

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ЮНІ РОСЛИННИКИ»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Стратегія збалансованого розвитку аграрного сектору економіки України передбачає поповнення галузі висококваліфікованими фахівцями. Сучасні аграрні об'єднання потребують компетентних працівників, які б здійснювали виробництво конкурентоздатної продукції. Важлива роль у професійному самовизначенні учнів належить сільськогосподарському дослідництву.

Залученню учнів до дослідницької діяльності передбачає навчальна програма з позашкільної освіти «Юні рослинники», яка спрямована на еколого-натуралістичний напрям позашкільної освіти та реалізується в гуртках, творчих об'єднаннях позашкільних навчальних закладів. Програма розрахована на вихованців віком 11-15 років.

Програма складена з урахуванням змісту освітніх галузей «Природознавство», «Математика», «Технології», «Здоров'я і фізична культура» Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Новизна навчальної програми полягає в доповненні змісту програми «Юні рослинники» (2004 р.) питаннями дослідницької роботи, застосування сучасних технологій вирощування польових культур з метою одержання екологічно безпечної продукції.

Мета програми — створення умов для творчої самореалізації і професійного самовизначення вихованців у процесі засвоєння базових знань з рослинництва, оволодіння технологіями вирощування польових культур.

Основні завдання:

- систематизувати базові знання;
- розширити і поглибити знання з біології, хімії, екології;
- надати знання з основ рослинництва;
- розвивати вміння та навички застосування теоретичних знань у практичній діяльності;
- сформувати навички вирощування польових культур;
- сформувати навички самостійного опрацювання наукової літератури;
- сформувати мотивацію до дослідницької роботи;
- розвивати творчі здібності;
- сформувати екологічне мислення;
- виховувати культуру праці;
- розвивати самостійність, відповідальність, підприємливість.

Навчальна програма передбачає два роки навчання:

1-й рік навчання — початковий рівень — 144 год. на рік, 4 год. на тиждень;

2-й рік навчання — основний рівень — 216 год. на рік, 6 год. на тиждень.

Залежно від змісту програми педагог може застосовувати різні методи занять (візуальні, аудіальні, кінестетичні і полімодальні) та форми організації занять (навчальні, виїзні, лабораторні, дослідницькі).

Передбачено також широке використання в навчальному процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (ділових та рольових ігор, розгляд ситуацій, комп'ютерні) в поєднанні з дослідницькою роботою.

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, що

затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 11.08.2004 р. № 651 (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 1123 від 10.12.2008 р.).

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.

Перший рік навчання, початковий рівень

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва розділу	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Основні галузі с/г виробництва	2	2	4
3.	Вирощування польових і овочевих культур	4	16	20
4.	Ґрунт і його родючість	2	6	8
5.	Сівозміни	2	4	6
6.	Живлення рослин. Добрива	2	6	8
7.	Провідні с/г культури	10	12	22
8.	Інтегрований захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників	8	10	18
9.	Основи дослідницької роботи	6	26	32
10.	Збирання і облік урожаю польових і овочевих культур	4	12	16
11.	Участь у масових заходах		6	6
12.	Підсумок		2	2
Разом:		46	98	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення учнів із роботою гуртка, з масовими натуралістичними заходами, в яких гуртківці братимуть участь. Проблеми охорони природи в нашій державі. Участь України у міжнародних організаціях по захисту навколишнього середовища.

2. Основні галузі сільськогосподарського виробництва (4 год.)

Теоретична частина. Основні галузі сільськогосподарського виробництва, їх значення у житті людини. Ознайомлення з основами рослинництва та з поняттям «технологія сільськогосподарського виробництва». Екологічні аспекти сільськогосподарського виробництва.

Екскурсія на виробничі об'єкти агрооб'єднань для ознайомлення з їхньою роботою. Зустріч зі спеціалістами виробництва.

3. Вирощування польових і овочевих культур (20 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з польовими і овочевими культурами, які ростуть на навчально-дослідній земельній ділянці.

Поняття про біологічну та господарсько-технічну стиглість продукції.

Способи і строки збирання врожаю польових та овочевих культур. Вплив своєчасного збирання на врожайність і якість товарної продукції та насіння.

Завдання і основні прийоми обробітку ґрунту. Агротехнічні вимоги до осіннього обробітку ґрунту та внесення добрив.

Практична частина. Техніка безпеки під час роботи на навчально-дослідних земельних ділянках із сільськогосподарським інвентарем та з окремими видами культур. Участь у зборі товарної продукції, насіння і пожнивних решток. Внесення добрив та перекопка ґрунту. Вплив якості посівного матеріалу, норм висівання сільськогосподарських культур, способів сівби (садіння) на урожайність. Посів озимих зернових. Підзимовий посів овочевих культур.

4. Ґрунт і його родючість (8 год.)

Теоретична частина. Поняття про ґрунт та його родючість. Механічний склад та структура ґрунту. Основні типи ґрунтів.

Водний, повітряний і тепловий режим ґрунту та способи їх покращення. Особливості обробітку ґрунту під ярі і озимі культури, просапні та овочеві культури.

Практична частина. Ознайомлення з різними типами ґрунтів. Методи визначення вологості ґрунту. Визначення стиглості ґрунту. Вивчення різноманітних схем обробітку ґрунту, агротехнічна оцінка якості обробітку.

5. Сівозміни (6 год.)

Теоретична частина. Поняття про сівозміни. Типи і види сівозмін. Чергування культур у сівозміні. Переваги вирощування рослин у сівозміні.

Практична частина. Складання схем чергування культур у сівозміні та ротаційних таблиць. Вивчення впливу попередників на врожайність сільськогосподарських культур.

6. Живлення рослин. Добрива (8 год.)

Теоретична частина. Повітряне, кореневе і позакореневе живлення рослин. Роль окремих хімічних елементів у живленні рослин. Вимоги рослин до умов живлення в різні періоди росту.

Органічні добрива, їхній вплив на ґрунт та рослини. Основні види мінеральних добрив.

Практична частина. Визначення потреби рослин в елементах живлення візуально, за зовнішніми ознаками. Розрахунки норм внесення органічних і мінеральних добрив.

Правила техніки безпеки при роботі з добривами.

7. Провідні сільськогосподарські культури (22 год.)

Теоретична частина. Роль зелених рослин у природі, в житті людини, в народному господарстві.

Ботанічна характеристика, біологічні особливості основних сільськогосподарських культур, які вирощуються в певній місцевості.

Агротехніка їх вирощування.

Практична частина. Ознайомлення із зерновими, зернобобовими, овочевими, плодово-ягідними, технічними і лікарськими рослинами, з їхнім насінням (за гербарієм, стендами, муляжами, вологими препаратами, натуральними експонатами, використанням відеотеки).

Екскурсія на виробничі об'єкти агрооб'єднань.

8. Інтегрований захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників (18 год.)

Теоретична частина. Основні біологічні групи бур'янів. Шкода, якої завдають бур'яни. Найбільш поширені шкідники та хвороби сільськогосподарських культур. Збитки, що завдають шкідники сільському господарству. Біологічні і хімічні засоби боротьби зі шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур. Рациональне використання і безпечність для навколишнього середовища.

Агротехнічні та хімічні заходи боротьби з бур'янами.

Практична частина. Визначення основних біологічних груп бур'янів за зовнішнім виглядом гербарію і під час проведення дослідів у польових умовах. Збір гербарію.

Ознайомлення з основними шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур за колекціями, таблицями. Робота з довідковою літературою. Техніка безпеки під час роботи з отрутохімікатами. (Учні до цієї роботи не допускаються).

9. Основи дослідницької роботи (32 год.)

Теоретична частина. Лабораторно-польовий, лабораторний і вегетаційний методи досліджень. Виробничий дослід та методика його проведення. Тематика дослідницької роботи і спостережень. Планування наукових досліджень.

Практична частина. Закладання дослідів з с/г культурами у відкритому та закритому ґрунті. Підготовка насіння до сівби. Строки і способи посіву та посадки основних сільськогосподарських культур. Вплив своєчасного обробітку ґрунту і внесення добрив на врожайність сільськогосподарських культур. Підготовка ґрунту згідно зі строками сівби. Розрахунок та внесення органічних і мінеральних добрив. Технологія сівби та висаджування різних сільськогосподарських культур. Фенологічні й метеорологічні спостереження. Ведення документації дослідів (щоденник, польовий журнал, звіт). Статистична обробка результатів досліджень. Формулювання висновків та пропозицій. Підготовка до участі в конкурсах дослідницького характеру. Участь у науково-практичній конференції.

10. Збирання і облік урожаю польових і овочевих культур (16 год.)

Теоретична частина. Поняття про біологічну стиглість.

Значення своєчасного збору врожаю сільськогосподарських культур. Вимоги до відбору рослин на насіння.

Практична частина. Збирання та облік урожаю. Перерахунок одержаного врожаю з одиниці площі. Визначення собівартості продукції.

Відбір рослин для насіння і відбір експонатів для виставки.

11. Участь у масових заходах (6 год.)

Теоретична частина. Облік результатів дослідницької роботи і оформлення щоденників, рефератів, наукових робіт.

Практична частина. Участь у виставках, науково-практичній конференції, святі врожаю.

Екскурсії в природу, до агропромислових господарств, науково-дослідних установ.

12. Підсумок (2 год.)

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- основні галузі с/г виробництва;
- польові і овочеві культури, які ростуть на НДЗД;
- техніку безпеки під час роботи з с/г інвентарем;
- основні типи ґрунтів;
- типи та види сівозмін;
- повітряне, кореневе і позакореневе живлення рослин;
- основні види мінеральних та органічних добрив;
- правила техніки безпеки при роботі з добривами;
- провідні с/г культури та їхнє насіння (зернові, зернобобові, овочеві, плодово-ягідні, технічні і лікарські рослини);
- основні біологічні групи бур'янів;
- найбільш поширені шкідники та хвороби с/г культур;

- технологію сівби і висаджування різних с/г культур;
- що таке біологічна стиглість.

Вихованці мають вміти:

- давати агротехнічну оцінку якості обробітку ґрунту;
- готувати ґрунт згідно зі строками сівби;
- складати схеми чергування культур у сівоzmіні, складати ротаційні таблиці;
- робити розрахунки норм внесення органічних і мінеральних добрив;
- визначати основні біологічні групи бур'янів за зовнішнім виглядом;
- оформлювати наслідки дослідницької роботи (щоденники, реферати, гербарії, натуральні експонати, наукові роботи);
- готувати насіння с/г культур до сівби;
- збирати та вести облік урожаю, робити перерахунок одержаного врожаю з одиниці площі.

Вихованці мають набути досвід:

- посіву озимих зернових та підзимового посіву овочевих культур;
- роботи з довідковою літературою;
- складання робочих планів;
- закладання і проведення польового дослідження на НДЗД;
- ведення фенологічних спостережень у процесі проведення дослідів.

Другий рік навчання, основний рівень

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва розділу	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Охорона природи і раціональне природокористування	3	3	6
2.	Агротехнічні основи рослинництва	3	15	18
3.	Основи насінництва	3	6	9
4.	Роль і значення добрив	3	6	9
5.	Система обробітку ґрунту	3	6	9
6.	Вирощування зернових культур	6	9	15
7.	Вирощування зернобобових культур	6	3	9
8.	Вирощування бульбоплодів	3	6	9
9.	Вирощування коренеплодів	6	6	12
10.	Вирощування малопоширених культур	6	6	12
11.	Вирощування овочевих культур	6	9	15
12.	Робота з рослинами у закритому ґрунті	6	12	18
13.	Закладання і проведення дослідів	6	12	18
14.	Екологічні засади збалансованого розвитку землекористування і аграрного виробництва	12	9	21
15.	Збирання, переробка та зберігання врожаю	3	12	15

16.	Участь у масових заходах	6	12	18
17.	Підсумок	0	3	3
Разом:		81	135	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Охорона природи і раціональне природокористування (6 год.)

Теоретична частина. Охорона природи як необхідна умова збереження навколишнього середовища. Вплив нераціональної господарської діяльності людини на природу. Наслідки порушення природної рівноваги. Основні рослинні угруповання. Роль рослин у природі, житті людини та народному господарстві. Рідкісні рослини України і їх охорона. Червона книга рослин України.

Екскурсії до лісу, лісопарку, скверу для вивчення видового складу: дерев і кущів; до ботанічного саду, дендропарку для ознайомлення з реліктовими, екзотичними і місцевими представниками рослинного світу. Виявлення рідкісних рослин для певної місцевості, опис та організація їх охорони. Участь у проведенні місячника саду і лісу.

2. Агротехнічні основи рослинництва (18 год.)

Теоретична частина. Строки агротехніка збирання урожаю сільськогосподарських культур. Облік урожаю. Осінній обробіток ґрунту. Посів озимих зернових культур. Підзимовий посів овочевих культур.

Практична частина. Збирання врожаю польових, овочевих культур і післяжнивних решток.

Обробіток ґрунту. Проведення підзимньої сівби овочевих культур. Закладання дослідів з озимими зерновими культурами. Техніка безпеки при роботі на навчально-дослідних земельних ділянках.

3. Основи насінництва (9 год.)

Теоретична частина. Поняття про сорт. Методи селекції.

Методика державного сортовипробування та районування сортів. Насінництво. Значення якості посівного матеріалу в підвищенні врожайності.

Практична частина. Сортіві якості насіння, критерії їх оцінки. Визначення маси 1000 насінин районованих сортів культур. Визначення посівних якостей насіння. Розрахунок норми висівання насіння.

4. Роль і значення добрив (9 год.)

Теоретична частина. Значення добрив у житті рослин, у збереженні і підвищенні родючості ґрунту. Види добрив. Вимоги рослин до умов живлення в різні періоди росту. Дози, способи та строки внесення добрив. Внесення добрив у сівозміні під основні сільськогосподарські культури. Екологічні вимоги до внесення мінеральних добрив.

Практична частина. Визначення мінеральних добрив за зовнішніми ознаками. Основні види азотних, фосфорних і калійних добрив.

Бактеріальні добрива, мікродобрива. Розрахунки норм внесення органічних та мінеральних добрив. Зберігання добрив. Техніка безпеки при роботі з добривами.

5. Система обробітку ґрунту (9 год.)

Теоретична частина. Завдання і основні прийоми обробітку ґрунту. Способи поверхневого обробітку ґрунту. Система обробітку ґрунту під ярі культури, озимі зернові культури, просапні культури. Післяпосівний обробіток ґрунту.

Практична частина. Дослідження ґрунту, визначення його структурності та фізичних властивостей. Вивчення різноманітних схем обробітку ґрунту. Агротехнічна оцінка якості обробітку, дотримання екологічних вимог.

6. Вирощування зернових культур (15 год.)

Теоретична частина. Загальна характеристика зернових культур: озимої пшениці, жита, ячменю, вівса, гречки, проса. Народногосподарське значення культур. Агротехніка вирощування зернових культур. Сорти зернових культур, занесених до реєстру сортів рослин України.

Практична частина. Підготовка насіння до висівання. Способи і строки сівби. Норми висівання. Обробіток ґрунту. Догляд за посівами. Збирання врожаю.

7. Вирощування зернобобових культур (9 год.)

Теоретична частина. Народногосподарське значення культур.

Ботанічна характеристика зернобобових культур. Місце у сівозміні, обробіток ґрунту, добрива. Способи посіву, сівба, догляд за рослинами. Збирання врожаю.

Практична частина. Визначення посівних якостей насіння. Участь у сівбі, догляді та збиранні зернобобових культур.

8. Вирощування бульбоплодів (9 год.)

Теоретична частина. Народногосподарське значення картоплі і топінамбура (земляної груші).

Ботанічна характеристика та біологічні особливості. Агротехніка вирощування. Сорти картоплі, занесені до реєстру сортів рослин України.

Практична частина. Знайомлення з різними сортами картоплі, занесеними до реєстру сортів рослин України. Підготовка бульб до садіння, озеленення посадкових бульб, передпосадкове пророщування для одержання раннього врожаю. Садіння картоплі, земляної груші, догляд за рослинами.

Збір урожаю. Дегустація.

9. Вирощування коренеплодів (12 год.)

Теоретична частина. Народногосподарське значення. Ботанічна характеристика і біологічні особливості. Агротехніка вирощування цукрових буряків, моркви, кормових буряків. Ознайомлення з різними сортами коренеплодів, занесеними до реєстру сортів рослин України.

Практична частина. Ознайомлення з насінням моркви, кормових та цукрових буряків, з їхніми коренеплодами. Підготовка насіння до сівби. Посів і догляд за рослинами. Збір урожаю. Дегустація різних сортів моркви.

10. Вирощування малопоширених культур (12 год.)

Теоретична частина. Походження, значення культури батату або солодкої картоплі і чуфи. Ботанічна характеристика та біологічні особливості. Агротехніка вирощування.

Практична частина. Вирощування розсади батату. Передпосівний обробіток ґрунту, посів і висаджування. Догляд за рослинами. Оформлення гербаріїв з рослин, засушених у різних фазах розвитку. Збір урожаю. Дегустація.

11. Вирощування овочевих культур (15 год.)

Теоретична частина. Овочі як вітамінний продукт харчування. Завдання овочівництва по забезпеченню населення свіжими овочами протягом цілого року. Класифікація овочевих культур за ботанічними, господарськими ознаками, за тривалістю вегетаційного періоду. Вимоги овочевих рослин до природних умов (тепла, світла, вологості ґрунту і повітря, поживних речовин).

Способи сівби найпоширеніших овочевих культур. Строки сівби. Норми висівання насіння та глибина загортання. Сорти овочевих культур, занесених до реєстру сортів рослин України.

Практична частина. Ознайомлення з основними овочевими культурами за насінням, вологими препаратами, натуральними експонатами, гербарієм. Способи розмноження овочевих культур (насінням, цибулинами, бульбами тощо), будова і склад овочевого насіння. Підготовка насіння до висівання. Посів і висаджування. Догляд за рослинами. Облік та збір урожаю. Дегустація.

12. Робота з рослинами у захищеному ґрунті (18 год.)

Теоретична частина. Типи теплиць і парників. Вирощування овочевих рослин у теплиці на ґрунті та гідропонним способом. Особливості і переваги безґрунтового вирощування рослин. Регулювання температури у закритому ґрунті. Шкідники та хвороби закритого ґрунту і методи боротьби з ними. Біологічні методи боротьби зі шкідниками.

Практична частина. Ознайомлення з влаштуванням теплиць. Підготовка насіння та вирощування розсади в парниках і теплицях. Вирощування овочевих культур. Рання вигонка на зелень цибулі.

Екскурсія до тепличного господарства. Техніка безпеки при роботі в теплиці.

13. Закладання та проведення дослідів (18 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з тематикою дослідів, які проводяться на навчально-дослідній земельній ділянці, в теплиці. Складання робочих планів. Участь у конкурсі на кращу дослідницьку роботу з біології і сільського господарства.

Практична частина. Участь юннатів у закладанні дослідів з с/г культурами у відкритому та закритому ґрунті. Фенологічні і метеорологічні спостереження в процесі проведення дослідів. Оформлення результатів дослідницької роботи: щоденників, гербаріїв, колекцій, наукових робіт. Участь у науково-практичній конференції.

14. Екологічні засади збалансованого розвитку землекористування і аграрного виробництва (21 год.)

Теоретична частина. Концепція збалансованого розвитку. Шляхи оптимізації агроєкосистем і зниження негативного впливу на навколишнє середовище.

Іонізуюче випромінювання як екологічний фактор у сфері агропромислового виробництва. Міграція радіонуклідів у системі ґрунт-рослина-тварина та людина.

Добрива як потенційні забрудники ґрунту важкими металами і нітратами. Небезпека від потрапляння нітратів у рослинну продукцію, ґрунтові води. Нормування використання агрохімікатів у землеробстві. Екологічна оцінка та санітарно-гігієнічні наслідки використання пестицидів.

Використання біотехнології і генетично модифікованих організмів у рослинництві. Різновиди біологічного землеробства: органічне, органобіологічне, біодинамічне. Біологічне (екологічне, органічне) землеробство та його принципові особливості.

Практична частина. Агроєкологічний моніторинг у системі землеробства, його суть і особливості. Оцінка екологічного стану ґрунту та рослинного покриву. Визначення залишкової кількості нітратів в овочах. Біоіндикація екологічного стану ґрунтів в умовах антропогенного забруднення.

15. Збирання, переробка та зберігання врожаю (15 год.)

Теоретична частина. Ознаки стиглості різних сільськогосподарських культур. Вплив строків збирання на врожайність і цукристість цукрових буряків.

Час, способи збирання врожаю зернових, овочевих, технічних культур. Вимоги до якості насіння зернових культур, до якості овочів, що перероблятимуться. Вплив умов на тривалість зберігання і якість продукції різних культур. Найпростіші методи переробки сільськогосподарських культур.

Практична частина. Визначення якості зерна та овочевої продукції. Оцінка овочів за вмістом нітратів.

Екскурсія до господарства для ознайомлення з процесами механізованого збирання врожаю, на консервний завод, зерносховище, для ознайомлення з організацією і технологією роботи на виробництві.

16. Участь у масових заходах (18 год.)

Теоретична частина. Облік результатів дослідницької роботи, оформлення щоденників, виготовлення наочних посібників, гербаріїв, написання рефератів і наукових робіт.

Практична частина. Підготовка і оформлення виставки, участь у святі врожаю, святі квітів і науково-практичній конференції.

Екскурсії до науково-дослідних установ, агропромислових господарств, тепличних комплексів.

17. Підсумок (3 год.)

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати:

- ботанічну характеристику польових, технічних і овочевих культур;
- біологічні особливості польових і овочевих культур;
- вимоги до світла, тепла, вологи і ґрунту;
- агротехніку вирощування основних с/г культур;
- поняття про ґрунт та його родючість;
- завдання і основні прийоми обробітку ґрунту;
- чергування культур у сівозміні;
- живлення рослин;
- які є органічні і мінеральні добрива;
- основні біологічні групи бур'янів;
- шкідники і хвороби с/г культур.

Вихованці мають вміти:

- розпізнавати види зернових культур, сорти;
- дати загальну характеристику сорту;
- провести видову або сортову прополку посіву;
- визначити сортову чистоту насіння;
- визначити схожість насіння;
- розрахувати норму внесення добрив;
- провести посів і визначити норму висіву;
- провести фенологічні спостереження фаз розвитку рослин.

Вихованці мають набути досвід:

- навчальної діяльності в умовах сучасного позашкільного закладу;
- виступів на учнівських науково-практичних конференціях;
- участі в учнівських інтелектуальних змаганнях;
- дистанційної комунікації по Інтернету.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Назва	Кількість
Мікроскоп біологічний	1 шт.
Лупа штативна	1 шт.
Лупа ручна	15 шт.
Ваги лабораторні	2 шт.
Ваги технічні	1 шт.
Вентилятор	1 шт.
Термометр зовнішній	1 шт.

Термоскоп з ботаніки	1 шт.
----------------------	-------

Об'єкти натуральні

Гербарії	
Дикорослі рослини	1 комп.
Культурні рослини	1 комп.
Бур'яни — супутники культурних рослин	1 комп.
Колекції	
Культурні рослини	1 наб.
Насіння та плоди	15 наб.
Органічні та мінеральні добрива	1 наб.
Шкідники городу, поля, саду	1 наб.
Ґрунт та його склад	1 наб.

Моделі

Квітки складноцвітних (трубчасті, язичкові, лійкоподібні)	1 комп.
Квітка гороху	1 шт.
Квітка капусти	1 шт.
Квітка картоплі	1 шт.

Муляжі

Гриби	1 наб.
Плоди та коренеплоди	1 наб.
Дика форма томатів та культурні сорти томатів	1 наб.
Інструменти	
Секатор	15 шт.
Ножиці побутові	15 шт.
Сітка для чищення насіння	15 шт.
Садово-городні набори	15 шт.

Друковані

Таблиці	
Кореневі системи (стрижнева, мичкувата)	1 шт.
Будова кореня	1 шт.
Видозміни кореня (кореневище, бульба, цибулина)	1 шт.
Овочеві культури	1 шт.
Вегетативне розмноження рослин	1 шт.
Запліднення у квіткових рослин	1 шт.
Проростання насіння	1 шт.
Видозміни листків	1 шт.

Інструменти

Штатив для пробірок	5 шт.
Пензлик	10 шт.
Секатор	2 шт.
Лопати	12 шт.

Сапки	12 шт.
Граблі	12 шт.
Лінійка 300 мм	15 шт.
Скло предметне	100 шт.
Піпетка	15 шт.
Пробірка хімічна	30 шт.
Склянка 150 мл	10 шт.
Чашка Петрі	5 шт.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Бондаренко Л.Г.* На допомогу городникам. — К.: Урожай, 1994.
2. *Веселовський І.В.* і др. Атлас-визначник бур'янів. — К.: Урожай, 1988.
3. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. / Е.Р. Ермантраут, А.С. Малиновський, В.Г. Дідора [та ін.] — Житомир: ЖНАЕУ, 2010. — 124 с.
4. Журнал «Паросток», НЕНЦ Міністерства освіти і науки України.
5. *Сайко В.Ф.* Операционная технология возделывания зерновых культур. — К.: Урожай, 1990.
6. Рослинництво: лаб.-практ. заняття (навч. посіб. для вищ. агр. закл. освіти II—IV рівнів акредитації з напрямку «Агрономія»)/ Д.М. Алімов, М.А. Білоножко, М.А. Бобро та ін.; за ред. М.А. Бобро та ін. — К.: Урожай, 2001. — 392 с.: іл.
7. Раціональна сівоzmіна в сучасному землеробстві/ І.Д. Примака, В.Г. Рошко, Г.І. Демидась та ін.; за ред. І.Д. Примака. — Біла церква, 2003. — 384 с.
8. Рослинництво: підручник / С.М.Каленська та ін. За редакцією О.Я. Шевчука. — К.: НАУУ, 2005. — 502 с.
9. Рослинництво: підручник/ О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 591 с.
10. Реєстр сортів рослин України.
11. *Теслюк П.С.* Картопля —другий хліб. — К.: Довіра, 1995.

ДОДАТКИ

ЗАВДАННЯ НА ЛІТО

Зібрати і оформити:

1. Гербарій фаз розвитку озимої пшениці, ярих зернових, круп'яних культур.
2. Гербарій поширених бур'янів.
3. Колекцію «Найбільш поширені шкідники і хвороби зернових культур».
4. Колекцію збору насіння овочевих, зернових, круп'яних, технічних культур.