритим віночком.

Кінець цвітіння – коли на рослинах нема нерозкритих квіток, пелюстки їх зів'яли і обсипаються. У вітрозапильних рослин суцвіття перестали виділяти пилок і в масі опадають.

Початок плодоношення. Вважають, що соковиті плоди рослин (вишні, смородини, малини, черемхи, горобини, яблуні та ін) дозріли, якщо вони набули властивого їм забарвлення,

стали м'якими, їстівними. У порід з сухими, неїстівними плодами визначити на око дозрівання важко, найчастіше спостерігають їх розсіювання, хоча і не у всіх таких рослин плоди, дозріваючи, відразу ж опадають. Ознакою дозрівання насіння у беріз, кленів є поява під деревами перших крилаток, у ліщини та дуба - перших зрілих плодів і жолудів, у бобових - побуріння і розтріскування бобів з викидом насіння. У ялівців шишкоягоди при дозріванні стають чорно-синіми. У вересу, багна, рододендронів, самшиту, таволг, бузків дозрівання плодів визначається по повному побурінні коробочок або висипанні з них насіння при струшуванні, у липи - по повному побурінні горішків, у вільхи - по початку побуріння шишок і розходженню лусочок.

Масове плодоношення відзначають, коли можливий збір плодів і насіння для господарських цілей.

Оцінку цвітіння і плодоношення дерев, чагарників і ягідників здійснюють під час масового цвітіння або плодоношення, врожайність плодів ліщини, дуба, тополь, верб, осик визначають при масовому опаданні плодів і насіння. Урожай хвойних порід оцінюють пізньої осені за кількістю шишок з насінням, дозрілими в поточному році (старі порожні шишки легко відрізнити від свіжих по більш темному кольору і відігнути лусочкам. У разі пошкодження шишок у примітці вказується причина і відсоток зниження ступеня плодоношення. Облік ступеня цвітіння і плодоношення кожного виду проводиться за багатьма особинам рослин даного виду в лісі і одночасно по окремим одинично стоять або зростаючим на узліссі деревах. На такому зіставленні засновані точність і об'єктивність оцінок, які проводяться за шкалою В.Г. Каппер.

Шкала окомірної оцінки врожаю шишок, плодів і насіння деревних і чагарникових порід (за В. Г. Каппер).

0 – повний неврожай; шишок, плодів і насіння немає;

1 – поганий врожай; шишки, плоди або насіння є в дуже невеликій кількості;

2 – слабкий урожай; рівномірне і задовільне плодоношення на поодиноких деревах, а також на зростаючих по узліссях і в глибині лісу;

3 – середній урожай; плодоношення у окремо розташованих дерев, що ростуть по узліссях і задовільний у дерев в глибині лісу;

4 – добрий урожай; рясне плодоношення у окремо розташованих дерев, що ростуть по узліссях і в глибині лісу;

5 – дуже добрий урожай; рясне плодоношення повсюдно. Оцінку інтенсивності цвітіння роблять за тією ж шкалою. При неоднорідному цвітінні і плодоношенні можлива оцінка кількома балами, наприклад, 3-4 або 4 з коливаннями від 3 до 5.

Шкала оцірної оцінки плодоношення ягідників (за А.

Н.Формозовим)

0 - ягід немає;

1 - дуже поганий врожай; поодинокі ягоди зустрічаються у невеликої кількості рослин;

2 - слабкий урожай; поодинокі ягоди і невеликі групи ягід. На переважній більшості ділянки ягід немає;

3 - середній врожай; місцями є значна кількість ягід, але більшість ділянок має лише поодинокі ягоди або зовсім позбавлене їх;

4 - добрий урожай; ділянки з великою кількістю ягід займають не менше 50% усієї площі ягідників;

5 - дуже добрий урожай; повсюдне рясне плодоношення.

Осінні спостереження за забарвленням листків і листопадом у дерев і чагарників ведуть не за окремими органами рослин, а за всією кроною. Осінні явища протікають порівняно повільно і у різний період у різних особин одного виду. Особливо часто це можна спостерігати у беріз, лип, осик, верб. У осики різко виділяються особини з листками, що мають восени червоний колір. Забарвлення листків і листопад у них проходять швидше, ніж у осик з жовтим забарвленням листків. На строки настання осінніх явищ у деревних порід, крім режиму погоди, умов перезимівлі та характеру розвитку рослин навесні і влітку поточного року, впливає вік, характер ґрунту, близькість ґрунтових вод і місце розташування. Початком зміни забарвлення листків вважають появу перших по-осінньому розфарбованих листків (хвоїнок) або цілих гілочок. Повне осіннє забарвлення відзначають у день, коли листки у рослин

повністю набули червоного, жовтого, оранжевого, фіолетового кольору (невелика кількість зелених листя до уваги не беруть). У сосни внутрішня частина крони стає жовтою, "опаленою". Початком листопада вважається день опадання перших по-осінньому забарвлених листів. Для деревних порід, у яких забарвлення листків восени не завжди виражене (бузок і ін), початок листопада відзначають, коли під деревами з'являються перші опалі листки. Листопад починається незабаром після початку розмальовки листків і спочатку проходить поступово і малопомітно. Якщо після теплої осінньої погоди раптово наступають сильні заморозки, він може розпочатися раптово і без зміни забарвлення листків.

Датою кінця листопада слід вважати день, коли крони дерев і чагарників повністю звільнилися від листків. Невелика частина листків на вершинах крон до уваги не береться. Після перших заморозків (-3-5 ° С) листопад проходить дуже інтенсивно, іноді за кілька годин (ясен, каштан, вільха, тополя, осика). У вітряні дні необхідні більш часті спостереження, щоб своєчасно відзначити завершення листопаду.

Спостереження за трав'янистими рослинами більш складні і вимагають більше часу. Тому до програми спостережень для учнів варто включати лише спостереження за початком цвітіння найбільш відомих і звичайних для місцевості видів. У рослин з квітками, зібраними в колосся, волоті, султани (злаки), початок цвітіння відзначають, коли з них висунулися пиляки, при легкому струсі з яких висипається пилок. У рослин родини бобових (буркун, горох) початком цвітіння вважається поява декількох квіток з піднятою верхньою широкою пелюсткою віночка. У рослин з квітками, зібраними в китицю (іван-чай), головку (конюшина), кошик (мати-й-мачуха), цвітіння відзначають, коли в суцвіттях з'являються перші квітки, що розпустилися. У китицях розпускання квіток йде знизу вгору, в щитках, головках, кошиках – від країв до середини. У анемони, калюжниці, суніці, конвалії, глечиків жовтих, латаття початок цвітіння відзначають по розкриттю перших квіток. Необхідно пам'ятати, що в деяких рослин квіткі і суцвіття розкриваються в першій половині дня, а до вечора закриваються (мати-й-мачуха,

кульбаба, цикорій). У таких видів, як кислиця, анемона, сон-трава, квітки розкриваються тільки в сонячну погоду. У калюжниці, фіалки запашної, гравілату річкового нерідко можна спостерігати повторне цвітіння. При спостереженнях за трав'янистими рослинами відзначають початок цвітіння окремих рослин і їх більшості (понад 50%).

Спостереження за культурними рослинами ведуться протягом усього вегетаційного періоду на одних і тих же особинах. У зернових культур для підрахунків беруться рослини в одних і тих же місцях ділянки спостережень. Спостереження рекомендується проводити в другій половині дня (цвітіння льону і кукурудзи бажано спостерігати в ранкові години). Для всіх культур, за якими проводяться спостереження, слід вказувати назву сорту і врожайність, відомості про яких можна отримати або уточнити в господарствах.

Поява перших сходів. Відзначається день, коли на поверхні ґрунту з'являються перші паростки або сім'ядолі певної культури. Коли сходи з'являються на більшій частині ділянки, відзначають день їх масової появи.

Початок колосіння (викидання колосу або волоті) реєструється у день, коли у 10% рослин колосся наполовину висунулися з піхв верхніх верхніх колоскових лусок. Масове колосіння відзначається при появі колосків на більшості розвинених стебел. **Початок цвітіння** у злаків визначається за появою пиляків із квіток. У картоплі, льону, гороху, конюшини початок цвітіння відзначають, коли 10% даного виду мають розкриті квітки, а масове цвітіння відзначають в той день, коли зацвіло не менше половини рослин.

Початок дозрівання і масове дозрівання насіння. У злаків розрізняють три стадії дозрівання насіння: молочну стиглість – зерно досягає розміру стиглого, має зелене забарвлення, легко роздавлюється пальцями; воскову стиглість – зерно стає жовтим, легко скочується в кульку і майже не прилипає до пальців, ріжеться ножом, як віск, і при згинанні спочатку дає вигин, а потім ламається. При повній стиглості зерно тверде, не вигинається і вміст оболонки не видавлюється. У картоплі дозрівання визначається по початку підсихання

бадилля (початок природного відмирання бадилля слід відрізняти від в'янення внаслідок ушкодження заморозками і хворобами).

Спостереження за грибами

Утворення плодових тіл їстівних грибів спостерігається в певній послідовності. Одні види з'являються навесні, інші - влітку, треті – тільки в кінці літа – початку осені. Для утворення плодових тіл різних видів грибів необхідні оптимальна температура і вологість лісової підстилки і верхніх шарів ґрунту, в яких розвивається грибний міцелій. Перші періоди плодоношення грибів (білі, підберезники) спостерігаються на початку літа, бувають нетривалими і маловрожайними. Другий період найчастіше відзначається в липні. Третій, самий тривалий і врожайний, буває в серпні–вересні. При спостереженнях за грибами відзначають дату першого трапляння того чи іншого виду, а для періоду їх масового зростання – дати і кількісну оцінку врожаю.

Спостереження за комахами

Фенологічні вивчення комах проводяться паралельно з спостереженнями за рослинами, якими вони харчуються. Якщо, наприклад, ведуться спостереження за яблуневою плодожеркою, то одночасно стежать і за сезонним розвитком яблуні.

Деякі періодичні явища, які мають прямий практичний інтерес, характерні для більшості комах-шкідників.

Поява дорослих особин. Відзначають дати першої (початок активності імаго) і масової їх появи. За початок активності приймають день, коли були помічені перші рухомі особини даного виду в місцях їх звичайного проживання. Це досить легко визначити у літаючих комах (метелики, мухи та ін); в інших комах, наприклад, у дрібних та малорухомих тварин, для встановлення цієї дати доводиться регулярно оглядати субстрат, на якому вони зазвичай тримаються. Так, якщо спостерігають за яблуневим квіткоїдом, то для встановлення початку активності цього дрібного жука, що зимує у ґрунті, біля стовбура яблуні, необхідно задовго до

розпускання квіткових бруньок пошукати його на стовбурах, гілках і бруньках яблуні.

За дату масової появи комах приймається день, коли вперше відзначається різке збільшення чисельності виду. Датою початку відкладання яєць прийнято вважати день виявлення першого яйця або кладки яєць певного виду комах. Для цього потрібно знати, як виглядають кладки комах і де вони зустрічаються. Щоб точно зазначити дату початку утворення личинок, рекомендується, починаючи з дня виявлення кладок яєць, щодня їх оглядати.

Початок утворення лялечок. Властива для комах з повним перетворенням (жуки, метелики, двокрилі, перетинчастокрилі), у яких личинки за зовнішнім виглядом абсолютно не схожі на дорослих особин. Фаза лялечки відсутня у комах з неповним перетворенням (прямокрилі, таргани, клопи та ін), личинки яких вже до моменту утворення мають риси дорослої комах. Утворення лялечки зазвичай супроводжується утворенням личинками індивідуальних сховищ (коконів, печерок і т.д.), що відрізняється у різних видів конструкцією, місцем і способом прикріплення. Початком утворення лялечок вважається дата першого виявлення лялечок певного виду комах.

Розглянемо на прикладі *хруща*. . Досить великі комах (довжина тіла до 3 см) буруватого кольору, що належать до серйозних шкідників деревних порід. Дорослі (що літають) хрущі харчуються листям дерев, а личинки, які розвиваються в ґрунті – корінням багатьох листяних та деяких хвойних порід, зокрема сосни. З'являються хрущі в квітні-травні, зазвичай під час розпускання листків у берези. Незабаром після початку літа відкладають яйця в ґрунт. Личинки тривалий час (3-4 р) розвиваються в ґрунті. Стежити за появою хрущів треба з перших днів обліствення берези. При цьому необхідно пам'ятати, що в денний час жуки сидять нерухомо на деревах. Сидять вони неміцно і при ударах по гілках падають на землю. Увечері вони літають навколо великих дерев. Рекомендується відзначати дату появи перших хрущів і дату їх масового льоту.

Руді лісові мурахи. Зустрічаються в лісах. Мурашники рудих мурашок розташовуються звичайно серед дерев у глибинних ділянках лісу. За одним і тим же мурашником можна спостерігати багато років поспіль. Навесні зазначається дата появи на мурашниках перших активних його жителів.

Спостереження за птахами

Птахи будь-якої місцевості складається з осілих і перелітних видів. До осілих відносяться птахи, які круглий рік зустрічаються в даній місцевості, перелітні птахи з'являються тут на певний час року. Більшість птахів нашої місцевості становлять види, що прилітають навесні на період гніздування і залишають район гніздування восени. У програму фенологічних спостережень для школярів рекомендується включити лише невелике число найбільш звичайних перелітних птахів, яких можна спостерігати в населених пунктах, навіть у великих містах.

Необхідно відзначати дати прильоту та відльоту пернатих. Для того, щоб точніше встановити ці дати, птахів слід активно шукати, а не сподіватися лише на випадкові зустрічі. Місця, які облюбували для себе пернаті, часто можуть не збігатися з вибраними для спостереження за птахами ділянками. У цьому випадку для спостережень за птахами виділяються спеціальні маршрути. З появою перших ознак весни - потеплінням повітря, появою перших таловин на південних схилах – треба бути готовим до зустрічі птахів, що прилітають в місцях їх ймовірної появи. Для багатьох пернатих це річкові долини, поля, узлісся, сади, парки. Слід пам'ятати, що птахи, що прилітають рано, перші дні ведуть кочовий спосіб життя і у місць гніздування з'являються не відразу.

Під час прильоту птахи заселяють територію нерівномірно. У першу чергу обживаються птахами добре освітлені місця, рано звільняються від снігу. Відповідно і в спостереженнях будуть відмінності у визначенні дат прильоту. Спостереження краще всього вести в ранкові години. У цей час птахи більш активні і співають частіше.

Терміни появи перелітних птахів в значній мірі залежать від погоди і тому можуть досить сильно коливатися по роках.

Повернення холодів зазвичай призупиняє приліт птахів. Такі випадки рекомендується відзначати особливо. Час прильоту птахів збігається з появою в даному районі їх їжі в доступному для споживання вигляді (насіння, зелень, дрібні водні та наземні безхребетні, літаючі комахи). Особливо тісний зв'язок термінів прильоту комахоїдних птахів з появою комах. За появи того чи іншого виду комахоїдних птахів можна часто судити про активізацію певних видів комах і навіть про стадії їх сезонного розвитку. Спостереження за відльотом і осіннім перельотом птахів треба починати з серпня. Дати початку відльоту птахів, що гніздяться в районі спостереження, важко визначити точно, оскільки відліт відбувається не відразу, а поступово і буває розтягнутим. Після вильоту пташенят з гнізд птахи зазвичай залишають місця гніздування і починають поодинокі або зграями кочувати у пошуках корму. Час справжнього відльоту може бути визначено при значному розширенні району спостережень, який охоплює місця живлення птахів (луки, поля, вигони, околиці населених пунктів). Одним з підсумків спостережень за перелітними птахами може стати визначення тривалості перебування того чи іншого виду в районі спостережень (від першої до останньої зустрічі). На основі багаторічних спостережень можна виявити певні залежності тривалості перебування птахів від погодних умов і господарської діяльності людини.

Спостерігати слід і за птахами, що прилітають в район тільки на зиму. Це звичайно рослиноїдні птахи (омелюхи, снігур), яких можна бачити в кінці осені та взимку в парках, скверах і на озеленених вулицях під час їх живлення. При спостереженнях за перелітними птахами слід суворо керуватися прийнятими в фенології правилами визначення дат прильоту (прольоту) та відльоту.

Початок прильоту або прольоту. Це явище відзначається датою, коли помічені перші поодинокі особини або перша прольотна група (зграя) даного виду.

Масовий приліт або проліт птахів. Приліт птахів, що гніздяться в районі спостереження, зазначається по даті, коли відмічено, що чисельність їх різко збільшилася. Для пролітних

птахів відзначається день, коли спостерігалось найбільше число пролітних зграй. Встановлення дати масового прильоту або прольоту часто буває утруднено з тієї причини, що саме поняття "масовий" змінює своє значення в залежності від того, про яку птаху йде мова. Для правильного визначення цих дат потрібно хоча б приблизно знати, в якій кількості зустрічається цікавий для нас вид в районі спостережень.

Відліт. Як вже зазначалося, осінній відліт зазвичай буває поступовим і сильно розтягнутим у часі. Встановити дату його початку, як і дату масового відльоту птахів, без спеціальних кількісних обліків практично не вдається. Рекомендується відзначати лише масовий відліт, умовно розуміючи під цим терміном зникнення більшості особин виду з району спостережень. Для зграйних пролітних птахів (гуси, журавлі та ін) відзначаються дати початку масового прольоту і його закінчення. Початком вважається день спостереження першої пролітної зграї, масовим відльотом – день, коли відзначали найбільшу кількість пролітних зграй, закінченням прольоту – день, після якого зграї більше не зустрічалися. Однозначного визначення піддається лише завершальна стадія відльоту птахів, що гніздилися в районі спостереження. Цей момент прийнято відзначати за датою останньої зустрічі птахів даного виду, після якої вони вже більше не зустрічалися в районі спостережень.

Спостереження за ссавцями

Здебільшого вони бувають випадковими. Набагато частіше відзначаються сліди діяльності ссавців. Встановити час початку того чи іншого сезонного явища в житті тварин можна лише за умови частого відвідування ділянки, де вони в цей період перебувають.

Спостереження за земноводними

Поява жаб реєструється днем виявлення перших особин. Перший "концерт" відзначають, коли вперше почують квакання озерних і зелених жаб у вечірні години. Ознакою початку ікрометання служить поява драглистих грудочок ікри на поверхні водойми. Наголошують і на появу перших пуголовків. Зникнення жаб на зиму реєструється після останньої зустрічі на березі водойми.

Програма сезонних фенологічних спостережень

Сезон	Зміст спостережень	Дата
Весна	Поява перших проталин біля дерев.	
	Початок розсіювання насіння ялини європейської.	
	Перша пісня синиці.	
	Перша барабанний дріб дятла.	
	Поява перших таловин на полях.	
	Приліт перший граків.	
	Приліт перший шпаків.	
	Перша пісня польового жайворонка.	
	Початок сокоруху берези бородавчастої.	
	Перша поява метелики кропив'янки.	
	Зникнення суцільного сніжного покриву.	
	Приліт перших білих трясогузок.	
	Початок цвітіння мати-й-мачухи.	
	Перша переміщення льоду на річці.	
	Приліт перший качок крижнів.	
	Початок льодоходу.	
	Перші зграї гусей.	
	Кінець льодоходу.	
	Перші зграї журавлів.	
	Зникнення крижаного покриву у стоячих водоймах.	
	Початок цвітіння вільхи сірої і чорної.	
	Перша поява мурашок на мурашниках.	
	Встановлення м'яко-пластичного стану ґрунту.	
	Початок цвітіння червоної верби, осики.	
	Початок весняної оранки.	
	Перша поява джмелів.	
	Початок виходу ховрахів з нір.	
Початок цвітіння верби бредіни, анемони лютічної.		
Перше кування зозулі.		

Початок сівби ранніх зернових культур.	
Початок цвітіння в'яза звичайного, калужниці.	
Приліт перший сільських ластівок.	
Початок розгортання перших листків черемхи звичайної.	
Озеленення модрини сибірської.	
Приліт перших міських ластівок.	
Початок цвітіння модрини.	
Початок розсіювання насіння сосни звичайної.	
Розпускання квіткових бруньок у яблуні домашньої.	
Перший вигін худоби на пасовище.	
Розпускання квіткових бруньок у вишні садової.	
Початок розгортання перших листків у берези бородавчастої.	
Перша гроза.	
Початок цвітіння берези бородавчастої.	
Перша поява зморшків і сморчків.	
Початок посадки картоплі в полі.	
Перший виліт хрущів.	
Початок цвітіння тополь, кульбаби.	
Початок цвітіння верби, суріпиці.	
Початок розгортання перших листків у осики.	
Перша пісня солов'я.	
Початок розгортання перших листків липи.	
Початок цвітіння смородини червоної.	
Початок цвітіння черемхи звичайної, лісової суниці.	
Приліт перших птахів.	
Початок цвітіння смородини чорної, чорниці, ялини європейської.	
Початок цвітіння садової вишні.	
Останні заморозки в повітрі.	
Початок цвітіння яблуні домашньої.	
Початок цвітіння каштана кінського, конвалії	

	травневої.	
	Останній приморозок на ґрунті.	
	Початок цвітіння жовтої акації.	
	Початок цвітіння бузку звичайної.	
	Початок колосіння озимого жита.	
	Початок цвітіння горобини звичайної.	
	Перша поява підберезників.	
	Початок цвітіння брусниці.	
	Перша поява білих грибів.	
	Початок цвітіння сосни звичайної, герані лісової.	
	Початок висадки розсади томатів.	
	Початок цвітіння жимолості татарської.	
	Перша поява красноголовців.	
Літо	Початок розсіювання зрілих плодів в'яза.	
	Початок цвітіння лісової малини.	
	Початок цвітіння шипшини, калини звичайної.	
	Початок цвітіння акації білої, озимого жита.	
	Перші зрілі ягоди лісової суниці.	
	Початок цвітіння буркуну лікарського.	
	Перша поява лисичок.	
	Початок цвітіння іван-чаю.	
	Початок цвітіння тимофіївки лучної.	
	Початок сінокошу.	
	Початок цвітіння липи широколистої.	
	Перші зрілі плоди червоної смородини.	
	Початок цвітіння цикорію.	
	Перші зрілі плоди чорниці.	
	Початок цвітіння золотушника.	
	Початок цвітіння липи дрібнолистої.	
	Перші зрілі плоди лісової малини, чорної смородини.	
	Перші зрілі плоди черемхи звичайної.	
	Перша поява рижиків, груздів.	
	Початок воскової стиглості озимого жита.	

	Перші зрілі плоди садової вишні.	
	Початок розсіювання зрілого насіння берези бородавчастої.	
	Початок збирання озимого жита.	
	Перші зрілі плоди брусниці.	
	Масова поява підберезників, красноголовців, білих грибів.	
	Початок розсіювання зрілого насіння жовтої акації.	
Осінь	Початок розмальовки листя липи дрібнолистої.	
	Початок сівби озимого жита.	
	Масовий відліт чорних стриживів.	
	Початок розмальовки листя в'яза звичайного, берези бородавчастої.	
	Перший заморозок на ґрунті.	
	Початок опадання зрілих плодів у ліщини.	
	Початок розмальовки листя у осики.	
	Початок прольоту журавлів.	
	Початок листопада у осики.	
	Початок збирання картоплі в полях.	
	Масовий відліт сільських ластівок.	
	Перший заморозок у повітрі.	
	Перші зрілі плоди у калини звичайної.	
	Початок прольоту гусей.	
	Початок пожовтіння хвої у модрини сибірської.	
	Повне розфарбування листя липи дрібнолистої.	
	Перша поява снігурів.	
	Повне розфарбування листків осики, в'яза звичайного.	
	Повне забарвлення листків берези бородавчастої.	
	Перша поява снігурів.	
Повне пожовтіння хвої у модрини.		
Кінець листопада у липи дрібнолистої, осики.		
Перший сніг.		

Масовий відліт граків.	
Кінець листопада у в'яза звичайного, каштана кінського, тополі.	
Кінець листопада у яблуні домашньої	
Кінець листопада у вільхи чорної, берези бородавчастої.	
Кінець опадання хвої модрини.	
Кінець листопада у вишні.	
Кінець листопада у бузку звичайного.	
Кінець випасу худоби.	
Випадки повторного цвітіння.	
Поява криги на стоячих водоймах.	
Льодостав на річці.	
Утворення снігового покриву.	

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	3
Практична робота № 1	5
Тема: Освітньо-виховна діяльність керівника гуртка в позашкільному закладі освіти	
Практична робота № 2	6
Тема: Навчальні фенологічні спостереження	
Практична робота № 3	7
Тема: Методика організації і проведення екскурсії у природу	
Практична робота № 4	8
Тема: Організація роботи «Учнівського лісництва»	
Практична робота №5	9
Тема: Організації наукової роботи з біології в МАН	
Практична робота №6	10
Тема: Еколого-натуралістичні центри як осередки позашкільної роботи з біології і природознавства	
Практична робота №7	11
Тема: Куточок природи закладу позашкільної освіти	
Практична робота №8	12
Тема: Природнича школа учнівської молоді	
СПИСОК ДЖЕРЕЛ	14
Додаток 1. Модель організації роботи гуртка	16
Додаток 2. Програма гуртка «Юні квітникарі»	17
Додаток 3. Структура заняття гуртка	24
Додаток 4. Навчальні фенологічні спостереження	25
ЗМІСТ	43

Підписано до друку 00. 00. 2022. формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 2,5. Зам. № 34. Тираж 100 пр. Друк ПП Іванюк В.П. 43021, м. Луцьк, вул.Винниченка, 63. Свідоцтво Держкомінформу України ВЛн № 31 від 04.02.2004 р.

ДЛЯ НОТАТОК