

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ, МОЛОДІ, СПОРТУ ТА КУЛЬТУРИ
ВИКОНАВЧОГО КОМІТЕТУ БЕРЕЗІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«БЕРЕЗІВСЬКИЙ МІСЬКИЙ ЦЕНТР ДИТЯЧОЇ ТА ЮНАЦЬКОЇ
ТВОРЧОСТІ»**

Клепанчук Тетяна

Навчальна програма з позашкільної освіти
еколого-натуралістичного напрямку

«ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ»

основний рівень

2 роки навчання

*Затверджено на засіданні педагогічної ради
КЗ «Березівський міський ЦДЮТ» 20.08.2024 р. протокол №3*

*Затверджено наказом Управління освіти молоді, спорту та культури виконавчого
комітету Березівської міської ради № 167 /ОД від 21 .08.2024*

Упорядник:

Клепанчук Тетяна, керівник гуртків Комунального закладу «Березівський міський центр дитячої та юнацької творчості»

Рецензент:

Міхно Світлана, методист Комунального закладу «Березівський міський центр дитячої та юнацької творчості»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Лікарські рослини природної флори належать до відновлювальних природних ресурсів. При науково обґрунтованому використанні та забезпеченні своєчасного відновлення природних ресурсів, вони можуть протягом багатьох років залишатися стабільним джерелом біологічно активної лікарської сировини.

Україна відчуває гострий дефіцит у лікарській рослинній сировині, однак площі під цінними лікарськими рослинами залишаються дуже незначними. Основою використання лікарських рослин є визначення їхніх ресурсів на певній території, дослідження екологічних особливостей видів на рівні популяцій з метою безвиснажливої експлуатації. Охорона лікарських рослин має бути комплексною, складатись з багатьох взаємопов'язаних заходів і буде ефективною не тільки при раціональному веденні заготівель, але й при введенні лікарських рослин у культуру та застосуванні екологічно безпечних технологій їх вирощування для отримання високих сталих врожаїв відповідної фітосировини, зокрема, на навчально-дослідних земельних ділянках. Цим обумовлено створення навчальної програми «Лікарські рослини».

Навчальна програма з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку «Лікарські рослини» спрямована на реалізацію в гуртках, творчих об'єднаннях закладів позашкільної освіти. Програма розрахована на вихованців віком 13–16 років.

Навчальна програма складена з урахуванням змісту освітніх галузей «Природознавство», «Математика», «Технології», «Здоров'я і фізична культура» Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти. Мета програми – формування компетентностей особистості у процесі вивчення, збереження, відтворення лікарської флори та опанування технологіями культивування лікарських рослин.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей: *пізнавальної* – забезпечує оволодіння знаннями, що стосуються еколого-морфологічних особливостей, збалансованого використання і збереження дикорослих лікарських рослин; ознайомлення з основами дослідницької діяльності;

пізнавальної – сприяє оволодінню навичками роботи з визначниками, ведення фенологічних спостережень, флористичного зошита; розроблення технологічних схем вирощування лікарських рослин, набуття навичок розмноження та вирощування лікарських рослин у культурі, проведення польових дослідів, оволодіння прийомами збору лікарської рослинної

сировини різних морфологічних груп, дотримання правил заготівлі, сушіння та зберігання; вміння презентувати творчі роботи засобами інформаційно-комунікаційних технологій, правильно оформляти результати власної дослідницької роботи, отримувати, осмислювати та використовувати інформацію з різних джерел з дотриманням етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо);

творчої – забезпечує формування потреби у творчій самореалізації та духовному самовдосконаленні, розвиток творчого мислення, реалізацію творчих здібностей вихованців у процесі розроблення й реалізації екологічних та дослідницьких проектів, складанні технологічних карт вирощування лікарських рослин, участі у творчих конкурсах;

соціальної – забезпечує усвідомлення принципів сталого розвитку, вміння застосовувати їх на практиці; участь у збереженні та культивуванні лікарських рослин, ефективну співпрацю з іншими над реалізацією екологічних проектів, розв'язування проблем довкілля, залучаючи місцеву громаду та ширшу спільноту, застосування набутого досвіду для збереження власного здоров'я, сприяння професійному самовизначенню, самоосвіті та саморозвитку, побудову власної траєкторії розвитку впродовж життя, розвиток підприємливості, позитивних якостей емоційно-вольової сфери: працелюбства, наполегливості, самостійності, відповідальності, доброзичливості, поваги до людей; навички міжособистісної взаємодії, здатність працювати в команді;

комунікативної – забезпечує спілкування державною (і рідною у разі відмінності) та іноземними мовами на професійні та загальнокультурні теми (в усній та писемній формі).

Навчальна програма передбачає два роки навчання: основний рівень – 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

Програмою передбачено застосування таких методів пізнавальної діяльності: пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький та форм організації занять: лекція, семінар, практикум, екскурсія тощо.

Передбачено також широке використання в освітньому процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій тощо) у поєднанні з дослідницькою роботою.

Значне місце в програмі відведено практичним роботам, проведенню екскурсій, написанню рефератів, участі в науково-практичних конференціях, творчих конкурсах.

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, опитування, захист творчої роботи, участь у конкурсах, конференціях,

зльотах, виставках, змаганнях, захист дослідницького проекту або формування портфоліо.

Програма гуртка може використовуватися під час проведення занять у групах індивідуального навчання, які організовуються відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних 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.

Основний рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва розділу	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	—	3
2.	Класифікація лікарських рослин	3	6	9
3.	Основи раціонального використання природних ресурсів дикорослих лікарських рослин	12	24	36
4.	Основні морфологічні ознаки насіння лікарських рослин. Підготовка насіння до сівби	9	15	24
5.	Культивування лікарських рослин	21	27	48
6.	Біологічно активні речовини лікарських рослин	6	12	18
7.	Ріст і розвиток лікарських рослин	6	15	21
8.	Основи дослідницької роботи	12	30	42
9.	Участь у масових заходах	3	9	12
10.	Підсумок	-	3	3
	Разом:	72	144	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Короткий історичний нарис лікарського рослинництва. Лікарські рослини та їх значення для медицини та ветеринарної практики. Ознайомлення з правилами з техніки безпеки.

2. Класифікація лікарських рослин (9 год.)

Теоретична частина. Класифікація лікарських рослин. Систематична та біологічна класифікація: Токсикологічна характеристика рослин. Отруйні рослини та їхня характеристика. Правила техніки безпеки при роботі з лікарськими рослинами та лікарською сировиною.

Практична частина. Визначення лікарських рослин місцевої флори в Березівському лісництві та у гербаризованому вигляді. Робота з визначниками. Засідання фітобару «Калинка».

3. Основи раціонального використання природних ресурсів дикорослих лікарських рослин (36 год.)

Теоретична частина. Лікарські рослини та їх поширення відповідно до адміністративного та ботаніко-географічного поділу України. Збалансоване використання і збереження лікарських рослин. Чинники впливу на стан і динаміку ресурсів в умовах трансформованого природного середовища. Реєстри видів лікарських рослин, що підлягають охороні на території України. Червона книга України. Лікарські рослини регіону, що підлягають охороні.

Практична частина. Визначення лікарських рослин на навчально-дослідній земельній ділянці та дикорослих лікарських рослин, що підлягають охороні. Облік та розрахунок сировинних запасів ресурсів дикорослих лікарських рослин. Картування місць зростання та заростей окремих видів лікарських рослин. Робота з гербарним матеріалом. Розв'язування ситуативних вправ щодо вирішення проблем ощадного використання природних ресурсів своєї місцевості. Екскурсії в природу. Вивчення видового складу лікарської сировини нашої місцевості.

Конкурс малюнків, фотографій та літературних творів «Земле –любове моя!». Участь у виставці «Щедрість рідної землі». Свято осінніх композицій «Квіти – це історія нашого народу»

4. Основні морфологічні ознаки насіння лікарських рослин. Підготовка насіння до сівби (24 год.)

Теоретична частина. Ботанічні терміни та їх визначення. Обриси, форма, поверхня, забарвлення, розміри насіння. Біологічне і господарське значення підготовки насіння до сівби. Поняття стратифікації. Поняття скарифікації. Передпосівна обробка насіння стимуляторами росту та мікроелементами. Дращування насіння. Повітряно-теплове обігрівання як засіб підвищення схожості. Фізичні методи передпосівної обробки насіння.

Практична частина. Складання характеристики насіння найбільш поширених лікарських рослин. Визначення насіння лікарських рослин за колекціями. Проведення стратифікації та скарифікації насіння.

5. Культивування лікарських рослин (48 год.)

Теоретична частина. Сівозміни лікарських рослин. Особливості внесення добрив. Селекція лікарських рослин, критерії відбору. Інтегрований захист лікарських рослин від шкідників і хвороб. Основні види лікарських рослин, що вирощуються в культурі. Інтродукція та акліматизація. Інноваційні технології вирощування лікарських рослин. Технологія вирощування однорічних лікарських рослин. Загальні особливості технологічних прийомів вирощування однорічних лікарських рослин. Ботаніко-біологічна характеристика та агротехніка вирощування однорічних лікарських рослин. Ярі ранні: Нагідки лікарські, Подорожник блошиний. Ярі пізні: Аніс звичайний, Розторопша плямиста. Технологія вирощування дворічних лікарських рослин. Загальні особливості та агротехніка вирощування дворічних лікарських рослин (Лопух справжній, Наперстянка пурпурова, Чорнокінь лікарський). Технологія вирощування багаторічних трав'янистих лікарських рослин. Особливості агротехніки вирощування багаторічних

трав'янистих лікарських рослин. Ботаніко-біологічна характеристика та агротехніка вирощування багаторічних трав'янистих лікарських рослин (Алтея лікарська, Валеріана лікарська, Ехінацея пурпурова, Женьшень звичайний, Звіробій звичайний, Крופива дводомна, Меліса лікарська, Подорожник великий, Солодка гола, М'ята перцева).

Практична частина. Конструювання стійких і продуктивних агрофітоценозів з урахуванням механізмів алелопатичної взаємодії. Складання сівозмін вирощування лікарських рослин. Врахування явища алелопатії при розробці структури сівозмін. Розроблення технологічних карт з вирощування лікарських рослин. Розроблення технологічних карт вирощування однорічних лікарських рослин. Опанування технологією вирощування дворічних лікарських рослин. Розроблення технологічних карт вирощування багаторічних трав'янистих лікарських рослин. Проведення заходів з охорони та відтворення природних запасів лікарських рослин із залученням місцевої громади.

Виховний захід «Чисте довкілля – чисте сумління!». Тренінг «Земля у нас одна». Підготовка презентацій. Конкурс «Замість ялинки – зимовий букет»

6. Біологічно активні речовини лікарських рослин (18 год.)

Теоретична частина. Біологічно активні речовини лікарських рослин. Загальна характеристика. Основні класи діючих хімічних речовин: алкалоїди, глікозиди, дубильні речовини, флавоноїди, вітаміни, органічні кислоти, фітонциди, ефірні олії, мінеральні солі. Екологічні фактори, які впливають на накопичення біологічно активних речовин у рослинах.

Практична частина. Визначення вмісту ефірних олій. Визначення впливу фітонцидів на зберігання фруктів. Підготовка презентацій «Лікарські рослини нашої місцевості», «Ранньоквітучі рослини Березівщини», тощо.

7. Ріст і розвиток лікарських рослин (21 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика онтогенезу вищих рослин. Фенологічні фази розвитку і росту. Вікові періоди у життєвому циклі рослин. Етапи органогенезу в онтогенезі вищих рослин. Способи розмноження, біотехнологія рослин. Поняття генної інженерії.

Практична частина. Фенологічні спостереження за фазами розвитку і росту лікарських рослин. Ведення флористичного зошита. Екскурсії в природу. Визначення видового складу рослин урочища «Березівка», «Визначення ранньоквітучих рослин околиць міста Березівка».

8. Основи дослідницької роботи (42 год.)

Теоретична частина. Основні терміни методики наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Елементи методики, їхній вплив на точність польового досліджу. Класифікація польових дослідів. Вимоги до польового досліджу. Планування, закладання і проведення дослідів. Статистичний аналіз результатів досліджень. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці.

Практична частина. Закладання дослідів з лікарськими рослинами на навчально-дослідній земельній ділянці. Ведення документації досліджу (щоденник, польовий журнал, звіт). Проведення фенологічних спостережень, агротехнічних заходів. Статистична обробка результатів досліджень. Формулювання висновків і пропозицій.

9. Участь у масових заходах (12 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з умовами проведення масових заходів. *Практична частина.* Підготовка до участі в конкурсах дослідницького характеру. Оформлення проектів, підготовка електронного каталогу, презентацій тощо.

10. Підсумок (3 год.)

Підведення підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила техніки безпеки при роботі з лікарськими рослинами та лікарською сировиною;
- основні морфологічні ознаки лікарських рослин;
- біологічні особливості лікарських рослин;
- основні класи діючих хімічних речовин;
- специфічні агротехнічні прийоми вирощування лікарських рослин;
- алелопатичні особливості лікарських рослин;
- методи інтегрованого захисту лікарських рослин від бур'янів, шкідників і хвороб;
- правила раціонального природокористування;
- рідкісні та ендемічні види місцевої флори;
- отруйні рослини місцевої флори.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- працювати з визначниками місцевої флори;
- працювати з гербарним і колекційним матеріалами;
- визначати за морфологічними ознаками лікарські рослини в природі та в гербаризованому вигляді;
- класифікувати лікарські рослини;
- проводити морфологічний опис рослин;
- вести флористичний зошит;
- визначати запаси окремих видів лікарських рослин;
- визначати лікарську рослинну сировину у цільному вигляді за допомогою визначників;
- застосовувати методи підготовки насіння до сівби.

Вихованці мають набути досвід:

- складання сівозмін вирощування лікарських рослин;
- складання технологічних карт;
- вирощування окремих видів лікарських рослин;

- проведення дослідницької роботи;
- розроблення й реалізації екологічних проектів;
- проведення заходів з оздоровлення довкілля та збереження біорізноманіття;
- участі в творчих конкурсах.

Основний рівень, другий рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва розділу	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	3	3	6
2.	Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці	6	12	18
3.	Дерева і кущі лікарської флори	9	15	24
4.	Ягідні культури	9	12	21
5.	Горіхоплідні культури	6	12	18
6.	Ліки з лікарської сировини	6	9	15
7.	Методи оцінки запасів дикорослих лікарських рослин	12	21	33
8.	Основи дослідницької роботи	12	21	33
9.	Технологія заготівлі лікарської рослинної сировини	12	24	36
10.	Участь у масових заходах	3	6	9
11.	Підсумок	-	3	3
12.	Разом:	78	138	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з планом роботи гуртка.

Практична частина. Екскурсія до Березівського лісництва, Одеського ботанічного саду.

2. Осінні роботи на навчально-дослідній земельній ділянці (18 год.)

Теоретична частина. Технологія вирощування однорічних озимих лікарських рослин: Ромашки лікарської, Череди трироздільної.

Практична частина. Розроблення технологічних карт з вирощування озимих лікарських рослин. Агротехнічні заходи на колекційній ділянці. Закладання дослідів з озимими лікарськими рослинами.

3. Дерева і кущі лікарської флори (24 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика багаторічних кущових та деревних лікарських рослин. Ботаніко-біологічна характеристика та агротехніка вирощування багаторічних чагарникових лікарських рослин (Аронія чорноплідна. Бузина чорна. Бузина червона. Барбарис звичайний. Глід колючий. Глід криваво-червоний. Жимолость голуба. Калина звичайна. Лимонник китайський. Обліпіха крушиновидна. Шипшина травнева).

Практична частина. Визначення дерев і кущів лікарської флори в природі та на навчально-дослідній земельній ділянці. Розроблення технологічних карт вирощування багаторічних чагарникових лікарських рослин. Закладання шкільки, розсадників. Екскурсія до дослідної станції садівництва, плодового розсадника тощо.

4. Ягідні культури (21 год.)

Теоретична частина. Біологічні особливості та профілактична цінність ягідних культур. Агротехніка вирощування малопоширених ягідних культур. Вибір місця і підготовка ґрунту. Строки і техніка садіння. Захист ягідних культур від несприятливих умов.

Практична частина. Вирощування ожини. Догляд, збір урожаю. Дегустаційна оцінка різних сортів ягідних культур. Перегляд слайдів та відеоматеріалів. Екскурсія до спеціалізованого господарства по вирощуванню ягідних культур.

5. Горіхоплідні культури (18 год.).

Теоретична частина. Значення та лікувальні властивості горіхоплідних культур. Ботанічна та біолого-екологічна характеристика. Особливості вирощування горіха, мигдалю, фундука.

Практична частина. Способи розмноження та способи отримання посадкового матеріалу, закладання шкілки. Проведення агротехнічних заходів: формування, обрізка, обробка ґрунту, удобрення.

6. Ліки з лікарської сировини (15 год.)

Теоретична частина. Лікарські форми. Настоянки. Настояї та відвари. Мазі. Порошки. Сиропи. Соки з лікарських рослин. Екстракти. Біологічно активні харчові добавки. Інгаляції, компреси, припарки.

Практична частина. Виготовлення настоянок, настоїв та відварів, мазі для тварин . Приготування компресів та припарок.

7. Методи оцінки запасів дикорослих лікарських рослин (33 год.)

Теоретична частина. Основні методи визначення запасів дикорослих лікарських рослин. Визначення площі заростей та ключових ділянок. Методи визначення урожайності дикорослих лікарських рослин. Біологічний та експлуатаційний запас лікарських рослин. Щорічний об'єм та режим заготівель.

Практична частина. Складання календаря збору лікарських рослин (відповідно до умов регіону). Визначення біологічного запасу сировини дикорослих видів лікарських рослин. Розрахунок об'єму заготівлі. Складання довідки про виявлені запаси лікарської сировини та об'єму її допустимого використання.

8. Основи дослідницької роботи (33 год.)

Теоретична частина. Тематика дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці.

Практична частина. Закладання дослідів з лікарськими рослинами на навчально-дослідній земельній ділянці. Ведення документації дослідів (щоденник, польовий журнал, звіт). Проведення фенологічних спостережень, агротехнічних заходів. Статистична обробка результатів досліджень. Формулювання висновків і пропозицій..

9. Технологія заготівлі лікарської рослинної сировини (36 год.)

Теоретична частина. Настанова ВООЗ з належної практики вирощування та збору лікарських рослин. Основні правила збору лікарської сировини різних морфологічних груп. Особливості сушіння. Вплив вологи, температури і світла на сушіння. Підготовка до сушіння. Способи сушіння: під відкритим небом, у закритому приміщенні, при штучному нагріванні в печах. Сушарки. Типи сушарок: переносні, шафні, камерні, карусельні, каналні, тунельні, елеваторні, калориферні, електричні. Зволоження пересушеної сировини. Прийоми сушіння. Вихід сухого продукту. Пакування висушеної сировини. Пакувальні матеріали. Маркування. Технологія зберігання сировини з лікарських рослин. Заходи безпеки при заготівлі та переробці лікарських рослин. Контроль якості лікарської рослинної сировини.

Практична частина. Спільна робота з працівниками аптекоуправління щодо збору лікарських рослин. Обробка сировини. Використання різних способів сушіння лікарської сировини. Пакування лікарської сировини. Експерсії до фармацевтичного підприємства та/або науково-дослідних установ.

10. Участь у масових заходах (9 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з умовами проведення масових заходів.

Практична частина. Підготовка до участі в конкурсах дослідницького характеру. Оформлення проектів, підготовка електронного каталогу, презентацій тощо.

11. Підсумок (3 год.)

Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила техніки безпеки при роботі з лікарськими рослинами та лікарською сировиною;
- біологічну характеристику дерев і кущів лікарської флори;
- профілактичну цінність ягідних та горіхоплідних культур;
- основні лікарські форми;
- пецифічні агротехнічні прийоми вирощування лікарських рослин;
- методи оцінки запасів дикоростучих лікарських рослин;
- правила раціонального природокористування;
- рідкісні та ендемічні види місцевої флори;
- отруйні рослини місцевої флори;
- технологію заготівлі лікарської рослинної сировини.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- працювати з визначниками місцевої флори;
- визначати за морфологічними ознаками лікарські рослини;
- класифікувати лікарські рослини;
- проводити морфологічний опис рослин;
- складати календар збору лікарських рослин відповідно до умов регіону; – вести флористичний зошит;
- визначати запаси окремих видів лікарських рослин;
- визначати лікарську рослинну сировину у цільному вигляді за допомогою визначників.

Вихованці мають набути досвід:

- складання технологічних карт;
- вирощування окремих видів лікарських рослин;
- проведення дослідницької роботи;

- заготівлі лікарської рослинної сировини відповідно до правових засад раціонального використання природних ресурсів;
- оцінки якості лікарської сировини найпростішими методами;
- розроблення й реалізації екологічних проектів;
- проведення заходів з оздоровлення довкілля та збереження біорізноманіття;
- участі в творчих конкурсах.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№ з/п	Найменування обладнання, інструментарію	Кількість
Прилади та пристосування		
1.	Мікроскоп біологічний	5 шт.
2.	Лупа штативна	1 шт
3.	Лупа ручна	5 шт.
4.	Плитка електрична	1 шт
5.	Ваги технічні	1 шт
6.	Вентилятор	1 шт.
7.	Шафа сушильна	1 шт.
8.	Термометр зовнішній	1 шт
9.	Аерометр	1 шт
Об'єкти натуральні		
Гербарії		
10.	Дикорослі рослини	1 комп.
11.	Культурні рослини	1 комп.
12.	Культурні рослини України	1 комп.
13.	Морфологія та біологія рослин	1 комп.
14.	Систематика рослин	1 комп.
15.	Плодові культурні рослини	1 комп.
16.	Овочеві культурні рослини	1 комп.
17.	Зернові культурні рослини	1 комп.
18.	Бур'яни – супутники культурних рослин	1 комп.
Колекції		
19.	Культурні рослини	5 наб.

20.	Плодові рослини України	5 наб
21.	Бур'яни	3 наб.
22.	Шкідники поля	3 наб.
23.	Шкідники лісу	3 наб
24.	Шкідники городу	3 наб
25.	Шкідники саду	3 наб.
26.	Насіння та плоди	3 наб.
27.	Дерева та кущі	3 наб.
28.	Органічні та мінеральні добрива	3 наб.
29.	Ґрунт та його склад	3 наб.
Моделі		
30.	Квітка складноцвітих	1 наб
31.	Квітка лілійних	1 наб.
32.	Муляжі	30
33.	Дари природи	1 наб
34.	Плоди та коренеплоди	1 наб.
Карти настінні		
35.	Україна. Рослинний світ	1 шт
Друковані таблиці		
36.	Кореневі системи (стрижнева і мичкувата)	1 комп
37.	Вегетативне розмноження рослин	1 комп.
38.	Запліднення у квіткових рослин	1 комп.
39.	Плодово-ягідні культури п	1 комп.
40.	Овочеві культури	1 комп.
41.	Папоротеподібні (папороть, хвощі, плавуни)	1 комп.
42.	Культурні і дикорослі квіткові рослини	1 комп.
43.	Основні групи рослин	1 комп.
44.	Будова рослин	1 комп.
45.	Червона книга України. Рослини	1 комп.
Інструменти		
46.	Садово-городні	10 шт.
47.	Пінцет	10 шт.
48.	Ботанічна сітка	10 шт.
49.	Скальпель	15 шт.

Контрольно-вимірювальні		
50.	Рулетка 10 м	2 шт
51.	Метр складний	1 шт.
52.	Лінійка металева 300 мм	5 шт
Прилади та пристосування		
53.	Демонстрування всмоктування води коренем	
54.	Психрометр	1 шт
55.	Мікроскоп світловий	15 шт
56.	Термометр для повітря	2 шт
57.	Термометр для ґрунтів	2 шт
58.	Термоскоп з ботаніки	1 шт
59.	Ваги технічні	15 шт
60.	Ваги лабораторні	15 шт.
61.	Лупа ручна	15 шт
62.	Лупа штативна	15 шт
63.	Прес ботанічний	15 шт
Лабораторний посуд та спорядження		
64.	Колба конічна	5 шт.
65.	Пробірка біологічна	50 шт
66.	Чашка Петрі	110 шт
67.	Циліндр мірний	3 шт
68.	Піпетка.	10 шт
69.	Стакан хімічний	10 шт.
70.	Горщик	3 шт.
71.	Совок вузький для викопування рослин	5 шт
72.	Відро	3 шт.
73.	Кілки	10 шт.
74.	Шпагат	30 м
75.	Сітка Раменського	3 шт
76.	Гербарний прес	5 шт
77.	Ножиці побутові	10 шт
78.	Папка гербарна	15 шт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Білан В.Ю. Високовітамінні профілактичні і лікарські рослини [Текст] /Білан В.Ю., Білан А.В.; Поділ.держ.аграрн. ун-т.-Камянець-Подільський: Зволейко Д.Г. [вид.], 2015.-187с.
2. Гарбарець Н.М. Словник наукових і народних назв лікарських рослин України [Текст]: довідник / Н.М. Гарбарець, М.О. Гарбарець.— Тернопіль: Навчальна книга— Богдан, 2012.-72с.
3. Драган О. Творчі задачі з екології та методика їх розв'язання / Ольга Драган. — К.: Шкільний світ, 2009.-104 с.
4. Климчук О.В. Лікарські рослини. Технологія вирощування [Текст]: навч. посіб. / О.В. Климчук, І.С. Поліщук, В.А. Мазур; ВНАУ— Вінниця: Рогальська І.О., 2012. — 186 с. 50
5. Лікарські рослини (заготівля, застосування) [Текст] / ред.: І. Куштенко [та ін.].— К.: [б.в.], 2010. — 72с.
6. Лікарські рослини. Технологія вирощування та використання [Текст]: підручник / В.Г. Біленко [та ін.]; за ред. д-ра біол., проф. Б.Є. Якубенко; Національний університет біоресурсів і природокористування України._ Житомир: Рута, 2015. — 595с.
7. Лікарські овочеві рослини [Текст] / Г.Ф. Яцук [та ін.] —Т.:Навчальна книга.-Богдан, 2012. — 141с.
8. Лікарські рослини: енциклопедичний довідник / під ред. А.М. Гродзінського. — К.: УРЕ, 1990. — 544 с.
9. Лікарські рослини у тваринництві [Текст]: навч. посіб. / П.П.Антоненко [та ін.].— Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. — 423с.
10. Мінарченко В.М., Махия Л.М., Серeda П.І. Медична ботаніка. Підручник / Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київський медичний університет. — К.: Медицина, 2009. — 328 с.
11. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). — К.: Фітосоціоцентр, 2005. — 324 с.
12. Мінарченко В.М., Серeda П.І. Ресурсознавство. Лікарські рослини. Навчально-методичний посібник. — К.: Фітосоціоцентр, 2004. — 71 с.
13. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
14. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: докт. біол. наук, проф. Т.Л. Андрієнко, канд. біол. наук М.М. Перегрим. — Київ: Альтерпрес, 2012. — 148 с.
15. Повний атлас лікарських рослин. [Текст] / [уклад. І.С. Алексєєв]. Донецьк: — «Глорія трейд», 2013. — 398 с.

16. Порада О.А. Методика формування та ведення колекцій лікарських рослин / УААН. Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології. – Березоточча: [б.в.] – 2007. – 50 с.
17. Потопальський А.І. Третьому тисячоліттю – нові рослини для здоров'я, доброботу, краси і довголіття [Текст] / А.І. Потопальський, Л.Н. Юркевич.-К.: Колоб'іг, 2005. – 165 с.
18. Сафонов М.М. Повний атлас лікарських рослин.Т.: Навчальна книга. – Богдан, 2008. – 384с.
19. Червона книга України. Рослинний світ. / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.