

ПРОГРАМА ГУРТКА ЛЮБИТЕЛІ СУКУЛЕНТНИХ РОСЛИН

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Захоплення кактусами та іншими сукулентними рослинами зумовлено бажанням розкрити таємницю їхнього життя, потребою милуватись їхнім зовнішнім виглядом та красою квітування. Рослини-сукуленти викликають інтерес не лише різноманітністю будови, а й фізіологічними особливостями, які сформувались у процесі історичного розвитку під впливом умов зовнішнього середовища. Сукуленти — це рослини, що переважно ростуть повільно і вже в ранньому віці набувають всіх видових ознак, що дозволяє їх любителям збирати та утримувати колекції кактусів великої видової різноманітності.

Гурток «Любителі сукулентних рослин» спрямований на розвиток пізнавальних інтересів школярів, формування умінь встановлювати гармонійні стосунки з природою, виховання особистості, яка усвідомлює власну відповідальність перед суспільством за збереження та примноження рослинного світу на планеті.

Метароботи гуртка: поглиблення і розширення знань учнів з біології рослин, екології, квітникарства та формування в учнів оцінних суджень про роль рослин у природі та необхідність їх охорони.

Програма гуртка передбачає вирішення таких завдань:

- розширення знань учнів про біологічні особливості рослин-сукулентів;
- вивчення будови кактусів;
- набуття вмінь та навичок вирощування і догляду за кактусами;
- формування вмінь дослідницької роботи;
- виховання бережливого ставлення до рослинного світу;
- виховання естетичного і художнього смаків учнів.
- формування суджень про роль рослин у природі й житті людини.

Програма гуртка розрахована на два роки навчання учнів основної та старшої школи, у кількісному складі 10-12 осіб.

У перший рік навчання учні знайомляться з систематикою, різноманітністю рослин-сукулентів, особливостями їх вирощування та правилами догляду за ними.

Впродовж другого року навчання учні детальніше вивчають родину Кактусові: особливості морфології та фізіології кактусів, способи їх розмноження, поглиблено вивчають систематику родини Кактусових, набувають знань про окремі екологічні групи цих рослин.

Програмою передбачена дослідницька робота школярів, результати якої оформляються і використовуються у подальшому навчанні.

Зміст програми реалізується на теоретичних та практичних заняттях, екскурсіях. На теоретичних заняттях учні поглиблюють знання про систематику, особливості будови, вирощування та догляду за рослинами-сукулентами. На практичних заняттях набувають умінь і навичок з технології догляду та розмноження рослин, оволодівають методикою дослідницької діяльності та спостережень.

Роботу гуртка «Любителі сукулентних рослин» можна організувати за наявності фондової колекції та необхідних умов утримання рослин.

Керівник гуртка повинен звертати увагу на доступність навчального матеріалу для учнів та спрямувати його на розвиток пізнавальних і творчих здібностей учнів.

Форми і методи занять повинні сприяти розвитку індивідуальних творчих здібностей учнів.

Форми занять: аудіовізуальні, кінестетичні, полімодальні, візуальні: практичні роботи, екскурсії, конкурси-виставки, вікторини, написання рефератів, складання календаря сезонних робіт, каталогу, плану виставки, оформлення альбомів тощо.

З-поміж методів навчання особливе місце посідає дослідницька робота учнів, у процесі якої вони набувають умінь спостерігати природу, аналізувати і узагальнювати отримані знання. Профорієнтацію учнів забезпечують екскурсії до ботанічних музеїв, ботанічних садів, тепличних господарств, спеціалізованих магазинів, господарств декоративного рослинництва, ботанічних науково-дослідницьких установ.

Прогнозований результат та методи його діагностики по закінченню реалізації програми.

Головним результатом реалізації програми є досягнення основних цілей програми:

розширення обсягу знань учнів з біології рослин, рослин-сукулентів, квітникарства, набуття вмінь та навичок практичної та дослідницької роботи; розвиток пізнавальних інтересів і здібностей, творчого мислення; виховання в учнів шанобливого ставлення до природи.

Основними формами і методами діагностики прогнозованих результатів є: спостереження за роботою учнів під час виконання практичних робіт, опитування, тестування, написання рефератів, складання календаря догляду за рослинами, каталогу, участь учнів у тематичних виставках, конкурсах, проведення дослідницької роботи.

Контроль отриманих результатів: бесіда, співбесіда, перевірка засвоєння практичних навичок, здобутих на заняттях, організація та проведення виставок, оформлення результатів дослідницької роботи.

Учні повинні засвоїти такі поняття та терміни: ареоли, глохидії, ґрунтові домішки, дезінфекція, дренаж, ендемізм, етикетаж, життєва форма, живцювання, інсектициди, каталог, колекція, конвергенція ознак, культивування, оранжерея, перевалка, пересаджування, підщепа, пропарювання, сукулент, теплиця, фітокомпозиція, хемокультура.

Перший рік навчання Навчально-тематичний план

№ п/п	Назва розділу	Кількість годин		
		Теоретичні заняття	Практичні заняття	Разом
	Вступ	4	2	6
	Історія вивчення сукулентних рослин	4	6	10
	Різноманітність рослин-сукулентів	10	10	20
	Вирощування сукулентів у колекціях	10	24	34
	Догляд за рослинами-сукулентами	10	20	30
	Боротьба з шкідниками та хворобами	8	8	16
	Дослідницька та проектна діяльність	10	20	30
	Узагальнення	2	—	2
Всього:		58	90	148

Перевірка та оцінювання знань та вмінь учнів: підсумкова робота, участь у конкурсах, тестування, написання рефератів, оформлення виставок.

Програма

Кількість годин	Дата проведення	Тема заняття	Компетентності, які формуються під час вивчення теми
ВСТУП (6 годин)			
		Поширення сукулентів на материках та континентах земної кулі. Умови існування рослин-сукулентів. Загальні риси пристосування сукулентів до умов існування. Значення сукулентів у природі та в житті людини, їх господарське значення на батьківщині. Рідкісні рослини-сукуленти. Охорона рослин. Закон про охорону рослин	<i>Учень:</i> <i>наводить приклади:</i> - рослин, що відносяться до групи сукулентних рослин; <i>характеризує:</i> - загальні риси будови рослин-сукулентів; - риси пристосування сукулентів до умов існування; <i>робить висновок:</i> - про значення сукулентів у природі та житті людини; - необхідність охорони рослин
<i>Практична робота.</i> Розпізнавання сукулентних рослин за зовнішнім виглядом на малюнках та серед колекції кімнатних рослин. <i>Екскурсія</i> до оранжереї, теплиці, магазину квітів з метою ознайомлення з рослинами-сукулентами.			
Тема І. Історія вивчення рослин-сукулентів (10 годин)			
		Кактуси та інші рослини-сукуленти у природі та в колекціях. Культивування рослин-сукулентів. Історія колекціонування рослин у Європі. Колекції рослин-сукулентів в Україні. Сучасні досягнення у виведенні нових сортів. Дослідницька робота	<i>Учень:</i> <i>описує:</i> - історію культивування рослин-сукулентів; - колекції сукулентних рослин в Україні; - досягнення у виведенні нових сортів сукулентів; <i>висловлює судження про</i> - потребу у дослідницькій діяльності з виведення нових різновидностей та сортів рослин; - значення рослин-сукулентів у житті людини; <i>дотримується правил:</i> - складання плану дослідницької роботи; - роботи з науково-популярною літературою; - підготовки звіту про екскурсію
<i>Практичні роботи:</i> Робота з літературою. Підготовка рефератів. Вибір теми дослідницької роботи, складання плану роботи.			

Екскурсії до ботанічного музею, приватної колекції.

Тема II. Різноманітність рослин-сукулентів (20 годин)

		Поширення сукулентів. Рослини-сукуленти посушливих областей Північної та Центральної Америки, Африки. Вплив середовища існування на ріст і розвиток рослин. Морфологічні особливості сукулентів. Систематика сукулентних рослин. Родини: Кактусові, Агавові, Асфodelові, Молочайні, Товстянкові, Ластівневі	Учень: описує: - сукулентні рослини; характеризує: - пристосування сукулентів до умов існування; - морфологічні особливості кактусів та інших рослин-сукулентів; - основні таксономічні одиниці порівнює: - рослини-сукуленти різних родин між собою; застосовує знання для: - визначення рослин-сукулентів; - розміщення рослин колекції згідно екологічних груп та систематики; - підготовки рослин до зимівлі; висловлює судження про - пристосування рослин до середовища існування
--	--	--	--

Практичні роботи:

Ознайомлення з різноманітністю форм сукулентів у колекції.

Визначення рослин-сукулентів колекції.

Розміщення рослин колекції згідно екологічних груп та систематики.

Підготовка рослин до зимівлі.

Екскурсія в оранжерею тепличного господарства.

Тема III. Вирощування сукулентів у колекціях (34 годин)

		Біологічні особливості сукулентних рослин. Умови утримання сукулентів у приміщеннях. Вирощування сукулентів у теплицях та оранжереях. Культивування рослин у класних кімнатах (переносні теплиці, теплиці в ніші вікна, південне розміщення вікна, забезпечення холодної сухої зимівлі). Особливості	Учень: описує: - умови, необхідні для вирощування сукулентів; характеризує: - біологічні особливості сукулентних рослин; застосовує знання: - для вирощування кактусів та інших рослин-сукулентів у теплиці та в кабінеті; дотримується правил:
--	--	---	--

		вирощування сукулентів у квартирі. Сезонне вирощування рослин-сукулентів під відкритим небом. Дослідження біологічних особливостей рослин-сукулентів	-спостереження за процесами життєдіяльності рослин; - догляду за сукулентами взимку; - підготовки сукулентів до зимівлі; - складання плану спостережень за розвитком сукулентів протягом року; - дослідження адаптаційних механізмів сукулентів; <i>робить висновок:</i> - про необхідність створення відповідних умов для вирощування сукулентів
--	--	---	--

Практичні роботи:

Складання основних правил утримання кактусів та інших рослин-сукулентів у класах та житлових приміщеннях.

Догляд за сукулентами взимку.

Спостереження за ростом і розвитком сукулентів.

Обладнання переносної теплиці для зимівлі деяких видів кактусів.

Підготовка сукулентів до зимівлі.

Складання плану спостережень за розвитком сукулентів протягом року.

Дослідження адаптаційних механізмів сукулентів.

Закладання дослідів.

Робота над проектом.

Екскурсія до ботанічного саду чи іншої колекції сукулентних рослин.

Тема IV. Догляд за рослинами-сукулентами (30 годин)

		Основні кліматичні фактори та їх дотримання при вирощуванні сукулентів. Роль світла у житті рослин. Вплив кількості та інтенсивності світла на ріст і розвиток рослин. Температура, як кліматичний фактор. Оптимальна температура для вегетації. Зимівля у житті кактусів у природі та в культурі. Роль води у житті сукулентів. Літній і зимовий полив. Грунт. Співвідношення частин ґрунту при виготовленні землесуміші для посадки кактусів. Домішки, що необхідні для ґрунтосумішей. Мінеральні добрива у культурі сукулентів.	<i>Учень: описує:</i> - необхідні умови для росту рослин; - живлення, ріст, розвиток, розмноження сукулентів; <i>пояснює:</i> - необхідність дотримання основних кліматичних факторів при вирощуванні рослин; <i>застосовує знання для:</i> - обґрунтування заходів їх вирощування; - складання календаря пересаджування кактусів колекції; - дотримується правил: - догляд за рослинами згідно складеного плану.
--	--	---	---

		Підбір горщиків для вирощування сукулентів. Підготовка їх до посадки. Пересаджування у житті рослин, строки та агротехніка. Правила посадки рослин, необхідність дренажу та підбір землесумішей. Засипання кореневої шийки гравієм. Обстеження та обробка коріння перед посадкою, дезинфікування, пропарювання. Повне видалення коріння при пошкодженні його шкідниками і його укорінення	- виготовлення ґрунтових сумішей для сукулентів. - вибору посуду і підготовка його для посадки; - підживлення кактусів мінеральними добривами; - підживлення органічними добривами; - облаштування закритої теплички для утримання епіфітів і інших вологолюбних кактусів у зволоженому середовищі; - обстеження та обробки коріння перед посадкою; - пересаджування та перевалки сукулентів; - складання календаря пересаджування кактусів колекції; - догляду за пересадженими рослинами; <i>робить висновок:</i> про важливість дотримання умов вирощування рослин-сукулентів
--	--	--	---

Практичні роботи:

Догляд за рослинами згідно складеного плану.
Виготовлення ґрунтових сумішей для сукулентів.
Вибір посуду і підготовка його для посадки.
Підживлення кактусів мінеральними добривами.
Підживлення органічними добривами.
Облаштування закритої теплички для утримання епіфітів і інших вологолюбних кактусів у зволоженому середовищі.
Обстеження та обробка коріння перед посадкою.
Пересаджування та перевалка сукулентів.
Складання календаря пересаджування кактусів колекції.
Догляд за пересадженими рослинами.
Робота над проектом.

Екскурсія до тепличного господарства

Тема V. Боротьба з шкідниками та хворобами (16 годин)

		Фактори, що спричиняють захворювання рослин: кліматичні, ґрунтові. Інфекційні хвороби рослин: (грибкові, вірусні, бактеріальні). Профілактика та заходи	<i>Учень:</i> <i>характеризує:</i> - фактори, що спричиняють захворювання рослин; - заходи профілактики та боротьби з хворобами й шкідниками;
--	--	---	---

		боротьби. Шкідники рослин, що живуть у ґрунті. Шкідники, що пошкоджують наземну частину сукулентів. Заходи боротьби. Профілактичні та фітосанітарні заходи. Техніка безпеки та правила поводження при догляді за рослинами	- інфекційні та неінфекційні хвороби сукулентів; <i>пояснює:</i> - необхідність запровадження профілактичних та фітосанітарних заходів; <i>дотримується правил:</i> - визначення захворювань та шкідників сукулентів; - боротьби з шкідниками та хворобами; <i>робить висновок про:</i> - необхідність захисту рослин від шкідників; - дотримання техніки безпеки при догляді за рослинами, що оброблені хімічними засобами від хвороб та шкідників
--	--	--	---

Практичні роботи:

Визначення захворювань та шкідників сукулентів.

Техніка безпеки та правила поводження при догляді за рослинами, що оброблені хімічними засобами від хвороб та шкідників.

Запровадження заходів боротьби з ґрунтовими шкідниками та хворобами.

Запровадження заходів боротьби зі шкідниками, що пошкоджують наземну частину рослин.

Екскурсія до господарства декоративного рослинництва

Тема VI. Дослідницька та проектна діяльність (30 годин)

		Досягнення і передовий досвід у селекції сукулентних рослин. Основні умови та вимоги до проведення дослідів. Ведення необхідної документації (план роботи, щоденник спостережень, журнал фенологічних спостережень тощо). Робота над проектом	<i>Учень:</i> <i>характеризує:</i> - селекційну роботу в квітникарстві; - ведення документації дослідницької роботи; <i>порівнює:</i> - природні та селекційні форми сукулентних рослин; <i>спостерігає та описує:</i> - ріст та розвиток обраних для дослідів рослин; <i>дотримується правил:</i> - оформлення щоденників спостережень, звіту про результати
--	--	--	--

			дослідницької роботи; висловлює судження про: - значення дослідницької роботи у квітникарстві
<i>Практичні роботи:</i> Ведення необхідної документації. Оформлення щоденників. Підготовка звіту виконаної роботи. Підготовка звіту за роботу над проектом. <i>Екскурсія до ботанічного науково-дослідницького інституту, ботанічного саду</i>			
VII. Узагальнення (2 годин)			
		Підведення підсумків роботи гуртківців. Завдання на літо. Оформлення виставки кактусів. Презентація результатів проектної діяльності	<i>Учень:</i> висловлює судження про: - роль сукулентних рослин у природі і житті людини; виявляє ставлення до: - рослин-сукулентів

Другий рік навчання Навчально-тематичний план

№ п/п	Назва розділу	Кількість годин		
		Теоретичні заняття	Практичні заняття	Разом
	Вступ	6	4	10
	Морфологічні та фізіологічні особливості кактусів	14	22	36
	Розмноження кактусів	14	22	36
	Систематика кактусів.	8	6	14
	Підродина Пейрескієвих	6	8	14
	Підродина Опунцієвих	12	14	26
	Підродина Цереусових	16	18	34
	Дослідницька та проектна діяльність	6	6	12
	Оформлення колекції кактусів	8	20	28
	Узагальнення	4	2	6
Всього:		94	122	216

Перевірка та оцінювання знань та вмінь учнів: виступи, підсумкова робота, участь у конкурсах, проведення дослідів, створення тематичних композицій.

Програма

Кількість годин	Дата проведення	Тема заняття	Компетентності, які формуються під час вивчення даної теми
ВСТУП (10 год.)			
		Пристосування кактусів до посушливих умов існування. Спільні риси будови кактусів різних кліматичних зон. Поширення кактусів у природі та в культурі. Вибір тематики дослідницької роботи. Основні умови та вимоги до проведення дослідів. Закладання дослідів за завданням вчених та фахівців. Оформлення результатів дослідницької діяльності	<i>Учень:</i> <i>описує:</i> - загальні риси пристосування кактусів до умов існування; - спільні та відмінні риси будови кактусів; <i>дотримується правил:</i> - закладання дослідів та ведення документації; <i>робить висновок:</i> - про значення кактусів у природі
<i>Практичні роботи:</i> Складання річного плану догляду за кактусами колекції. Вибір тематики дослідницької роботи. <i>Екскурсія до ботанічного саду.</i>			
Тема І. Особливості морфологічної будови та фізіології кактусів (36 год.)			
		Будова стебла кактусів. Вирости на стеблі: ребра, бугорки, сосочки, ареоли, колючки, щетинки, волоски; їх значення в житті кактусів. Анатомічна будова епідермісу кактусів. Водозапаса-ючі клітини. Особливості фотосинтезу та транспірації. Механізми стійкості до високих температур. Коренева система кактусів, її особливості. Квітки та плоди, умови їх утворення у представників, що культивуються. Поняття про хемокультуру. Переваги та недоліки над традиційним ґрунтовим складом. Вимоги і техніка хемокультури кактусів	<i>Учень: описує:</i> - морфологічну будову; - анатомічну будову; - фізіологічні особливості кактусів; <i>дотримується правил:</i> дослідження епідермісу клітин кактуса за допомогою мікроскопа. - дослідження транспірації у кактусів; - дослідження кореневої системи, форм стебла та виростів на стеблі у різних видів кактусів; - дослідження в'язкості цитоплазми клітини кактусів; - вирощування кактусів методом хемокультури; <i>робить висновок:</i> про взаємозв'язок будови органів рослини з виконуваними функціями
<i>Практичні роботи:</i>			

Тема II. Розмноження кактусів (36 год.)

		Вегетативне розмноження кактусів: боковими та кореневими паростками, живцями, окремими сосочками та іншими частинами пагону. Щеплення кактусів: передумови, найкращий час, вимоги до вибору прищепи та підщепи. Техніка щеплення: швидкість, правильне закріплення, створення комфортних умов для розвитку прищеплених кактусів. Генеративне розмноження кактусів. Підбір насіння та висів його. Створення умов для появи сходів. Догляд за сходами. Пересаджування кактусів	Учень: описує: - види розмноження рослин; - способи вегетативного розмноження у природі і в культурі; - метод щеплення; дотримується правил: - розмноження кактусів боковими та кореневими паростками; - техніки щеплення; - штучного запилення квітки для отримання насіння; - збору насіння кактусів; - підготовки ґрунту до висівання насіння кактусів; - підготовки насіння до висівання; - спостереження за проростанням насіння та розвитком щеплених рослин
--	--	---	--

Практичні роботи:

Розмноження кактусів боковими паростками.
 Розмноження кактусів кореневими паростками.
 Опанування правилами й технікою щеплення.
 Вибір і підготовка кактусів до щеплення.
 Щеплення кактусів.
 Штучне запилення квітки для отримання насіння.
 Збір насіння кактусів.
 Підготовка ґрунту до висівання насіння кактусів.
 Підготовка насіння до висівання.
 Спостереження за проростанням насіння та розвитком щеплених рослин.

Тема III. Систематики кактусів (14 год.)

		Систематичні одиниці. Ознайомлення з систематичною таблицею кактусів. Класифікація К. Шумана. Сучасна класифікація К.Бакеберга	Учень: описує: - сучасну класифікацію кактусів; дотримується правил: - визначення кактусів колекції. спостереження за дослідом з вивчення способів розмноження кактусів
--	--	---	--

<i>Практичні роботи:</i> Визначення кактусів колекції. Спостереження за дослідом. <i>Екскурсія до ботанічного науково-дослідницького інституту або ботанічного саду</i>			
Тема IV. Підродина Пейрескієвих (14 год.)			
		Характеристика родини. Найбільш примітивна і давня група кактусів. Листяні кактуси. Особливості росту і форми стебла	<i>Учень:</i> <i>описує:</i> - ознаки кактусів підродини Пейрескієвих; - основні таксономічні одиниці; <i>порівнює:</i> - рослини різних родин між собою та з іншими рослинами; <i>дотримується правил:</i> - визначення кактусів підродини Пейрескієвих; - складання календаря догляду за кактусами взимку; - догляду за рослинами згідно складеного плану
<i>Практичні роботи:</i> Визначення кактусів підродини Пейрескієвих. Складання календаря зимового догляду за кактусами Догляд за рослинами згідно складеного плану.			
Тема V. Підродина Опунцієвих (26 год.)			
		Систематика опунцій, кількість родів та видів. Циліндричні, круглі і плоскі види опунцій різних екологічних груп. Глохидії і рудименти листків на ареолах. Господарське значення опунцій в житті корінного населення Америки. Пристосованість опунцій до різноманітних умов існування. Щеплення кактусів на стовпчасті і лепешковидні опунції для їх розмноження і росту	<i>Учень:</i> <i>описує:</i> - ознаки кактусів підродини Опунцієвих; - основні таксономічні одиниці; - живцювання Опунцієвих; <i>характеризує:</i> - пристосування Опунцієвих до умов існування; <i>дотримується правил:</i> - визначення кактусів підродини Опунцієвих. - складання календаря догляду за опунціями та догляду за ними; - живцювання опунцій; - щеплення кактусів на опунції; <i>робить висновок:</i> - про значення Опунцієвих у

			природі та в житті людини
<i>Практичні роботи:</i> Визначення кактусів підродини Опунцієвих. Догляд за опунціями. Живцювання опунцій та догляд за ними. Щеплення кактусів на різні опунції. Складання календаря догляду. <i>Екскурсія для ознайомлення з приватною колекцією</i>			
Тема VI. Підродина Цереусових (34 год.)			
		Характеристика родини Цереусові.. Різноманітність форм кактусів: шароподібні свічкоподібні. Різноманітність розмірів кактусів: карлики і велетні. Екологічні групи кактусів: - цереуси Південної Америки; - цереуси Північної Америки; - кактуси-епіфіти	<i>Учень:</i> <i>описує:</i> - морфологічні особливості кактусів підродини Цереусових; - екологічні групи кактусів; <i>характеризує:</i> - пристосування Цереусових до умов існування; <i>порівнює:</i> - рослини різних родин між собою та з іншими рослинами; <i>дотримується правил:</i> - визначення кактусів підродини Цереусових; - складання календаря догляду; - об'єднання кактусів колекції у різні екологічні групи; - пересаджування, перевалки кактусів; - щеплення цереусів; - догляду за кактусами; <i>робить висновок:</i> - про значення Цереусових у природі та в житті людини
<i>Практичні роботи:</i> Визначення кактусів підродини Цереусових. Складання календаря догляду. Об'єднання кактусів колекції у різні екологічні групи. Пересаджування кактусів. Перевалка кактусів. Щеплення цереусів. Догляд за кактусами. <i>Екскурсія до ботанічного саду.</i>			
Тема VII. Дослідницька робота (12 год.)			
		Досягнення в галузі какту-	<i>Учень:</i>

		сівництва. Методика проведення дослідницької роботи. Оформлення результатів дослідів та виготовлення наочних посібників. Значення дослідницької роботи учнів. Участь у семінарах, конференціях, роботі МАН	<i>описує:</i> - документацію при проведенні дослідницької роботи; <i>характеризує:</i> - селекційну роботу в квітникуарстві; <i>спостерігає та описує:</i> - ріст та розвиток обраних для дослідів рослин; <i>дотримується правил:</i> - дослідницької роботи; - оформлення щоденників спостережень; <i>висловлює судження про:</i> - про значення дослідницької роботи у кактусівництві
--	--	---	---

Практичні роботи:

Оформлення щоденників спостережень та необхідної документації.
Виготовлення фотографій та оформлення звітів роботи.

Екскурсія в ботанічний сад, ботанічну науково-дослідну установу.

Тема VIII. Колекції кактусів (28 год.)

		Оформлення колекції кактусів. Інформація про вид, рід, батьківщину кожної рослини. Підбір посуду для створення колекції кактусів. Вимоги до експозиційного розміщення кактусів згідно екологічних груп. Оформлення живих фіто-композицій з різних видів кактусів і сукулентів. Етикетаж колекції	<i>Учень:</i> <i>описує:</i> - прийоми оформлення колекції кактусів; - вимоги до експозиційного розміщення кактусів згідно екологічних груп; - прийоми оформлення живих фітокомпозицій з різних видів кактусів і сукулентів; <i>дотримується правил:</i> - визначення кактусів та етикетажу кактусів; - оформлення колекції для експозиції; - написання рефератів про особливості вирощування кактусів; - створення композицій з кактусів і сукулентів
--	--	---	--

Практичні роботи:

Визначення кактусів та виготовлення етикеток.
Етикетаж кактусів.
Оформлення колекції для експозиції.
Написання рефератів.
Оформлення альбомів.
Створення композицій з кактусів і сукулентів.

Екскурсія на виставку кактусів.

Тема IX. Узагальнення (6 год.)

		Підведення підсумків роботи гуртка. Презентація рефератів, альбомів та дослідницьких робіт. Підготовка виставки робіт	<i>висловлює судження про:</i> - значення сукулентів у природі й житті людини
--	--	---	--

Література

1. *Бабин Д.* Комнатное цветоводство. — Смоленск: «Русич», 2002.
2. *Борисенко Т.И.* Кактусы. — К.: Урожай, 1986.
3. *Нечитайло В.А.* Систематика вищих рослин. Покритонасінні. — К.: Фітосоціоцентр, 1997.
4. *Сааков С.Г.* Оранжерейные и комнатные растения. — Л.: Наука, 1983.
5. *Удалова Р.А.* Семейство Кактусовые // Жизнь растений. — М.: Просвещение, 1980. — Т. 5.
6. *Урбан А.* Колючее чудо. — Братислава: Веда, 1976.
7. *Хессайон Д.Д.* Все о комнатных растениях. — М.: Кладезь-Букс, 2004.
8. *Черевченко Т.М.* Довідник квітникаря-любителя. — К.: Урожай, 1994.

Список рекомендованої літератури для учнів і педагогів:

1. *Белорусец Е.Ш., Гило Л.С.* Цветоводство защищенного грунта. — К.: Урожай, 1983.
2. *Гайдаржи М.М., Нікітіна В.В., Баглай К.М.* Сукулентні рослини // Квіти України. — К., 2002.
3. *Жизнь растений.* — М.: Просвещение, 1980.
4. *Залетаева И.А.* Книга о кактусах. — М.: Колос, 1972.
5. *Нікітіна В.В., Гайдаржи М.М., Баглай К.М.* Сукулентні рослини // Квіти України, 1999.
6. *Приходько С.Н.* Кактусы. — К.: Наукова думка, 1988.
7. *Тропічні рослини закритого ґрунту* //Черевченко Т.М., Приходько С.Н., Майко Г.К. и др. — К.: Наукова думка, 1988.
8. *Удалова Р.А.* Агавай, алоє и другие суккуленты. — Спб.: Агропромиздат, 1994.
9. *Удалова Р.А., Вьюгина Н.Г.* В мире кактусов. — Л.: Наука, 1977.
10. *Хессайон Д. Г.* Все о комнатных растениях. — М.: Кладезь-Букс, 2004.
11. *Хессайон Д.Д.* Все о теплицах и зимних садах. — М.: Кладезь-Букс, 2004.
12. *Черевченко Т. М.* Довідник квітникаря-любителя. — К.: Урожай, 1994.
13. *Широбокова Д.Н., Королева М.Р., Голодняк О.Н.* Кактусы. — К.: Урожай, 1982.
14. *Широбокова Д.Н., Нікітіна В.В., Гайдаржи М.М., Баглай К.М.* Кактусы та інші сукулентні рослини. — К.: Українські пропілеї, 2003.