

Натисніть тут щоб

**КУПИТИ КНИГУ НА САЙТІ**

або

**замовляйте по телефону:**

(0352) 28-74-89, 51-11-41

(067) 350-18-70

(066) 727-17-62

Т.Є. Буяло, Т.М. Васюгіна

# УРОКИ БІОЛОГІЇ

**7 клас**

*Рекомендовано вченою радою  
Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова*



ТЕРНОПІЛЬ  
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

ББК 74.262.21я721

Б90

Рецензенти:  
кандидат біологічних наук, професор  
*Морозюк С.С.*  
вчитель вищої категорії, вчитель-методист  
*Зафіріді О.В.*

*Рекомендовано вченою радою  
Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова  
(протокол № 12 від 25.06.2007)*

**Буяло Т.Є., Васютіна Т.М.**

Б90 Уроки біології. 7 клас. —

Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2008. — 344 с.

**ISBN 978-966-408-287-4**

У посібнику подано орієнтовні плани-конспекти уроків з біології для 7 класу та завдання для тематичної атестації, які відповідають чинній програмі для 12-річної школи. Матеріал видання можна повністю або частково використовувати відповідно до того, за яким з діючих підручників відбувається навчання.

Для підвищення ефективності навчального процесу використання посібника доцільно поєднувати з “Практикумом з біології. 7 клас” (Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2007).

Для вчителів і методистів загальноосвітніх навчальних закладів, викладачів та студентів природничих факультетів педагогічних університетів.

ББК 74.262.21я721

*Охороняється законом про авторське право.*

*Жодна частина цього видання не може бути використана чи відтворена в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва.*

ISBN 978-966-408-287-4

© Абуєї О.\*, Аапрòзфа О. І., 2008  
© Навчальна книга — Богдан,  
макет, художнє оформлення, 2008

## Передмова

Матеріал пропонованого посібника спрямований допомогти вчителю повніше реалізувати основну мету курсу “Біологія” — сформувати в учнів уявлення про різноманітність живої природи, її цілісність.

До структури посібника входять *орієнтовні плани-конспекти* уроків та розробки практичних робіт, які відповідають чинній програмі з біології для 7-го класу, завдання для тематичної атестації, розробки екскурсій, перелік рекомендованих літературних джерел та додатки.

Орієнтовні плани-конспекти уроків розроблено з урахуванням методики їх проведення, структура і хід визначаються відповідними типами уроків (за В. Онищуком). Зміст уроків може використовуватись в більшому чи меншому обсязі, відповідно до того, за яким підручником з біології відбувається навчання. Література для вчителя позначається номерами, а відповідні книги вміщено у переліку рекомендованих джерел.

Зауважимо, що зміст уроків насичено різноманітними дослідженнями, які потребують попередньої підготовки. Через це рекомендуємо ознайомлюватись зі змістом уроків заздалегідь, щоб мати можливість підготувати необхідне обладнання.

Вміщені у посібнику завдання для тематичного контролю сприятимуть організації проведення атестації згідно з 12-бальною шкалою оцінювання. Кожен варіант містить завдання різної складності, які відповідають державним вимогам до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, зазначеним у програмі.

Тематику й орієнтовні плани екскурсій підібрано відповідно до змісту тем розділів і передбачено для проведення з урахуванням можливостей та місцевих умов.

Матеріали, вміщені у додатках, допоможуть учителю урізноманітнювати та доповнювати зміст уроку детальнішою інформацією, більш раціонально використовувати навчальний час.

Зазначимо також, що при формулюванні мети кожного уроку наголошено лише на її *навчальному аспекті*, маючи на увазі, що розвиваюча і виховна мета здійснюється вчителем постійно і систематично, незалежно від теми уроку.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНЕ  
ПЛАНУВАННЯ КУРСУ “БІОЛОГІЯ. 7 кл.”**

Календарно-тематичний план	Дата	Стор.
1	2	3
<b>УРОК 1.</b> Вступ. Біологія – наука про живу природу. Рослинний світ – складова частина природи.		7
<b>УРОК 2.</b> Різноманітність живих організмів, середовища їх існування, класифікація.		13
<b>УРОК 3.</b> Експедиція. Природа рідного краю.		18
<b>РОЗДІЛ I. РОСЛИНИ</b>		
<i>Тема 1. Будова та життєдіяльність рослин (на прикладі покритонасінної дводольної рослини).</i>		20
<b>УРОК 4.</b> Основні процеси життєдіяльності рослини.		20
<b>УРОК 5.</b> Будова клітини. <i>Лабораторна робота №1.</i> Будова клітини рослини.		26
<b>УРОК 6.</b> Тканини рослин. Їх функції та взаємозв'язок.		31
<b>УРОК 7.</b> Органи рослин. Їх функції та взаємозв'язок. Корінь. <i>Лабораторна робота № 2.</i> Корінь і кореневі системи. Видозміни кореня.		36
<b>УРОК 8.</b> <i>Лабораторна робота № 3.</i> Внутрішня будова кореня у зв'язку з його функціями.		41
<b>УРОК 9.</b> Пагін. <i>Лабораторні роботи № 4, 6.</i> Пагін і його будова. Різноманітність пагонів. Видозміни пагона.		44
<b>УРОК 10.</b> <i>Лабораторна робота № 5.</i> Внутрішня будова стебла у зв'язку з його функціями.		50
<b>УРОК 11.</b> Листок. <i>Лабораторна робота № 7.</i> Будова і різноманітність листків.		56
<b>УРОК 12.</b> <i>Лабораторна робота № 8.</i> Внутрішня будова листка у зв'язку з його функціями.		62
<b>УРОК 13.</b> Середовища існування рослин. Зв'язки рослин з іншими компонентами екосистем.		65
<b>УРОК 14.</b> Відповідь рослин на подразнення.		69
<b>УРОК 15.</b> Тематична атестація №1.		76
<i>Тема 2. Розмноження і розвиток рослин.</i>		78
<b>УРОК 16.</b> Розмноження рослин. <i>Практична робота № 1.</i> Вегетативне розмноження рослин.		78
<b>УРОК 17.</b> Розмноження рослин.		84
<b>УРОК 18.</b> Будова та різноманітність квіток. <i>Лабораторна робота № 9.</i> Будова і різноманітність квіток.		86
<b>УРОК 19.</b> Суцвіття.		92
<b>УРОК 20.</b> Запилення, запліднення.		96
<b>УРОК 21.</b> Насінина, плід, їх будова. <i>Лабораторна робота № 10.</i> Будова і різноманітність плодів.		102

1	2	3
<b>УРОК 22.</b> Вплив умов середовища на проростання насінини. Ріст і розвиток рослин.		109
<b>УРОК 23.</b> Сезонні явища у житті рослин.		113
<b>УРОК 24.</b> Експерсія. Ознайомлення з сезонними явищами у житті рослин.		118
<b>УРОК 25.</b> Тематична атестація № 2.		120
<b>РОЗДІЛ II. РІЗНОМАНІТНІСТЬ РОСЛИН</b>		
<i>Тема 1. Водорості.</i>		
<b>УРОК 26.</b> Загальна характеристика водоростей. <i>Лабораторна робота №11.</i> Будова водорості.		122
<b>УРОК 27.</b> Відділ Зелені водорості.		122
<b>УРОК 28.</b> Відділи Діатомові, Бурі та Червоні водорості.		127
<b>УРОК 29.</b> Значення водоростей в природі та житті людини.		132
		138
<i>Тема 2. Вищі спорові рослини.</i>		
<b>УРОК 30.</b> Вищі спорові рослини. Загальна характеристика вищих спорових рослин.		143
<b>УРОК 31.</b> Мохоподібні. Пристосувальні риси будови й процесів життєдіяльності. Значення. <i>Лабораторна робота № 12.</i> Будова мохоподібних.		143
<b>УРОКИ 32-33.</b> Відділи Плауноподібні і Хвощеподібні. Різноманітність і значення. <i>Лабораторна робота № 13.</i> Особливості будови плауна булавоподібного і хвоща польового.		150
<b>УРОКИ 34-35.</b> Відділ Папоротеподібні. Різноманітність і значення. Особливості будови і життєдіяльності. <i>Лабораторна робота № 14.</i> Будова щитника чоловічого.		155
<b>УРОК 36.</b> Узагальнюючий урок з теми.		162
<b>УРОК 37.</b> Тематична атестація № 3.		167
		173
<i>Тема 3. Голонасінні.</i>		
<b>УРОК 38.</b> Загальна характеристика голонасінних рослин. <i>Лабораторна робота № 15.</i> Будова голонасінних.		174
<b>УРОК 39.</b> Особливості розмноження голонасінних.		174
<b>УРОК 40.</b> Різноманітність голонасінних.		179
<b>УРОК 41.</b> Значення голонасінних у природі та житті людини.		184
		190
<i>Тема 4. Покритонасінні.</i>		
<b>УРОК 42.</b> Загальна характеристика покритонасінних. Класифікація.		198
<b>УРОК 43.</b> Клас Дводольні. Родини Капустові, Айстрові, Селерові. Характеристика. Значення.		198
		203

1	2	3
<b>УРОК 44.</b> Клас Дводольні. Родини Розові, Бобові, Пасльонові. Характеристика. Значення.		209
<b>УРОК 45.</b> <i>Практична робота № 2.</i> Визначення рослин класу Дводольні.		214
<b>УРОК 46.</b> Клас Однодольні. Родини Злакові, Лілієві, Цибулеві. Характеристика. Значення.		217
<b>УРОК 47.</b> <i>Практична робота № 3.</i> Визначення рослин класу Однодольні.		223
<b>УРОК 48.</b> Найголовніші сільськогосподарські, лікарські, декоративні рослини. <i>Практична робота № 4.</i> Розпізнавання видів кімнатних рослин.		225
<b>УРОК 49.</b> Узагальнюючий урок з теми.		235
<b>УРОК 50.</b> У світі рослин.		238
<b>УРОК 51.</b> Тематична атестація № 4.		242
<b>Розділ III. ГРИБИ ТА ЛИШАЙНИКИ</b>		
<i>Тема 1. Гриби</i>		
<b>УРОК 52.</b> Загальна характеристика грибів.		244
<b>УРОК 53.</b> Нижчі гриби. <i>Лабораторна робота № 16.</i> Будова нижчих грибів.		249
<b>УРОК 54.</b> Вищі гриби. <i>Лабораторна робота № 17.</i> Будова вищих грибів.		252
<b>УРОК 55.</b> Значення грибів у природі та житті людини.		257
<i>Тема 2. Лишайники</i>		
<b>УРОК 56.</b> Лишайники — симбіотичні організми.		261
<b>Розділ IV. БАКТЕРІЇ</b>		
<b>УРОК 57.</b> Загальна характеристика бактерій.		267
<b>УРОК 58.</b> Корисні бактерії.		272
<b>УРОК 59.</b> Шкідливі бактерії.		278
<b>УРОК 60.</b> Тематична атестація № 5.		284
<b>Розділ V. ОРГАНІЗМИ І СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ</b>		
<b>УРОК 61.</b> Середовище існування та його чинники.		286
<b>УРОК 62.</b> Розселення рослин у природі.		291
<b>УРОК 63.</b> Екологічні групи рослин.		297
<b>УРОК 64.</b> Життєві форми рослин.		301
<b>УРОК 65.</b> Взаємодія рослин, грибів, бактерій та їх роль в екосистемах.		306
<b>УРОК 66.</b> Охорона природи.		308
<b>УРОК 67.</b> Експедиція.		313
<b>УРОК 68.</b> Експедиція.		316
<b>УРОК 69.</b> Тематична атестація №6.		318

# ПОУРОЧНЕ ПЛАНУВАННЯ

## Вступ

### УРОК 1

**Тема.** Біологія – наука про живу природу. Рослинний світ – складова частина природи.

**Мета.** Розширити і поглибити знання учнів про біологію як одну з наук, що вивчає природу; показати і довести, що рослинний світ є складовою живої природи; ознайомити учнів із частинами підручника “Біологія”, формувати вміння і навички роботи з підручником.

**Основні поняття і терміни:** біологія, фізика, хімія, природознавство, географія, екологія, систематика, царство.

**Обладнання:** мультимедійний комплекс, живі рослини (гіацинт, бріюфілум, лілії, троянди, хризантеми, лілії) і гербарні зразки, таблиці з прикладами штучних і природних систем, малюнки з прикладами тропічних (баобаб, свічкове дерево) та трансгенних (соя, картопля) рослин.

**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, бесіда, розповідь з елементами бесіди); наочні (демонстрація таблиць та моделей); репродуктивні (бесіда) та пошукові (евристична бесіда, створення та розв’язування проблемних ситуацій); технічні (використання мультимедійного комплексу).

**Тип уроку:** засвоєння нових знань.

#### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	2
2. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	8
3. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.	15
4. Узагальнення і систематизація вивченого.	15
5. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	3
6. Домашнє завдання.	2

**Література для вчителя:** 3, 5, 6, 8, 15, 26.



## Хід уроку

### 1. Організаційний момент.

1. *Пояснення.* Шановні учні! Відгадайте загадки:

- Не куц, а з листочками, не сорочка, а зшита, не людина, а навчає.
- Уст не маю, а про живих і мертвих красно повідаю.
- Живе без тіла, говорить без язика.
- Хто говорить мовчки?
- Хто мовчить, а розуму вчить? *Відгадки: КНИГА.*

Ви тримаєте в руках надійного помічника і друга, який допоможе вам у 7 класі оволодіти нелегкою наукою – біологією. Він мовчазний, але розумний і терплячий. І дуже хоче, щоб ви стали йому справжніми товаришами, тобто з повагою ставилися до нього, вміли ним користуватися. *Відкрийте підручник і знайдіть, де знаходиться зміст, прогляньте його, в тексті одного з параграфів зверніть увагу на виділення окремих слів іншим шрифтом і кольором. Як ви думаєте, навіщо це зроблено?* Правильно, щоб учень звертав увагу на назви понять і термінів, на головне, міг легко знаходити в тексті необхідну йому інформацію. *Пригадайте прислів'я про книжки.* Наприклад: “У книжці шукай не букви, а думки”. Як ви розумієте це прислів'я? *Обговоріть інші прислів'я:*

- Книги – вірні друзі.
- Хто багато читає – той багато знає.
- В оселі без книг, як без вікон, темно.
- Прочитав добру книгу – зустрівся з другом.

2. *Складіть перелік правил дбайливого ставлення до підручника.*

*Наприклад:* Бережи підручник від вогню, вологи і від брудних рук. Обгорни його, щоб не забруднилась обкладинка. Не роби у підручнику поміток ручкою. Не виривай та не загинай сторінок тощо.

### 2. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.

*Розповідь з елементами бесіди, створення проблемної ситуації; виконання завдань практикуму.*

У курсі природознавства ви вчили, що всі об'єкти природи, а також технічні засоби людства – машини, механізми, верстати тощо – можна розглядати як природні або штучні системи. *Пригадайте визначення, що таке “система”. Які зв'язки існують у живих системах, наприклад, в озері?*

Отже, сьогодні на уроці ми повторимо і детально розглянемо, що вивчає біологія, з яких наук вона складається, а також, що таке

рослинний світ, і ви зможете довести, що саме він є головною складовою частиною природи. *Подумайте, чому це так.* (Для цього вам треба згадати тип живлення рослинних організмів.)

### План

1. Система біологічних наук.
2. Застосування біологічних знань.
3. Рослинний світ – складова частина природи.

### 3. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.

#### *Система біологічних наук*

1. *Підготовча бесіда.* Пригадайте з курсу природознавства, які ви знаєте науки, що вивчають природу. Виконайте завдання. (Вчитель задалегідь креслить на дошці незакінчену схему і пропонує учням її завершити, з'єднавши стрілочками назви наук з предметами дослідження цих наук. Це завдання можна виконати за допомогою інтерактивної дошки.)

БІОЛОГІЯ

ХІМІЯ

АСТРОНОМІЯ

ПРИРОДОЗНАВСТВО

ГЕОГРАФІЯ

ЕКОЛОГІЯ

ФІЗИКА

*КОСМІЧНІ ТІЛА*

*ЖИВІ ОРГАНІЗМИ*

*ЗЕМЛЯ*

*РЕЧОВИНИ*

*МАТЕРІЯ*

*ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ*

*КОМПЛЕКСНА НАУКА ПРО ПРИРОДУ*

2. *Розповідь.* Ви вже знаєте, що термін “біологія” походить від грецьких слів “*bios*”, що означає “життя”, та “*logos*” — “учення”. Отже, це система наук про життя. Біологія об'єднує багато наукових дисциплін. Особливості будови та життя рослин і тварин зумовили поділ біології на *ботаніку* (науку про рослини) і *зоологію* (науку про тварини). Вивчення мікроорганізмів привело до виникнення *мікробіології*. Ботаніка, зоологія та мікробіологія, в свою чергу, поділяються на багато галузей, значна кількість яких є самостійними науками, що вивчають певні групи організмів. Наприклад, бактерії – об'єкт дослідження *бактеріології*, гриби – *мікології*, найпростіші – *протистології*, комахи – *ентомології*, риби – *іхтіології* тощо. Класифікацію різних груп організмів робить *систематика*.

Іншу групу становлять біологічні науки, що досліджують найрізноманітніші прояви життя та властивості організмів. Так, зовнішню будову

організмів вивчає *морфологія*, внутрішню — *анатомія*, мікроскопічну будову тканин — *гістологія*. Обмін речовин та енергії в живих істотах розглядає *фізіологія*. Закономірності спадковості та мінливості — *генетика*. Наука про закономірності поширення живих організмів на Землі називається *біогеографією*. Наука про викопні організми — *палеонтологія*. Тобто ви бачите, що біологія, як наука, складається з багатьох підрозділів й охоплює величезну царину вивчення живих істот.

Цього навчального року ми з вами будемо вивчати курс біології, який охоплює різні царства живих істот, зокрема, царства Дроб'янки, Гриби і Рослини.

### *3. Розповідь з елементами бесіди.*

#### **Застосування біологічних знань**

*Які речовини необхідні людині для життєдіяльності? Звідки вона їх отримує?*

Необхідні для харчування речовини (білки, жири, вуглеводи і вітаміни) людина отримує здебільшого від культурних рослин, тобто тих, яка сама вирощує, і домашніх тварин. Знання законів генетики і селекції, фізіологічних особливостей цих рослин і тварин дозволяє вдосконалювати способи їх вирощування, а також виводити нові сорти рослин і породи тварин.

Рівень знань в галузі біогеографії та екології дозволяє визначити можливість і ефективність введення в культуру певної країни тих рослин, які раніше там не вирощувалися. А генна інженерія надає сортам і породам тих властивостей, які необхідні людині.

Ви всі знаєте таку рослину, як соя (*демонстрування малюнка*). Соя — джерело білка, без якого неможливе існування будь-якого організму. Але раніше в Україні цю культуру не вирощували, бо в умовах нашого клімату її насіння не дозрівало. Тепер цю проблему вирішено завдяки селекції, що дозволила ввести в гени сої ген, який прискорює дозрівання насіння. Культури, з якими вчені роблять дослідження на рівні генів, тобто частинок, що несуть спадкову інформацію про організм, називають *трансгенними*. Зараз громадськість усіх країн активно обговорює проблеми безпеки вживання трансгенних продуктів. Єдиної точки зору щодо цього питання не існує, адже вивчення впливу трансгенних культур на здоров'я людини повинно проводитися багато років. І тільки після досконалого дослідження стане зрозумілою їхня дія.

Ще одним прикладом трансгенної культури може стати картопля, яку не ушкоджує колорадський жук (*демонстрування малюнка*). Також

невідомо, до яких наслідків може призвести вживання такої картоплі. Помічено, що така картопля менш стійка до ураження хворобою рослин — фітофторозом.

Чи має значення біологія для ведення сільського, лісового і промислового господарств?

Винятково велике значення має біологія як теоретична основа для ведення сільського, лісового і промислового господарств. Розуміння закономірностей розмноження і розповсюдження хвороботворних вірусів і бактерій, паразитичних організмів необхідне людині для успішної боротьби з інфекційними і паразитичними захворюваннями.

4. Виконання завдань практикуму.

5. Розповідь з елементами бесіди.

### ***Рослинний світ – складова частина природи***

Ви пригадали, що таке екосистема, і знаєте, що життя на нашій планеті існує завдяки діяльності рослин. Саме рослини здатні акумулювати енергію Сонця і переводити її в енергію хімічних зв'язків, утворювати із неорганічних речовин органічні. Органічні речовини, як джерело їжі та енергії, необхідні всьому живому на планеті. Виробляє органічні речовини зелена рослина. Вона збагачує повітря киснем, яким дихають рослини, лишайники, багато грибів, тварини, людина. У процесі дихання виділяється вуглекислий газ. Також вуглекислий газ виділяється під час розкладання мертвих залишків, при горінні, знищенні сміття, технічних відходів. Завдяки рослинам, які поглинають вуглекислий газ у процесі повітряного живлення, його об'єм у повітрі підтримується. Отже, рослини є головною ланкою в будь-якому ланцюзі живлення. *Пригадайте, що таке ланцюг живлення.*

Значення рослин люди зрозуміли ще в давні часи. Ними милувалися, лікувалися, про них складали пісні та легенди. Тому з давніх-давен люди уславлювали рослинний світ, надавали рослинам божественного значення.

Наприклад, у стародавніх греків і римлян у великій пошані були лілії та гіацинти. Щороку навесні вони влаштовували триденне свято Гіацинтин. Французи любили лілії, тому на гербі Франції зображено три лілії. У Болгарії особливого ставлення зазнали троянди. Щорічно під час збирання трояндових пелюсток у цій країні відзначають свято троянд. В Англії великою популярністю користується мак. В день пам'яті загиблих воїнів маками встеляють підніжжя пам'ятників і прикрашають вікна будинків. В Японії великою повагою користуються хризантеми. Вони є символом нації і зображені на гербі та державній

печатці Японії. Найвищою нагородою країни Вранішнього сонця є орден Хризантеми. Жовтень у Японії називають місяцем хризантем.

Великий німецький поет Й.В. Гете надзвичайно любив природу і навіть написав твір “Метаморфоз рослин”. Його дуже цікавила тропічна рослина бріофілум (або каланхое) (*демонстрування рослини*). На зубчастих краях листків цієї рослини з’являються бруньки. Кожна брунька – це крихітна модель самої рослини. Вона має листочки, корені й стебла майбутніх пагонів. Відриваючись від листка й падаючи на землю, ці бруньки дають початок новим рослинам. Гете захоплювався “продуктивною могутністю природи”, спостерігаючи за цією індійською живородною рослиною. Саме тому бріофілум назвали деревом Гете.

У Панамі ростуть свічкові дерева, плоди яких настільки багаті на жир, що коли проткнути крізь плід гніт, то утвориться свічка. Горить вона протягом 3-5 годин без диму і кіптяви.

У тропічних зонах Південної Америки й Африки росте дерево мандрівників. У порожнистих піхвах надзвичайно великих листків цього дерева збирається багато води. Цю особливість свого часу використовували мандрівники. Звідси й пішла назва рослини.

Найтовще дерево на світі – баобаб – мешканець африканських саван. Воно має великі білі квіти – до 20 см у діаметрі. Цікаво, що баобаб цвіте до того, як розвинуться квіткі. Його плоди схожі на огірки, і їх охоче їдять мавпи, тому баобаб називають “мавпячим деревом”. З його плодів готують напій, за смаком схожий на лимонад, тож його ще називають “лимонадним деревом”. Використовують також і міцні волокна деревини баобаба – з них плетуть рибальські сіті, виготовляють папір. Баобаб, можливо, – найдавніша рослина на світі. Він може дожити до 5 500 років, а його стовбур сягає в діаметрі до 9 метрів.

І цікавих фактів про життя рослин можна навести безліч.

*б. Опрацювання матеріалу відповідної статті у підручнику. Бесіда за текстом.*

#### **4. Узагальнення і систематизація вивченого.**

##### *1. Виконання завдань практикуму.*

А) Доведіть, що без рослин життя на Землі в сучасному його прояві не існувало б.

Б) Наведіть приклади використання рослин людиною. Відповіді позначте малюнками-символами. Наприклад, застосування у парфумерії – відповідний малюнок (зубна паста тощо).

2. *Контрольно-оцінна бесіда.*

Які науки є біологічними? Що вони вивчають?

5. Підсумки уроку, аргументація оцінок.

6. **Домашнє завдання.** Вивчити відповідний параграф у підручнику. Використовуючи літературні джерела, доберіть цікаву інформацію про рослини.

## УРОК 2

**Тема.** Різноманітність живих організмів, їхня класифікація та середовища існування.

**Мета.** Розширити знання учнів про різноманітність живої природи; сформувані уявлення про середовища існування живих істот та їхню характеристику; пристосування організмів до певних середовищ існування; показати сучасну класифікацію живої природи.

**Тип уроку:** комбінований.

**Основні поняття і терміни:** царство, відділ, клас, порядок, родина, рід, вид, Дроб'янки, Гриби, Рослини, Тварини.

**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, бесіда, розповідь з елементами бесіди); наочні (демонстрація таблиць та моделей); репродуктивні (бесіда) та пошукові (евристична бесіда, створення та розв'язування проблемних ситуацій).

**Обладнання:** схеми, таблиці, зображення або натуральні об'єкти – представники різних царств живої природи.

### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	1
2. Перевірка виконання учнями домашнього завдання.	10
3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	3
4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.	14
5. Узагальнення і систематизація вивченого.	10
6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	5
7. Домашнє завдання. 1	2

*Література для вчителя:* 22, 27, 31, 49, 60, 73.

## Хід уроку

### 1. Організаційний момент.

### 2. Перевірка виконання учнями домашнього завдання.

Повідомлення учнями цікавих фактів про життя рослин.

*Термінологічний диктант. Вчитель читає визначення, учням потрібно вказати назву або продовжити речення.*

Система наук про життя. (Біологія).

Наука про рослини. (Ботаніка).

Наука про тварини. (Зоологія).

Вивченням мікроорганізмів займається... (Мікробіологія).

Бактерії – об'єкт дослідження... (Бактеріологія).

Гриби вивчає... (Мікологія).

Найпростіші. (Протистологія).

Комахи. (Ентомологія).

Риби. (Іхтіологія).

Класифікацію різних груп організмів здійснює... (Систематика).

Зовнішню будову організмів вивчає... (Морфологія).

Внутрішню будову організмів вивчає... (Анатомія).

Обмін речовин і енергії в живих істотах розглядає... (Фізіологія).

Мікроскопічну будову тканин вивчає... (Гістологія).

Закономірності спадковості та мінливості досліджує... (Генетика).

Наука, що вивчає закономірності поширення живих організмів на Землі, називається... (Біогеографію).

Наука про викопні організми. (Палеонтологія).

### 3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.

*Пояснення.* Ви бачите, що існує багато наук про живі організми. Це пояснюється тим, що живих істот на нашій планеті також багато і живуть вони у так званих середовищах існування. Ці істоти дуже різні. Тому, щоб досконало вивчити і розібратися з безліччю живих організмів, роботу над вивченням різних представників живої природи, вчені спробували їх класифікувати, тобто поділити на групи за певними спільними ознаками. Такими ознаками є наявність чи відсутність у клітині ядра, спосіб живлення (автотрофний чи гетеротрофний) тощо. З ними ви познайомитесь під час вивчення царств живої природи.

### План

1. Класифікація організмів.

2. Середовища існування живих організмів.

#### 4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.

##### 1. Пояснення.

##### **Класифікація організмів**

Існує декілька систем організмів. Наведемо приклад однієї з них.

У біології розрізняють **неклітинні** та **клітинні** організми. Неклітинні мають лише одне **царство** – **Віруси**. (Царство є найвищою одиницею класифікації). Клітинні організми нараховують два **надцарства**: **прокаріоти, або доядерні, та еукаріоти (ядерні)**. До прокаріотів належить одне **царство Дроб'янки** (три підцарства: бактерії, архебактерії та ціанобактерії, або синьо-зелені водорості). Друге об'єднує **три царства: Тварини** (два підцарства: найпростіші, або одноклітинні, та багатоклітинні), **Рослини** (три підцарства: справжні водорості, багрянкові та вищі рослини) і **Гриби** (два підцарства: нижчі та вищі гриби).

Увесь світ живого сучасними систематиками найчастіше поділяється на п'ять царств: Віруси (Vira); Дроб'янки (Mochnota); Рослини (Plantae або Vegetabilia); Гриби (Mycota); Тварини (Animalia).

Головними таксономічними категоріями є царство, відділ (у тварин – тип), клас, порядок, родина (у тварин – ряд), рід і вид.

У сьомому класі ми будемо вивчати представників царств Дроб'янки, Гриби, Рослини (Водорості, Мохи, Плавуни, Хвощі, Папоротеподібні, Голонасінні та Квіткові).

##### 2. Виконання завдань практикуму.

##### **Середовища існування живих організмів**

1. *Розповідь*. Живих організмів на нашій планеті дуже багато. Вони відрізняються розмірами, способом живлення, а також місцями проживання. Ці місця називають середовищами існування.

##### 2. *Дидактична гра “Знайди домівку”*.

*Мета*: актуалізувати знання дітей про середовища існування організмів, отримані з курсу початкової школи та “Природознавства”, 5-6-их класів.

*Обладнання*: малюнки із зображенням крота, дощового черв'яка, дерева, птаха, кліща, блохи, окуня, краба.

*Грова дія*: за зображенням на малюнку назвати середовище життя організму.

*Правила гри*: клас поділяється на дві команди. Вчитель навмання показує чотири малюнки кожній команді, а учні визначають середовище життя того чи іншого організму.

##### 3. *Розповідь з елементами бесіди*.

Живі організми населяють чотири основні середовища існування:



наземно-повітряне, водне, ґрунтове, а також організмове, тобто тіло інших істот.

*Наземно-повітряне середовище* за своїми умовами найрізноманітніше. Провідна роль серед факторів неживої природи тут належить освітленню, температурі, вологості, газовому складу атмосфери. Відповідно до цих факторів рослини і тварини мають різноманітні пристосування. Наприклад, серед рослин є добре відомі всім кактуси, у яких листки перетворилися на колючки, стебло товсте і м'ясисте. Кактуси мають добре розвинену кореневу систему, дуже щільну і міцну оболонку, якою вкрите стебло. *Як ви думаєте, до яких умов наземно-повітряного середовища пристосувався кактус таким чином?* Так, це пристосування до життя при дії високих температур і невеликої кількості води. А тепер пригадайте, яких рослин ви бачили, що ростуть на відкритій місцевості, і яких у затінку, скажімо, в лісі під ярусом високих дерев. *Як ви вважаєте, чи будуть рости ці рослини, якщо їх поміняти місцями, тобто рослини, які росли у тіні, посадити на відкриту місцевість, і навпаки?*

У водному середовищі існування провідна роль належить температурі, освітленню, тиску, газовому складу, солоності води, рельєфу дна тощо.

Якщо ви колись пірнали з аквалангом або дивилися підводні зйомки по телевізору, то, звісно, пам'ятаєте, що підводні рослини і водорості найкраще ростуть на невеликій глибині, куди добре проникають сонячні промені. І що далі ви просуваєтесь у глибину, тим темніше стає і менше трапляється рослинність, а потім зовсім зникає.

*Ґрунт* – це верхній родючий шар *літосфери* (твердої оболонки Землі), утворений внаслідок життєдіяльності різних організмів. Ґрунт становить систему порожнин, розміри яких залежать від діаметра механічних часток, що його складають. Ці порожнини заповнені водою або повітрям. Завдяки наявності вологи умови існування дрібних організмів у ґрунті наближаються до подібних у водоймах. Вологість ґрунту завжди вища, ніж вологість повітря, тому різноманітні організми можуть легше переживати там посушливий період.

Іншою характерною рисою ґрунту як середовища існування є порівняно невелика амплітуда добових і річних коливань температур (на глибині понад 2 м сезонні коливання температури майже не відчуються). Це дає можливість наземним організмам мігрувати в товщу ґрунту і там переживати в активному чи неактивному стані період низьких або підвищених температур. У ґрунті є значні запаси

органічних речовин, що створює кормову базу для різноманітних організмів.

*Організм як середовище існування* за своїми властивостями істотно відрізняється від інших. Так, якщо на організми, які живуть на поверхні інших істот, впливають різні чинники довкілля, то на організми, що мешкають усередині організму хазяїна, ці чинники діють лише опосередковано. В ролі господарів можуть виступати будь-які організми — від бактерій до високорозвинутих організмів рослин і тварин. Прикладами можуть стати бактерії паразитів, є численні хвороботворні бактерії. Наприклад, рослини-паразити і напівпаразити — омела, повитиця. Серед тварин-паразитів можна назвати різні види плоских і круглих червів, які живуть у внутрішніх органах людини і тварин. Так, печінковий ціп'як живиться в печінці та жовчних протоках корів, свиней, кролів, іноді трапляється й у внутрішніх органах людини. Широкий стьожак і свинячий ціп'як паразитують у кишечнику людини, спричиняючи погане почуття та схуднення. На поверхні тварин паразитують воші та кліщі.

#### 4. Опрацювання фрагменту статті у підручнику.

#### 5. Узагальнення і систематизація вивченого.

1. Виконання завдань практикуму.

А) Заповнити таблицю.

#### Характеристика середовищ існування організмів

<i>Середовище існування</i>	<i>Приклади організмів, які існують в цьому середовищі</i>	<i>Прийняття, які виникли в організмі певного середовища існування</i>
Наземно-повітряне		
Водне		
Ґрунт		
Організм		

Б) Доповнити схему, що відображає класифікацію живих організмів.

2. Завдання на дошці. Розташуйте систематичні групи рослин в порядку зростання: відділ, вид, царство, родина, порядок, клас, рід.

## 6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.

7. Домашнє завдання. Опрацювати відповідний матеріал за підручником, дати відповіді на запитання після параграфа.

# УРОК 3 ЕКСКУРСІЯ

**Тема.** Природа рідного краю.

**Мета.** Ознайомити учнів з видовим складом рослин, що ростуть у найближчому оточенні; актуалізувати знання про системи і зв'язки між компонентами системи, закріпити поняття про основні таксономічні одиниці.

**Обладнання:** блокноти, олівці, бінокль, фотоапарат тощо.

**Література для вчителя:** 9, 52, 56.

## I. Підготовка до екскурсії.

1. Підготовка вчителя до екскурсії.

Заздалегідь визначити:

Місце проведення екскурсії залежно від того, де розташована школа: в сільській чи міській місцевості, в центрі чи на околиці.

Це може бути поле, ліс, сад, луки, міський парк, берег річки або озера тощо.

Маршрут та об'єкти спостережень.

1. Ознайомлення учнів із завданнями екскурсії.

## II. План проведення екскурсії.

1. Ознайомлення учнів з темою, метою та завданнями екскурсії, прогнозування того, що вони зможуть вивчити та спостерігати.

2. Поділ класу на групи й отримання відповідного завдання, яке виконується безпосередньо під час спостереження за природними та штучними екосистемами.

3. Бесіда або розповідь (коли прибули на об'єкт спостереження) про найважливіші ознаки об'єкта, на які слід звернути особливу увагу.

4. Самостійна робота в групах.

## III. Проведення екскурсії.

*A) Бесіда*

— Які ви знаєте дерева, що ростуть у нашій місцевості?

— Які ви знаєте кущі?

— Які вам відомі трав'янисті рослини?

- Яке практичне значення цих рослин?
- Назвіть, які ви знаєте лікарські рослини, що ростуть у нашій місцевості, біля вашого дому, школи.
- До складу якої системи (природної чи штучної) належать рослини, які ви спостерігаєте? Доведіть.
- Які основні таксономічні одиниці рослин ви знаєте? Для чого їх увели в науку? Наведіть приклади.

Б) Самостійна робота в групах:

*Завдання для групи 1.*

А) Складіть список трав'янистих рослин, яких найбільше в місці проведення екскурсії. Разом з учителем визначте родові та повні видові назви.

Зберіть п'ять (кількість може бути довільною) рослин з коренем (бур'янів), визначте їх за допомогою вчителя і зробіть з них гербарій, користуючись інструктивною карткою.

Б) Підготуйте коротку доповідь про кожну з цих рослин, вкажіть їхнє значення в природі та житті людини. Опишіть умови зростання рослин. Визначте, до якої природної системи вони належать.

*Завдання для групи 2.*

А) Складіть список дерев і кущів, які ви побачили. Замалюйте або сфотографуйте форми кущів і дерев. Разом із учителем визначте родові і повні видові назви. Зберіть зразки листків з кожної рослини і виготовте гербарій листків з різною формою листової пластини, опираючись на інструктивну картку.

Б) Підготуйте коротку доповідь про кожну рослину, вкажіть її значення в природі та житті людини. Опишіть умови їхнього зростання. Визначте, до якої природної системи належать побачені вами рослини. Охарактеризуйте зв'язки даної рослини з чинниками неживої (вода, ґрунт, повітря) і живої природи (інші рослини, тварини, людина, бактерії).

### **Інструктивна картка**

Для виготовлення гербарію покладіть зібрану рослину чи її частину в розпрямленому вигляді на газетний папір. Іншим аркушем газетного паперу накрийте рослину. Змінюйте ці газети першого дня декілька разів, далі – рідше. Засушені рослини пришийте на білі цупкі аркуші паперу й приклейте етикетку, в якій зазначте назву рослини (після визначення), місце і час збору. Разом з учителем, використовуючи шкільний визначник чи спеціальні картки, визначте назву та родину, до якої рослина належить.

*В) Доповіді учнів за результатами виконаних завдань.*

*Г) Узагальнююча бесіда.*

— Які рослини ви спостерігали на екскурсії?

— На які групи ви б їх поділили, за якою ознакою? (За формою життя або за значенням).

— Які системи ви спостерігали на екскурсії?

— Яке значення мають рослини в даних системах?

— Для будь-якої системи, яку ви бачили, складіть ланцюг живлення.

#### **IV. Підсумки екскурсії.**

Самооцінювання учнями своїх знань та практичних умінь. Відзначення вчителем найактивніших і найуважніших учнів. Вчитель звертає увагу на те, що здобуті на екскурсії знання та засушені вдома гербарні зразки рослин учні використовують впродовж наступних уроків.

#### **V. Домашнє завдання.**

1. У зошиті дати відповіді на завдання, і в класі на уроці доповісти про результати свого спостереження, демонструючи звіт про екскурсію (виконане і відповідним чином оформлене завдання).

2. На основі звітів учні разом з учителем можуть оформити стенд у кабінеті.

## **Розділ I. РОСЛИНИ**

### **Тема 1. Будова та життєдіяльність рослин (на прикладі покритонасінної дводольної рослини)**

#### **УРОК 4**

**Тема.** Основні процеси життєдіяльності рослин.

**Мета.** Розширити знання, отримані на уроках природознавства, про основні процеси життєдіяльності рослини та про умови, необхідні для життєдіяльності рослини.

**Основні поняття і терміни:** подразливість, дихання, живлення, обмін речовин, фотосинтез, дихання, транспорт речовин, розмноження, ріст, розвиток.

**Обладнання:** схеми, малюнки на дошці, робочі зошити, підручник, закладені попередньо досліди, що демонструють фотосинтез (пеларгонія, що певний час перебувала у темній шафі, тонкостінні

термостійкі циліндри для води та спирту, електронагрівач, склянка з водою, тарілка, препарувальна голка, слабкий розчин йоду), мінеральне живлення, транспорт речовин, випаровування (або за відсутності обладнання використовуються малюнки з підручника, таблиці).

**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, бесіда (підготовча, контрольна-оцінна), розповідь з елементами бесіди), наочні (демонстрація результатів дослідів, таблиць, схем і малюнків); репродуктивні (бесіда) та пошукові (евристична бесіда, створення та розв'язування проблемних ситуацій).

**Тип уроку:** засвоєння нових знань.

### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	3
2. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	20
3. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.	15
4. Узагальнення і систематизація вивченого.	3
5. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	2
6. Домашнє завдання.	2

**Література для вчителя:** 6, 15, 19, 71, 77.

#### *Підготовчий етап.*

Учитель заздалегідь готує для демонстрації досліди, які показують фотосинтез, дихання рослин, випаровування води, транспорт речовин, мінеральне живлення. Досліди 1 та 2 під час вивчення курсу “Природознавство”, тому за браком часу їх можна лише пригадати.

Для проведення дослідів доцільно використати таку методику:

#### *1. Дослід, що демонструє процес фотосинтезу.*

Візьміть кімнатну рослину пеларгонію і поставте її у темну шафу, поливайте. Потримайте рослину в шафі протягом 3–4 діб. За день до уроку вийміть пеларгонію й на одному з листків зверху та знизу прикріпіть по смужці чорного паперу. На смужках попередньо виріжте яку-небудь фігуру або слово, наприклад, “крохмаль”. Потім поставте рослину на сонячне світло або під електричну лампочку.

На уроці зріжте листок і зніміть папір. Опустіть листок у киплячу

воду, а потім на декілька хвилин — у гарячий спирт. Коли спирт забарвиться в зелений колір, а листок знебарвиться, промийте його водою, препарувальною голкою розправте на тарілці й облійте слабким розчином йоду. На знебарвленому листку з'являться сині букви. Відомо, що крохмаль синіє від йоду. Букви з'являються в тій частині листка, на яку падало світло. Отже, в освітленій частині листка утворився крохмаль. Як свідчать дослідження вчених, в листках на світлі спочатку утворюється глюкоза, яка згодом перетворюється в крохмаль. Глюкоза і крохмаль є вуглеводами.

#### *2. Дослід, що демонструє дихання рослини.*

Закладіть дослід: візьміть рослину в горщику (пеларгонію або будь-яку іншу), накрийте її скляною банкою та поставте в темне місце (наприклад, у шафу). На уроці з рослини зніміть банку й розмістіть у неї тліючу скіпку. Скіпка згасне. Це свідчить про те, що рослина, яка перебувала у темряві, дихала, а процес фотосинтезу не відбувався. Як відомо, під час дихання поглинається кисень, а виділяється вуглекислий газ, що не підтримує горіння. Тому скіпка гасне.

#### *3. Дослід, що демонструє мінеральне живлення.*

Заздалегідь виростіть невеликі рослини будь-якої сільськогосподарської рослини, що швидко росте і невибаглива до природно-кліматичних умов. Намочіть її і, коли вона набухне, посадіть у вологу землю. Приблизно через 2-3 дні з землі з'являться паростки. Почекайте ще тиждень і використовуйте рослини для дослідів. Дослід відбувається 7–10 днів. Отже, його підготовку для спостереження на уроці слід почати за три тижні до уроку. Потрібно підготувати суміші речовин (їх можна взяти у хімічному кабінеті), які складаються з мінеральних добрив, наприклад, із Калій сульфату, сечовини, подвійного суперфосфату, солей Кальцію, Бору, Сульфур, Феруму, Магнію. Кожної речовини для одного розчину брати на кінчику чайної ложки, бо концентровані розчини можуть спалити рослини.

Приготуйте 10 хімічних стаканів: 8 наповніть розчинами вказаних речовин, у 9-й помістіть розчин усіх речовин, а в 10-й налийте дистильовану воду (останні два слугуватимуть для порівняння).

У стакани помістіть паростки квасолі й поставте їх на світло. Щоб не переплутати розчини, кожен з них помітьте. Спостерігайте за тим, що відбувається з рослинами.

#### *4. Дослід, що демонструє транспорт речовин.*

Найпростіший дослід можна провести, використовуючи білі хризантеми. Візьміть зрізану квітку зі стеблом і помістіть її у рожевий

або блакитний розчин (вода забарвлена фуксином, метиленовим синім). Через деякий час квітка почне забарвлюватися у відповідний колір.

*5. Дослід, що демонструє випаровування води рослиною.*

Для досліду можна взяти пагін будь-якої кімнатної рослини, наприклад, пеларгонії, і просто у горщику помістити його у колбу, закріпивши її у штативі. Забезпечити рослині вчасне і достатнє поливання.

## Хід уроку

### 1. Організаційний момент.

### 2. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.

*Підготовча бесіда.* Пригадайте з курсу природознавства 6 класу, які процеси життєдіяльності характерні для рослин і тварин. За якими ознаками відрізняються рослини від тварин, що між ними спільного? Чи можна сказати, що будь-яка одна властивість організму зумовлює всі інші?

На сьогоднішньому уроці ми поглибимо і розширимо знання про основні процеси життєдіяльності рослин, а також з'ясуємо умови, що необхідні для їхнього росту і розвитку.

### План

1. Визначення понять основних процесів життєдіяльності рослинних організмів.

2. З'ясування умов, необхідних для росту і розвитку рослинних організмів.

### 3. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.

Визначення понять основних процесів життєдіяльності рослинних організмів.

*Пояснення.* Основними процесами життєдіяльності рослинних організмів є: подразливість, дихання, живлення, обмін речовин, фотосинтез, транспорт речовин, розмноження, ріст, розвиток. Більшість із цих процесів ви вивчили минулого року, коли знайомились із предметом “Природознавство”. Пригадаємо деякі їхні визначення.

*Розповідь з елементами бесіди.* Що таке подразливість? Подразливість – це властивість живих організмів змінювати свою життєдіяльність під впливом дії зовнішніх чинників (подразників). Цей процес характерний як для тваринних, так і для рослинних організмів. Наприклад, така рослина, як мімоза сором'язлива, має складні листки (складаються з



багатьох частинок). Зазвичай листочки мімози випрямлені. Але якщо наблизитися до листків або торкнутися їх пальцями, то вони наче складаються і притискаються до черешка листка. Подразливість рослинам потрібна для пристосування до мінливих умов існування.

*Що таке обмін речовин? Як відбувається цей процес в організмі людини, рослини? Обмін речовин* — це складний процес перетворення речовин і енергії в організмі. Основна ознака живого. У рослин обмін речовин забезпечується *фотосинтезом, диханням та деякими іншими процесами.*

*Дихання* — це складний процес надходження в організм кисню, який забезпечує всі процеси, що відбуваються в організмі, і виведення вуглекислого газу із клітин, що утворюється під час хімічних реакцій. *Демонстрація результатів досліду.* Дихання притаманне всім органам рослини. Інтенсивність дихання, яку можна виміряти за кількістю кисню, що вдихається, і кількістю вуглекислого газу, що видихається, у різних частинах рослин неоднакова. Найвищою інтенсивністю дихання вирізняються молоді органи, що швидко ростуть. *Подумайте, чому.* В місцях інтенсивного росту клітини швидко діляться і ростуть. Для цього їм необхідні поживні речовини і багато енергії, яка в рослин вивільняється за участю кисню, що надходить в результаті дихання. Загалом в рослині найактивніше дихають генеративні органи, менш інтенсивно — листки, слабко — стебло і корені. Сухе насіння дихає дуже слабко, під час набухання і проростання дихання його посилюється в сотні й тисячі разів. Із закінченням періоду активного росту рослин дихання їхніх органів послаблюється.

*Живлення* — це процес надходження в організм поживних речовин, необхідних для підтримки його життєдіяльності. Без цього процесу неможливе життя, бо організм не буде забезпечений енергією для життєво важливих процесів. У рослин живлення відбувається за рахунок складного процесу перетворення енергії Сонця на енергію хімічних зв'язків, який називається *фотосинтезом.* *Демонстрація досліду, що показує утворення органічної речовини у листку на світлі.* У результаті фотосинтезу з вуглекислого газу і води утворюється глюкоза, а потім — крохмаль. Побічним продуктом процесу є кисень. Але, зрозуміло, рослина росте і розвивається за рахунок мінеральних речовин, які надходять через кореневу систему з ґрунту.

Різні хімічні елементи по-різному впливають на розвиток рослини. Так, Нітроген впливає на ріст вегетативної маси, тобто стебла і листків, без Калію і Фосфору не утворюються квітки і плоди. Інші елементи

також відіграють важливу роль у розвитку рослини. *Демонстрація результатів досліджу, що підтверджує роль мінерального живлення для росту і розвитку рослин.*

*Ріст* – це кількісне збільшення розмірів, поверхні, об'єму, маси живого організму або його частин за рахунок надходження поживних речовин та поділу клітин.

*Розвиток* – це якісні зміни, що відбуваються в окремих органах і всьому організмі. У випадку з рослинними або тваринними організмами це взаємопов'язані кількісні та якісні зміни, тобто ріст і утворення різних, спеціальних твірних тканин, які виконують певні функції організму (диференціація).

Для нормального росту та розвитку необхідний доступ світла, вологи, поживних речовин, активне дихання.

*Розмноження* – це процес відтворення собі подібних. Без розмноження було б неможливе тривале життя на Землі.

Також у рослині відбувається *транспорт речовин* (пересування розчинених органічних і неорганічних речовин організмом рослини) і *випаровування води* (процес пересування води та різних речовин по рослині). (*Демонстрація відповідних дослідів*).

*З'ясування умов, необхідних для життєдіяльності рослинних організмів.*

*Групова робота. Виконання комплексних досліджень. Група може обрати завдання добровільно. Робота з результатами описаних вище дослідів та текстом підручника.*

А). Виконується з допомогою вчителя. З'ясуйте роль мінерального живлення для життєдіяльності рослини. За одержаними результатами заповніть таблицю.

#### **Вплив різних хімічних елементів на ріст рослини**

<b><i>Елемент</i></b>	<b><i>Вигляд рослини за відсутності цього елементу в живленні</i></b>
Калій сульфату	
Сечовина	
Подвійний суперфосфат	
Солі Кальцію	
Солі Бору	
Солі Сульфур	
Солі Феруму	
Солі Магнію	

Запропонуйте способи надання рослині найоптимальніших умов для росту й отримання мінерального живлення. Які речовини, на вашу думку, є найкращими для рослини — штучно отримані чи природні? Відповідь обгрунтуйте.

Б). З'ясуйте роль дихання і фотосинтезу для рослини, відповівши на запитання.

*Чому рослинам необхідний вуглекислий газ? Як рослина дихає? Яке співвідношення дихання і фотосинтезу? Що рослина робить уночі?*

Підготування доповіді про роль води.

Напишіть листа Воді від імені усіх рослин Землі.

#### **4. Узагальнення і систематизація вивченого.**

Звіти груп і спільна робота з оформленням результатів досліджень. Для систематичного повторення навчального матеріалу упродовж вивчення теми рекомендуємо використовувати прийом “Дерево мудрості”. Для цього учні наприкінці кожного уроку або вдома опрацювують текст відповідного параграфа у підручнику і на папірцях пишуть запитання до нього (від одного до ..., кількість встановлюється вчителем). Папірці згортають у трубочку, перев'язують ниткою і вішають на “дерево” (деревом може бути будь-який предмет у кабінеті біології). Коли вчитель організовує повторення навчального матеріалу або перевірку домашнього завдання, він викликає учня до дерева, і той, зрізавши запитання, дає відповідь на нього. Папірці, що залишаються, не знімають аж до закінчення вивчення теми. Всі питання, які залишилися без відповіді, можна обговорити на уроці узагальнення і систематизації знань перед тематичною атестацією або на уроці, що передує тематичній атестації.

#### **5. Підсумки уроку, аргументація оцінок.**

**6. Домашнє завдання.** Вивчити відповідний параграф у підручнику, опрацювати поставлені до тексту запитання.

## **УРОК 5**

**Тема.** Будова клітини. *Лабораторна робота №1.* Будова клітини рослини.

**Мета.** Вивчити будову рослинної клітини; навчитися виготовляти тимчасові мікропрепарати рослинних клітин і досліджувати їх за допомогою мікроскопа. Почати формувати навички роботи з мікроскопом.

**Основні поняття і терміни:** оболонка, цитоплазма, ядро, ядерце, пластиди, вакуолі, включення.

**Обладнання:** мікроскоп, препаративний набір, цибулина, традесканція, елодея, картопля, постійні мікропрепарати; таблиці “Будова рослинної клітини”, “Будова пластид”; підручник.

**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, бесіда, розповідь з елементами бесіди), наочні (демонстрація обладнання), практичні (виконання лабораторної роботи); репродуктивні (бесіда) та пошукові (евристична бесіда, створення та розв’язування проблемних ситуацій).

**Тип уроку:** комбінований.

### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	1
2. Перевірка виконання учнями домашнього завдання.	7
3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	3
4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.	15
5. Узагальнення і систематизація вивченого (виконання лабораторної роботи).	13
6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	5
7. Домашнє завдання.	1

**Література для вчителя:** 6, 44.

### Хід уроку

#### 1. Організаційний момент.

#### 2. Перевірка виконання учнями домашнього завдання.

*Фронтальна бесіда:* 1. Які процеси життєдіяльності характерні для рослинних організмів? 2. Дайте визначення і коротку характеристику таким термінам, як подразливість, обмін речовин, фотосинтез, дихання, транспорт речовин, випаровування, мінеральне живлення, ріст і розмноження. 3. Назвіть умови, що необхідні для життя рослин, поясніть їхню роль.

#### 3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.

*Розповідь з елементами бесіди.* Як ви вважаєте, чи є щось спільне у

*будові усіх організмів? Усе живе, за винятком вірусів, складається з особливих структурних елементів – клітин. Термін “клітина” запровадив у 1665 році англійський учений Роберт Гук. Систематичне вивчення клітин почалося лише з XIX сторіччя зі створенням так званої “клітинної теорії”. Згідно з цією теорією, всі живі організми побудовані з клітин і саме життя забезпечується поділом і функціонуванням клітин. Клітини можуть бути різної форми і різного розміру, але вони подібні за своєю будовою, хімічним складом, основними виявами життєдіяльності та обміном речовин. **Формулювання проблемного запитання.** Як ви вважаєте, про що це свідчить? А свідчить це про те, що, на думку учених, які дотримуються еволюційних поглядів, всі організми, які живуть на Землі, мають спільне походження, тобто походять від одного предка.*

Сьогодні на уроці ми розглянемо будову клітини рослин. Ви ознайомитесь з новим методом дослідження – мікроскопією. Винайдення і використання мікроскопа дало новий поштовх у розвитку природничих наук.

### План

1. Будова лупи та мікроскопа.
2. Будова клітини рослин.

#### 4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.

##### *Будова лупи та мікроскопа*

*Розповідь, що супроводжується демонстрацією лупи і мікроскопа.* Найпростішим збільшувальним приладом є лупа. Лупи збільшують зображення у 4–25 разів. За їхньою допомогою можна побачити окремі частини рослини, великі клітини.

Основним приладом, яким користуються під час вивчення мікроскопічних живих організмів або їхніх окремих частин, є мікроскоп. Розрізняють *світлові й електронні мікроскопи*. Світлові мікроскопи збільшують зображення до 3 600 разів, а електронні — у десятки й сотні тисяч разів. Головними частинами світлового мікроскопа є збільшувальні двоопуклі лінзи, розміщені в особливій трубці — тубусі. На верхівці тубуса знаходиться окуляр, а з нижнього боку — об'єктив. Трубка-тубус прикріплюється до штатива, з яким з'єднаний предметний столик. Тубус рухається за допомогою гвинтів.

Об'єкт дослідження розміщують на предметному столику, в центрі якого є отвір. Через отвір світло за допомогою дзеркала спрямовується на об'єкт і просвічує його. Збільшення, що дає мікроскоп, визначають

таким чином: збільшення мікроскопа = збільшення окуляра (число, що стоїть на окулярі) x збільшення об'єктива (число, що стоїть на об'єктиві).

Для того, щоб налаштувати мікроскоп для роботи, слід подивитися в окуляр і повернути дзеркало, розташоване під предметним столиком, таким чином, щоб можна було побачити освітлений круг. Мікропрепарат (який міститься на предметному склі й накритий накривним скельцем) кладуть на предметний столик і обережно закріплюють лапками. Після цього слід, обертаючи гвинт, опустити тубус до накривного скельця, але не притискати його, щоб скельце не тріснуло. Далі ви дивитесь в окуляр і повільно піднімаєте тубус, обертаючи гвинт доти, доки зображення в окулярі не стане чітким.

### ***Будова клітини рослин***

*Пояснення. Демонстрація таблиць “Будова рослинної клітини”, “Будова пластид”, малюнків з підручника чи зображення на інтерактивній дошці.* За допомогою мікроскопа на постійних (виготовлених за особливою технологією) або тимчасових (виготовлених під час дослідження) мікропрепаратах вивчають будову клітини рослин. У ній за допомогою світлового мікроскопа можна побачити оболонку, цитоплазму, ядро, пластиди і вакуолю. Інші органели видно лише в електронному мікроскопі. Оболонка клітин рослин тверда, оточує внутрішній вміст і підтримує усталену форму клітини. Ядро зазвичай має округлу або овальну форму і його добре видно в клітині. Цитоплазма безбарвна і прозора. Пластиди бувають трьох типів і розрізняються за кольором: зелені (хлоропласти), жовті, оранжеві або червоні (хромoplastи) і безбарвні (лейкопласти). Вакуоля зазвичай є одна, інколи їх може бути декілька, вони заповнені безбарвним або забарвленим клітинним соком. Крім органел, у клітинах рослин можна спостерігати так звані *включення*. Це утвори різної форми в цитоплазмі, які містять поживні речовини, що продукуються саме у цих клітинах. Наприклад, у клітинах насіння соняшника – краплі олії, у картоплі – кульки крохмалю тощо.

Для будови клітин рослини характерним є наявність пластид, вакуолей та зовнішньої твердої оболонки, що утворюється з целюлози, геміцелюлози, пектину або хітину і надає клітині й усій рослині міцності. Пластиди — органели, властиві тільки клітині рослини. Їх поділяють на хлоропласти, хромопласти і лейкопласти. У хлоропластах (зелених частинках) відбувається фотосинтез, хромопласти надають органам рослини яскравого червоного, оранжевого або жовтого

забарвлення, а в безбарвних лейкопластах найчастіше накопичується крохмаль.

## **5. Узагальнення і систематизація вивченого (виконання лабораторної роботи).**

### ***Лабораторна робота № 1***

**Тема.** Будова клітини рослини.

**Мета.** Ознайомитись із будовою клітини рослини, навчитись виготовляти тимчасові мікропрепарати, закріпити навички користування світловим мікроскопом.

**Обладнання:** мікроскоп, лупа, цибуля, вода, препарувальний набір, розчин йоду.

### **Хід роботи**

**Завдання 1.** Ознайомитися з будовою мікроскопа.

Уважно розгляньте мікроскоп. Знайдіть об'єктив, окуляр, тубус, предметний столик, гвинт. Визначте збільшення мікроскопа.

**Завдання 2.** Виготовити тимчасовий мікропрепарат. Ознайомитися з будовою клітини рослини.

1. За допомогою препарувальної голки зніміть із внутрішнього боку м'ясистої лусочки цибулі маленький клаптик прозорої шкірки.

2. Нанесіть піпеткою на предметне скло 1–2 краплі води, краплю йоду і пінцетом покладіть у воду зняту шкірку; розправте її голкою і накрійте накривним скельцем.

3. Помістіть виготовлений мікропрепарат на предметний столик мікроскопа й уважно його розгляньте. Замалюйте побачене під мікроскопом.

**Завдання 3.** Ознайомитися з хлоропластами.

Виготовте тимчасовий мікропрепарат з листка елодеї. Розгляньте мікропрепарат за допомогою мікроскопа, знайдіть хлоропласти в полі зору мікроскопа. Замалюйте окрему клітину з хлоропластами. Підпишіть малюнок.

**Завдання 4.** \* Ознайомитися з хромопластами.

Виготовте тимчасовий мікропрепарат із м'якоті плодів, у клітинах яких є хромопласти (об'єкт за вибором учителя). Розгляньте мікропрепарат за допомогою мікроскопа і знайдіть хромопласти в полі зору мікроскопа. Замалюйте хромопласти, зберігши їхню форму і колір. Підпишіть назву рослини, хромопласти якої ви розглядали.

**Завдання 5.** \* Ознайомитися з лейкопластами.

Виготовте мікропрепарат із бульби картоплі. Крапніть на предметне

скло води. Розріжте бульбу, із надрізаної частини препарувальною голкою на предметне скло нашкребіть картоплі стільки, щоб вода помутніла. Накрийте препарат накривним скельцем.

Зафарбуйте мікропрепарат йодом. Для цього краплину розчину йоду нанесіть на предметне скло поряд із накривним скельцем. Потім візьміть фільтрувальний папір, прикладіть його до препарату з протилежного від йоду боку і втягніть йод під накривне скельце.

Розгляньте мікропрепарат і знайдіть лейкопласти (відомо, що крохмаль від йоду синіє).

Замалуйте лейкопласти бульби картоплі.

**Завдання 6. \* Поле чудес.** Трубка, в якій містяться головні частини мікроскопа (5 літер – тубус). Місце, на якому розміщують об’єкт дослідження (6 – столик). Мікроскоп, вперше сконструйований у 30-і роки ХХ сторіччя (11 – електронний). Деталь мікроскопа, за допомогою якої рухається трубка мікроскопа (5 – гвинт). Найпростіший збільшувальний прилад (4 – лупа). Частина мікроскопа, до якої прикріплюється трубка і предметний столик (6 – штатив). Деталь мікроскопа, за допомогою якої освітлюють об’єкт (8 – дзеркало). Найпоширеніший тип мікроскопа (9 – світловий). Найголовніші деталі світлового мікроскопа, що забезпечують збільшення об’єкта (5 – лінзи). Головна частина мікроскопа, що розміщується в нижній частині трубки (7 – об’єктив). Головна частина мікроскопа, розміщена на верхівці трубки (6 – окуляр).

**Зробіть висновок.**

**6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.**

**7. Домашнє завдання.** Опрацювати відповідний матеріал за підручником, дати відповіді на запитання після параграфа.

## УРОК 6

**Тема.** Тканини рослин: їхні функції та взаємозв’язок.

**Мета.** Сформувати знання про основні типи тканин рослинного організму, вивчити функції, які вони виконують.

**Основні поняття і терміни:** тканина; твірна (меристема), основна (паренхіма), провідна, покривна, механічна.

**Обладнання:** підручник, робочі зошити, таблиці “Тканини рослинного організму”.



**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, бесіда, розповідь з елементами бесіди), наочні (демонстрація таблиць та моделей); репродуктивні (бесіда) та пошукові (евристична бесіда, створення та розв'язування проблемних ситуацій).

**Тип уроку:** комбінований.

### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	10
2. Перевірка виконання домашнього завдання.	3
3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	15
4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.	10
5. Узагальнення і систематизація вивченого.	3
6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	2
7. Домашнє завдання.	2

**Література для вчителя:** 6, 43, 44.

### Хід уроку

#### 1. Організаційний момент.

#### 2. Перевірка виконання домашнього завдання.

**Ігровий прийом:** вірю — не вірю. Учням пропонується 12 тверджень про клітину і будову мікроскопа, вони мають відповідати “так” чи “ні”. Відповіді учні записують у зошит. В кінці роботи організовується взаємоперевірка з обговоренням відповідей.

1. Усі живі організми Землі мають клітинну будову.
2. Мікроскоп збільшує зображення завдяки лінзам.
3. Найголовнішою органелою клітини є ядро.
4. Клітина рослини відрізняється від клітини тварини наявністю твердої оболонки, вакуолей і пластид.
5. Щоб визначити збільшення мікроскопа, слід помножити значення збільшення, написане на окулярі, на значення на об'єктиві.
6. Пластиди бувають трьох видів: зелені — хлоропласти, червоні чи оранжеві — лейкопласти та безбарвні — хромопласти.
7. У світловий мікроскоп добре видно органели рослинної клітини — оболонку, цитоплазму, ядро.
8. Речовина, яка робить клітини рослини міцними, називається целюлозою.

9. Термін “клітина” запровадив у 1665 році англійський учений Роберт Гук.

10. Клітини можуть бути різної форми і різного розміру, але всі вони мають однакову будову.

11. Оболонка клітин рослини тверда, оточує внутрішній вміст і підтримує постійну форму клітини.

12. Ядро зазвичай має округлу або овальну форму, його добре видно в клітині.

### **3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.**

*Формулювання проблемної ситуації.* З попереднього уроку вам відомо, що всі живі організми на Землі (окрім вірусів) мають клітинну будову. Виникає запитання: а чому ж тоді частини організму так відрізняються між собою будовою та функціями? Давайте подумаємо над цим.

Очевидно, в процесі еволюції кожна група клітин багатоклітинного організму пристосовувалась до виконання певної функції, в результаті чого змінювались форма, поєднання клітин між собою, виникали тканини й органи.

Отже, сьогодні на уроці ми детально розглянемо, які тканини утворились у рослин, яка їхня будова та які функції вони виконують.

#### **План**

1. Сутність поняття “тканина”.
2. Характеристика тканин рослинного організму.

### **4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.**

#### ***Сутність поняття “тканина”***

*Пояснення.* Рослинні організми можуть бути одно- і багатоклітинними, а також колоніальними. Тіло одноклітинної рослини складається лише з однієї клітини, яка здійснює всі життєві функції і процеси організму. Тіло багатоклітинної рослини складається із сукупностей багатьох клітин, групи яких спеціалізуються на виконанні певних функцій.

*Тканина* — це сукупність клітин, що мають спільне походження, однакову форму і виконують властиву їм функцію (або функції).

*Розповідь з демонстрацією таблиці “Тканини рослинного організму”.* Залежно від функції, яку виконують тканини, їх поділяють на:

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) твірну;  | 3) покривну;  |
| 2) основну; | 4) механічну; |

5) провідну.

Твірна тканина — це тканина, клітини якої здатні ділитися, завдяки чому ростуть органи, що дає початок всім іншим тканинам.

Основна тканина (паренхіма) — тканина рослин, що складається з живих рослин різної форми, виконує різноманітні функції: виповнюючу, асиміляційну, газообмінну, запасуючу, видільну тощо.

Покривна тканина — це шар клітин, які вкривають орган або іншу тканину. Покривна тканина захищає органи від випаровування, висихання, несприятливих умов, забезпечує газообмін і всмоктування води.

Механічна тканина, яку ще називають опорною, надає міцності рослині.

Провідні тканини — це тканини, елементи яких проводять поживні речовини від одного органа до іншого.

### ***Характеристика тканин рослинного організму***

*Розповідь з демонструванням таблиць.*

**Твірні тканини.** Рослини, на відміну від тварин, ростуть і утворюють нові органи впродовж усього життя. Це зумовлено наявністю спеціальних тканин — твірних, що містяться в різних частинах рослини. Ці тканини складаються з дрібних клітин, що густо заповнені цитоплазмою, всередині кожної клітини є велике ядро. Клітини твірних тканин міцно пов'язані між собою.

Твірні тканини розміщуються на верхівці стебла рослини або кореня. За рахунок поділу клітин верхівкової твірної тканини рослина росте у висоту та довжину. Всередині стебла і кореня також міститься твірна тканина (бічна). За її рахунок стебло і корінь ростуть у товщину. Твірні тканини можуть бути й в інших частинах рослини.

**Покривні тканини.** Захищають рослину від несприятливих зовнішніх впливів: механічних, температурних коливань, сильного сонячного освітлення. Молоді частини рослини вкриті покривною тканиною, що складається з живих клітин. Старі — шаром мертвих клітин.

Основну масу кореня і пагона становить *основна тканина*. Вона складається з живих клітин з тонкими оболонками. Може виконувати різні функції: фотосинтез, поглинання і накопичення речовин.

**Механічні тканини** надають рослині міцності, завдяки якій вона витримує значну масу, протистоїть вітру, дощу, снігу. Міцність цих тканин зумовлена особливістю будови клітин, що її складають, а також порядком розміщення їх у рослині. Механічні тканини складаються з товстостінних клітин з надзвичайно міцною і пружною оболонкою.

*Провідні тканини.* Пристосовані для руху води та розчинених у ній речовин як у напрямку від кореня до пагона, так і в зворотному напрямі — від листків до коренів. *Подумайте, які речовини транспортуються від коренів до листків та, навпаки, — від листків до коренів. Як ви гадаєте, можуть ці речовини рухатися по одних і тих самих провідних тканинах, чи їм треба різні шляхи?*

## **5. Узагальнення і систематизація вивченого.**

1. Виконання завдань практикуму.

А) *Уважно прочитайте текст відповідного параграфа у підручнику і заповніть таблицю.*

### **Характеристика тканин рослинного організму**

<i>№ Тканина</i>	<i>Особливості будови і місцезнаходження у рослині</i>	<i>Функції</i>
1. Твірна		
2. Основна		
3. Покривна		
4. Провідна		
5. Механічна		

Б) *Контрольно-оцінна бесіда.*

1. Що таке клітина? 2. На які групи поділяють організми за кількістю клітин? 3. Що таке тканина? 4. З яких тканин складається організм рослини? 5. Які тканини забезпечують опору рослині? 6. Які тканини захищають рослину від несприятливих зовнішніх впливів: механічних, температурних коливань, сильного сонячного освітлення? 7. Що зумовлює ріст рослини упродовж усього життя? 8. Які тканини забезпечують транспортування речовин в організмі рослини?

## **6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.**

7. **Домашнє завдання.** Вивчити відповідний параграф у підручнику.

## УРОК 7

**Тема.** Органи рослин. Їхні функції і взаємозв'язок. Корінь. *Лабораторна робота № 2.* Корінь і кореневі системи. Видозміни кореня.

**Мета.** Продовжити формувати в учнів знання, отримані з попередніх курсів, про органи рослин — вегетативні та генеративні; ознайомити з зовнішньою будовою кореня, кореневих систем та видозмін кореня.

**Основні поняття і терміни:** орган; генеративні органи (квітка, плід), вегетативні органи (корінь, стебло, листок); коренева система, видозміни кореня (коренеплід, бульбокорінь).

**Обладнання:** таблиці: “Органи рослини”, “Зовнішня будова кореня”, “Типи кореневих систем”, “Видозміни кореня”; гербарні зразки рослин або кімнатні рослини; коренеплоди: буряк, морква.

**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, бесіда, розповідь з елементами бесіди); наочні (демонстрація обладнання); практичні (виконання лабораторної роботи); репродуктивні (бесіда) та пошукові (евристична бесіда, створення та розв'язування проблемних ситуацій); методи контролю (тести).

**Тип уроку:** комбінований.

### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	1
2. Перевірка виконання учнями домашнього завдання.	10
3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	3
4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.	14
5. Узагальнення і систематизація вивченого (виконання лабораторної роботи).	10
6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	5
7. Домашнє завдання.	2

**Література для вчителя:** 3, 6, 44, 63.

### Хід уроку

1. Організаційний момент.

2. Перевірка виконання учнями домашнього завдання.

### ***Тестова перевірка знань:***

1. Рослинні організми можуть бути:  
а) одноклітинними; б) багатоклітинними; в) колоніальними.
2. Для одноклітинного організму притаманні всі функції, які характерні для багатоклітинного:  
а) так; б) ні.
3. Сукупність клітин, що мають спільне походження, однакову форму і виконують спільну функцію, — це:  
а) орган; б) тканина; в) організм.
4. Вкажіть назви тканин, що характерні для рослин:  
а) сполучна; б) твірна; в) епітеліальна; г) покривна; г) провідна;  
д) м'язова.
5. Тканина, яка дає початок усім іншим тканинам:  
а) основна; б) покривна; в) твірна; г) провідна; г) механічна.
6. Тканина, що створює основу органів, заповнює простір між різними типами тканин:  
а) сполучна; б) твірна; в) епітеліальна; г) покривна; г) провідна;  
д) м'язова.
7. Шар клітин, які вкривають орган або іншу тканину:  
а) сполучна; б) твірна; в) епітеліальна; г) покривна; г) провідна;  
д) м'язова.
8. Тканина, що захищає органи від випаровування та висихання, забезпечує газообмін і всмоктування води:  
а) сполучна; б) твірна; в) епітеліальна; г) покривна; г) провідна;  
д) м'язова.
9. Тканина, яка є опорою для рослини:  
а) сполучна; б) твірна; в) епітеліальна; г) покривна; г) провідна;  
д) м'язова.
10. Тканини, елементи яких проводять поживні речовини від одного органа до іншого:  
а) сполучна; б) твірна; в) епітеліальна; г) покривна; г) провідна;  
д) м'язова.
11. Молоді частини рослини вкриті покривною тканиною, що складається з:  
а) живих клітин; б) мертвих клітин.
12. Функції фотосинтезу, поглинання і запасання речовин виконує тканина:  
а) сполучна; б) твірна; в) епітеліальна; г) покривна; г) провідна;  
д) м'язова.

### 3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.

*Чи доводилося вам тримати за ручку розкриту парасолю, коли дме сильний вітер? Це зробити дуже важко. Адже парасоля виривається з рук і летить за вітром. А якщо вже дуже міцно її тримати, вона може потягти і вас за собою. Крони багатьох дерев мають вигляд парасолі. А столітній дуб має крону у десятки разів більшу за парасолю. Яка ж величезна сила потрібна, щоб міцні дерева з товстими стовбурами та усіма гілками дерев втримати на місці під час вітру чи буревію? Звичайно, потрібна сила могутнього велетня. Таку силу мають корені дерев. Вони не лише забезпечують рослину водою і поживними речовинами, що розчинені в ній, а й тримають їх у ґрунті. Ніби на сталевих канатах, що розгалужені в усі боки, рослини тримаються на своїх коренях. Корені дуже міцні. Спробуйте розірвати корінь завтовшки з олівець. Це зробити досить важко. А корені велетенських дерев товстіші у десятки разів. У кожного дерева таких коренів дуже багато, і вони ростуть углиб та вшир.*

Вам відомо, що, окрім кореня, у рослини є й інші органи. Вони мають складну зовнішню і внутрішню будову.

Сьогодні на уроці ми ознайомимось з тканинами рослинного організму, тож перш за все розглянемо будову кореня.

#### План

1. Органи рослинного організму.
2. Корінь. Кореневі системи. Видозміни кореня.
4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.

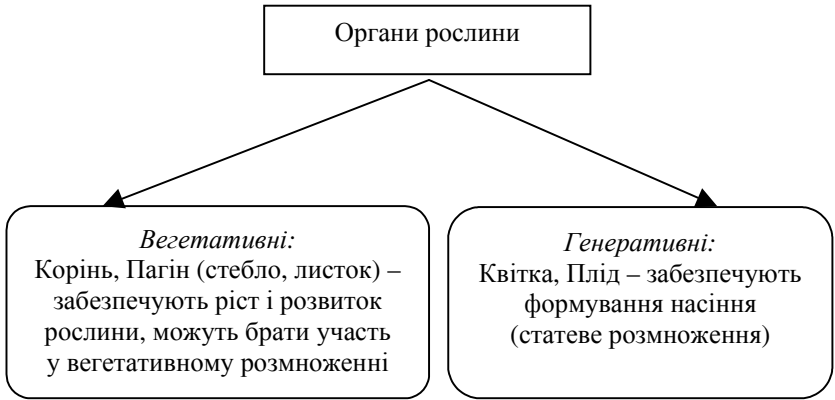
#### *Органи рослинного організму*

*Підготовча бесіда. Демонстрування гербарних зразків.* Пригадайте з початкової школи та курсу “Природознавство” основної школи, яка будова рослини, скажімо, тюльпана. Відповідно до цього скажіть, як називають частини тіла рослини.

*Орган* — це системи тканин, які мають спільне походження, певну форму і виконують певну функцію (*визначення записують у зошит*).

Органи у рослин бувають вегетативні та генеративні. (*Вчитель малює схему на дошці, а учні — у зошиті*).

## Схема. Органи рослини



### **Корінь. Кореневі системи. Видозміни кореня**

*Пояснення. Демонстрація коренів на таблиці чи малюнку підручника.*  
Корінь — осьовий підземний вегетативний орган рослин. Корені бувають головні, додаткові та бічні. Завдяки галуженню корені утворюють кореневу систему — стрижневу або мичкувату. Стрижнева коренева система утворюється внаслідок галуження головного і бічних коренів, які відходять від головного. Мичкувата коренева система утворюється додатковими і бічними коренями, які також галузяться; вона не має головного кореня. Пристосовуючись до певних умов життя, корені можуть видозмінюватися. Видозміну головного кореня називають коренеплодом, а додаткових і бічних — бульбокоренями. *Демонстрація таблиці, моркви і буряка.*

*Розповідь.* У рослин, які живуть в різних місцях, корені розміщуються по-різному. Вони пристосовуються до умов існування, щоб краще виконувати свої фізіологічні функції. У лісі дерева ростуть густо, тому у більшості лісових велетнів корені йдуть углибину. А в гірських рослин вони проникають у тріщини скель, інколи навіть руйнуючи їх. Рослини також пристосувались до життя на піщаних ґрунтах. Наприклад, у куша джугуна, який росте в пустелі Каракуми, корені тягнуться вздовж поверхні пісків на 15-20 метрів. Ні піщані бурі, ні летючі піски не можуть зрушити з місця джугун завдяки корінню.

Корінь має складну зовнішню і внутрішню будову. Верхівка кореня (конус наростання), який прокладає йому хід під землею, захищена спеціальним утвором — кореневим чошликом (ковпачком). Під ним



міститься зона поділу, що має клітини, які активно діляться (твірна тканина). Над нею розташована зона активного росту, тут клітини ростуть, збільшуючи свої розміри. За цією зоною йде всмоктувальна зона. У ній відбувається всмоктування рослиною води і розчинених у ній мінеральних та органічних речовин. Саме тут розміщені кореневі волоски.

Кореневі волоски — це вирости клітин покривної тканини кореня на рівні всмоктувальної зони. Клітини цієї ділянки кореня потовщуються, відгалужуються і формуються у видовжені кореневі волоски, яких у період вегетації дуже багато. Кореневий волосок — одна клітина, яка має ядро, занурене в пристінний шар цитоплазми.

Кількість волосків значною мірою залежить від умов навколишнього середовища. Наприклад, волосків менше при високій вологості ґрунту і, навпаки, більше у рослин, які ростуть на сухих ділянках землі. Довжина волоска — кілька міліметрів. Кореневі волоски щільно прилягають до ґрунту: вони вкриті слизистою речовиною, яка зв'язує ґрунт навколо волоска. Вони проникають між частинками ґрунту, збирають воду і розчинені в ній мінеральні речовини.

Кореневі волоски живуть лише 15–20 днів. Старі волоски відмирають, а нові виростають значно глибше, ближче до верхівки кореня. Якщо кореневі волоски пошкодити, рослина може засохнути і загинути. Тому під час пересаджування рослини треба обережно викопувати її з ґрунту, щедро поливши водою, щоб не пошкодити кореневих волосків.

## **5. Узагальнення і систематизація вивченого (виконання лабораторної роботи).**

### *Лабораторна робота № 2*

**Тема.** Корінь і кореневі системи. Видозміни кореня.

**Мета.** Ознайомитися з будовою кореневих систем і видами коренів, видозмінами коренів.

**Обладнання:** гербарні зразки рослин з різними типами кореневих систем, морква, буряк, жоржина; препарувальний набір; таблиці; підручник.

### **Хід роботи**

**Завдання 1.** Ознайомлення зі стрижневою і мичкуватою кореневими системами.

Розгляньте кореневі системи запропонованих рослин, знайдіть головний, додаткові та бічні корені. Намалуйте схеми стрижневої і мичкуватої кореневих систем, зробіть відповідні цифрові позначення типів коренів (1 — головний, 2 — додатковий, 3 — бічні). Запишіть

приклади рослин, які мають стрижневу і мичкувату кореневі системи (окремо).

**Завдання 2.** Ознайомлення з видозмінами коренів.

Розгляньте запропоновані видозміни коренів. Встановіть, з яких коренів вони утворилися (щоб не припуститися помилок, пригадайте, скільки у рослини головних, бічних і додаткових коренів).

Виберіть рослини з бульбокоренями. Запишіть їхні назви.

Зробіть поперечні розрізи коренеплодів і порівняйте їх між собою. Знайдіть відмінність у їхній будові. Замалюйте зовнішній вигляд та поперечний розріз коренеплодів моркви і буряка.

**Висновок.** Дайте відповіді на запитання: Які кореневі системи притаманні рослинам? У чому їхня суттєва різниця? Чому утворюються коренеплоди і бульбокорені? Як їх використовує людина?

## 6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.

7. Домашнє завдання. Опрацювати відповідний матеріал у підручнику, дати відповіді на запитання після параграфа.

## УРОК 8\*

**Тема.** Лабораторна робота № 3. Внутрішня будова кореня у зв'язку з його функціями.

**Мета.** Розширити знання учнів про анатомічну будову кореня у зв'язку із функціями, що вони виконують.

**Основні поняття і терміни:** кореневий чохлик, зона ділення, зона росту, всмоктувальна зона, провідна зона.

**Обладнання:** паростки квасолі або гороху, постійні мікропрепарати верхівки кореня та кореня іриса, мікроскоп, лупа, препарувальний набір, таблиці, підручник.

**Методи і методичні прийоми:** словесні [пояснення, бесіда (контрольно-перевірні)]; наочні (демонстрація обладнання); практичні (виконання лабораторної роботи); робота з текстом підручника.

**Тип уроку:** застосування знань, вмінь і навичок.

### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	1
2. Перевірка домашнього завдання, відтворення і корекція опорних знань,	

\* Ī ādāðāē óđîēó ĩ ĩāfā āēñā³dēþ āādē āēā³dēĭ āĭ, çāēāāĭf ā³ā ĩ³āđó÷fēēā, çā yēdēĭ ĩāā÷āþdōūñý ó÷f³, òà ð³āfý ĺō ĩ³çĭfāāāēüĭfēð ĩfēēāĭñdāē.

навичок і вмінь, необхідних учням для самостійного виконання практичного завдання.	10
3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	3
4. Усвідомлення змісту і послідовності застосування розвиваючих завдань і вправ та практичних дій; самостійне виконання учнями завдання під контролем і з допомогою вчителя.	19
5. Звіт учнів про способи і результати виконаної роботи.	9
6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	1
7. Домашнє завдання.	2

*Література для вчителя:* 44.

### Хід уроку

#### 1. Організаційний момент.

**2. Перевірка домашнього завдання, відтворення і корекція опорних знань, навичок і вмінь, необхідних учням для самостійного виконання практичного завдання.**

*Фронтальна контрольна-перевірна бесіда.* Дайте визначення, що таке корінь. Які функції виконує корінь? Які ви знаєте кореневі системи? Наведіть приклади рослин, в яких надзвичайно розвинена коренева система. Яку зовнішню будову має корінь? Які зони розрізняють на корені? Які функції вони виконують? Що таке кореневі волоски? Чи довго вони живуть? Як ви думаєте, з чим це пов'язано? Які рослинні тканини розрізняють? Яку будову вони мають? Які їхні функції? Як ви думаєте, з яких тканин складається корінь? Як налаштувати мікроскоп на роботу?

**3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.**

*Пояснення.* Сьогодні на уроці ми продовжимо знайомитися з будовою кореня рослини, а саме виконаємо лабораторну роботу, яка допоможе нам на власні очі побачити те, про що ми говорили. Наприклад, зони кореня; поперечний розріз кореня; побачимо, з яких тканин складається корінь. Це допоможе нам зрозуміти будову і функції цього органа рослини та як вони пов'язані між собою.

**4. Усвідомлення змісту і послідовності застосування розвиваючих завдань і вправ та практичних дій, самостійне виконання учнями завдання під контролем і за допомогою вчителя.**

### *Лабораторна робота № 3*

**Тема.** Внутрішня будова кореня у зв'язку з його функціями.

**Мета.** Ознайомитися з будовою кореня та його структурами у зв'язку з функціями, що вони виконують.

**Обладнання:** паростки квасолі або гороху; постійні мікропрепарати верхівки кореня, кореня іриса; мікроскоп; лупа; препарувальний набір; таблиці; підручник.

**Завдання 1.** Ознайомлення з будовою верхівки кореня.

1. Розгляньте неозброєним оком паростки досліджуваної рослини. Знайдіть корінці.

2. Відокремте корінець і розгляньте його за допомогою лупи. На верхівці (кінчику) кореня видно потовщення — це кореневий чолик, далі йде зона росту, потім — ділянка кореня, вкрита пушком. Цей пушок є корневими волосками, які утворюють всмоктувальну зону. За нею розташована провідна зона.

3. Налаштуйте мікроскоп на роботу.

4. Розгляньте на постійному мікропрепараті за допомогою мікроскопа будову окремого кореневого волоска. Переконайтеся, що він справді є вирослом клітин покривної тканини кореня.

5. Замалуйте схему будови верхівки (кінчика) кореня і позначте його зони.

6. Використовуючи дані, отримані в результаті виконання завдання, та текст підручника, заповніть таблицю.

### **Характеристика зон кореня**

<i>Зона кореня</i>	<i>Особливості зовнішньої та внутрішньої будови</i>	<i>Функції</i>
Кореневий чолик Зона росту Всмоктувальна зона Провідна зона		

**Завдання 2.** Ознайомлення з внутрішньою будовою кореня.

1. Налаштуйте мікроскоп на роботу.

2. Розгляньте за допомогою мікроскопа постійний мікропрепарат

внутрішньої будови кореня (поперечний розріз) на рівні зони всмоктування.

3. Знайдіть покривну тканину кореня з кореневими волосками. Зверніть увагу, чи кореневі волоски є виростами клітин покривної тканини.

4. Роздивіться провідні тканини (вони розташовуються у центрі мікропрепарату). Судини мають вигляд округлих отворів із потовщеними оболонками. Ситоподібні трубки розташовуються невеликими групами між ділянками з судинами.

5. Намалюйте схематично поперечний розріз кореня на рівні зони всмоктування. Позначте різні види тканин.

6. Заповніть таблицю.

#### Характеристика деяких тканин кореня

Тканина	Де розташована	Форма клітин	Функція
Покривна Провідна			

*Зробіть висновки* за результатами роботи.

**5. Звіт учнів про способи і результати виконаної роботи.**

**6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.**

**7. Домашнє завдання.** Вивчити відповідний параграф у підручнику, завершити оформлення лабораторної роботи.

## УРОК 9

**Тема.** Пагін. *Лабораторні роботи № 4, 6.* Пагін і його будова. Різноманітність пагонів. Видозміни пагона.

**Мета.** Продовжити формувати знання про пагін як вегетативний орган рослини, його будову і різноманітність; розглянути будову стебла як частину пагона; ознайомитися з різними видами стебел і видозмінами пагона.

**Основні поняття і терміни:** пагін, брунька (вегетативна і генеративна), стебло, листки, вегетативні органи, типи стебел (циліндричні, тригранні, чотиригранні, прямостоячі, сланкі, виткі, чіпкі), вузли, міжвузля, бруньки.

**Обладнання:** живі рослини; таблиці: “Видозміни пагонів”, “Будова вегетативної і генеративної бруньки”; гербарні зразки трав’янистих рослин (кульбаба, подорожник, березка польова, квасоля, горох, огірок, виноград, плющ); малюнки дерев (сосни, клена, секвої, евкаліпта, пальми ротангової, баобаба); моделі бруньок; додаток “Особливі типи та метаморфози пагонів”.

**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, бесіда, розповідь з елементами бесіди); наочні (демонстрація обладнання); практичні (виконання лабораторної роботи).

**Тип уроку:** засвоєння нових знань.

### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	2
2. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	3
3. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.	15
4. Узагальнення і систематизація вивченого (виконання лабораторної роботи).	20
5. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	3
6. Домашнє завдання.	2

**Література для вчителя:** 3, 6, 43, 44, 47, 72.

### Хід уроку

#### 1. Організаційний момент.

#### 2. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.

*Бесіда.* Відгадайте загадки:

- Без вікон, без дверей повна хата людей. (*Гарбуз*).
- Повернулося до сонця золотє донце. (*Соняшник*).
- Батько тисячі синів має, кожному мисочку справляє. (*Дуб*).

Чим рослини, про які йдеться у загадках, відрізняються одна від одної? (*Дуб — це дерево, гарбуз — чіпляється за опору вусиками, а соняшник — прямостояча рослина*). Ці рослини мають різну будову надземних частин — пагонів, але вони мають схожу будову, а саме складаються зі стебла і листків. Тож сьогодні ми вивчатимемо, що

таке пагін, брунька, стебло, види пагонів і стебел, внутрішню будову стебла.

### План

1. Пагін — осьовий надземний вегетативний орган рослин.
  2. Брунька — зачаток пагона.
  3. Характеристика стебла.
- 3. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.**

### *Пагін — осьовий надземний вегетативний орган рослин*

*Розповідь.* Пагін — осьовий надземний вегетативний орган рослин, що виник у рослин як пристосування у повітряному середовищі на суходолі. Порівняно з коренем має складнішу будову. Пагін складається з двох частин — стебла, яке є його віссю, та листків, які є його бічними виростами, або органами. Стебло і листки не можуть існувати одне без одного. Місця, де листки з'єднуються зі стеблом, називають листовими пазухами. Там розташовуються бруньки. Завдяки брунькам пагін може галузитися й утворювати систему пагонів. Місце, де листки відходять від стебла, називають вузлами, а відстань між сусідніми вузлами — міжвузлями. Пагони бувають трав'янистими, дерев'янистими, видовженими, вкороченими тощо (*демонстрування: трав'янистих (кульбаба, подорожник) та дерев'янистих (сосна, клен)*).

### *Брунька — зачаток пагона*

*Демонстрація таблиці “Будова вегетативної і генеративної бруньки” або моделей.* Брунька — зачаток пагона, що перебуває у стані відносного спокою. Складається із зачаткового стебла, що закінчується точкою росту, й зачаткових листків (листова, або вегетативна брунька) чи зачаткових квіток (квіткова, або генеративна брунька), або і тих, і тих (змішана брунька). Зверху так звана закрита брунька вкрита буруватими скорковілими лусочками, які виділяють смолисті речовини, захищаючи внутрішні частини від холоду і висихання. Під впливом тепла і вологи лусочки бруньки тріскаються, з них й розвиваються пагони. Брунька без покривних лусочок називається голою. Розрізняють бруньки верхівкові (розміщені на верхівці стебла), пазушні, або бічні (сидять у пазухах листків) та додаткові (виникають на будь-якій частині рослини з будь-якої групи живих клітин, мають виняткове значення для вегетативного розмноження).

## Характеристика стебла

1. Розповідь з елементами бесіди. А чи всі рослини мають стебла? Які вони у різних рослин? Стебла бувають дуже різноманітними, завдяки їм рослини набувають характерних форм і розмірів. Вони можуть мати як карликове, вкорочене, так і гігантської довжини стебло. Наприклад, у стокроток, подорожника, кульбаби листки розташовуються в одному місці густим пучком, розеткою. Вони виростають ніби просто з кореня. В цих та деяких інших рослин стебла вкорочені. А ось у лісах живуть дерева-велетні. Вони мають дуже товсті стебла. Іноді такі, що не обхопиш, навіть узявшись вдвох або втрьох за руки.

Рекордсменами серед найбільших дерев у світі вважаються австралійські *евкаліпти*, стебла яких сягають 140-155 м заввишки. Могутні 140-метрові стовбури *секвої* нагадують велетенські колони, що велично увінчані крилатою кроною. Ці живі колони мають висоту 56-поверхового житлового будинку. Товщина таких дерев становить понад 20 м, а вага стовбура перевищує 1000 т. Понад 2000 м<sup>3</sup> деревини дає лише одне дерево. Щоб її перевезти, потрібно 60 залізничних вагонів.

Одним із найтовщих дерев у світі є *баобаб* — мешканець африканських саван. Він дуже швидко росте в товщину, досягаючи іноді до 9 м у діаметрі. Його кору, багату на волокна, використовують для виготовлення тканини, мотузок, сіток.

Найдовші стебла мають *ротангові пальми*. Хоча їхні стебла досить тонкі — завтовшки лише 2-5 см, але довжина може сягати 400 м. Самостійно триматися вони не можуть, тому чіпляються за допомогою шипів до дерев. Ця пальма-ліана, дійшовши до верхівки дерева, продовжує рости вниз. Ростуть ротангові пальми в тропічних лісах Африки і Азії.

Стебло — орган з необмеженим наростанням. Росте воно за рахунок верхівкової бруньки, й у процесі росту може галузитися. Головне стебло називається віссю першого порядку, а бічні стебла, що розвинулись із пазушних бруньок, — віссю другого і наступних порядків. На деревах може бути до десяти осей різних порядків. Така надземна частина дерев називається *кроною*.

Стебло — складова частина пагона. Стебла рослин дуже різноманітні. У більшості рослин стебла прямостоячі, ростуть догори. Прямостоячі стебла можуть бути здерев'янілими та трав'янистими. У березки польової й квасолі стебла обвиваються навколо опори. Стебла гороху, винограду



чіпляються за опору вусиками. Стебла плюща чіпляються за опору додатковими коренями.

*Як ви гадаєте, яке значення має стебло для рослини?* Стебло як осьова частина пагона здійснює зв'язок між частинами рослини, утворює і несе на собі бруньки і листки, забезпечує транспорт води, мінеральних і органічних речовин, служить для вегетативного розмноження.

Крім основної функції, про яку вже згадувалось, пагони виконують ряд додаткових функцій, які пов'язані з їхньою видозміною (метаморфозом) та виникли в процесі пристосувальної еволюції. Це *вусики* — довгі тонкі пагони з редукованими листками. Вусиками рослини прикріплюються до різних предметів (*демонстрування гербарію винограду, огірка*). *Колючки* — вкорочені пагони без листків, що захищають рослину від поїдання тваринами (*демонстрування кактуса*). Вусики і колючки — це надземні пагони.

Крім надземних видозмін, у рослини є й підземні: кореневище, бульба, цибулина (*демонстрування таблиці “Видозміни пагонів”*).

*Кореневище* — це підземний видозмінений пагін рослини, на якому розміщуються бруньки, додаткові корені, а інколи редуковані (лускоподібні) матки. Кореневище схоже на корінь, але відрізняється відсутністю кореневого чохла. За формою кореневище може бути довгим і тонким (пирій, осока) або коротким та товстим (півники, щавель). Щорічно з верхівкової бруньки виростає надземний пагін. Кореневище виконує функції запасання поживних речовин і вегетативного розмноження.

*Бульбами* називають потовщені, здуті, м'ясисті видозміни пагонів, які виконують функції накопичення поживних речовин. Листки в бульбах редуковані, в їхніх пазухах містяться бруньки, які називаються *вічками*. Підземні бруньки виникають на столонах (картопля, топінамбур тощо). Надземні бруньки формуються в основі головного (кольрабі) або бічних пагонів і несуть зелені листки.

*Цибулина* — видозмінений вкорочений, який складається з соковитих листків та вкороченого стебла (денця), на якому є численні та тісно зближені листки і додаткові корені. На верхівці денця міститься брунька. У багатьох рослин (цибуля, тюльпан) з цієї бруньки утворюється надземний пагін, а з бічної пазушної бруньки формується нова цибулина.

У трав'янистих однорічних рослин стебло функціонує з весни до осені, у багаторічних — нижня частина стебла жива протягом усього життя.

## 2. Виконання завдання практикуму.

А) Встановіть залежність між назвами рослин і видом стебла (з'єднайте лініями):

Конюшина лучна	дерев'янисте
Конюшина повзуча	трав'янисте
Горох	прямостояче
Квасоля	лежаче
Яблуня	повзуче
Грицики	витке
Редька дика	чіпке

Доповніть схему своїми прикладами.

Б) Розгляньте малюнки й підпишіть видозмінені органи.

### 3. Ігровий прийом "Яке стебло у рослини".

На дошці написано слова-характеристики стебел: *трав'янисті і дерев'янисті; циліндричні, чотиригранні, багатогранні; прямостоячі, сланкі, виткі, чіпкі.*

Учням показують рослину (живу, гербарний зразок чи малюнок) і пропонують підібрати характеристику стебла.

## 4. Узагальнення і систематизація вивченого. *Лабораторні роботи №4, 6.*

**Тема.** Пагін і його будова. Різноманітність і видозміни пагона.

**Мета.** Вивчити будову пагона, ознайомитись із різноманітністю і видозмінами пагонів.

**Обладнання:** гербарні зразки і живі рослини (видовжені та вкорочені пагони яблуні; рослини із дерев'янистими і трав'янистими, прямостоячими, лежачими, повзучими, виткими, чіпкими стеблами; суніця, виноград, кактус, глід), лупа, препарувальний набір, таблиці, підручник.

### Хід роботи

**Завдання 1.** Ознайомитися з будовою пагона.

Розгляньте запропоновані пагони дерев'янистих і трав'янистих рослин, знайдіть вузли і міжвузля, бруньки. Переконайтеся, що пагін складається зі стебла (це його вісь), листків, розташованих на цій осі, та бруньок, які містяться в пазухах листків (якщо листки опали, то під бруньками ви знайдете місця, де листки були з'єднані зі стеблом).

Схематично намалюйте будову пагона. На малюнку позначте вісь пагона, вузли, міжвузля, листки, бруньки.

**Завдання 2.** Ознайомитися з різноманітністю пагонів і стебел.

Розгляньте запропоновані рослини. З'ясуйте, які з них мають дерев'яністі, а які трав'яністі стебла. Знайдіть рослини з видовженими й укороченими пагонами. Знайдіть рослини із прямостоячими, лежачими, повзучими, виткими або чіпкими стеблами. Вкажіть їхню назву й охарактеризуйте стебло.

**Завдання 3.** Ознайомитися з надземними видозмінами пагона, навчитися їх розрізняти.

Розгляньте гербарні зразки суниць, винограду, глоду та живі кактуси. З'ясуйте в кожному конкретному випадку: видозмінився увесь пагін чи тільки якась окрема його частина.

Запишіть результати дослідження.

**Завдання 4.** Ознайомитися з підземними видозмінами пагона, навчитися їх розрізняти.

Розгляньте будову кореневища. Порівняйте кореневище з коренем. Знайдіть відмінності в їхній будові. Результати дослідження запишіть.

Розгляньте зовнішню будову бульби і цибулини, знайдіть у них верхівку та основу (пам'ятайте: верхівка у бульбі розташована з протилежного боку від місця з'єднання її з рослиною: на верхівці бульби також є бруньки). Розріжте цибулину уздовж. Відокремте сухі та м'ясисті луски — видозмінені листки. Знайдіть бруньки, які потрібно шукати в пазухах листків біля основи денця (стебла).

Знайдіть на бульбі стебло, листки і бруньки.

Намалюйте схематично будову кореневища, бульби і цибулини. Позначте цифрами і підпишіть складові частини видозмінених пагонів.

Зробіть висновки за результатами роботи.

## 5. Підсумки уроку, аргументація оцінок.

## 6. Домашнє завдання. Вивчити відповідний параграф у підручнику.

# УРОК 10\*

**Тема.** Внутрішня будова стебла. *Лабораторна робота № 5.* Внутрішня будова стебла у зв'язку з його функціями.

**Мета.** Ознайомити учнів із внутрішньою будовою стебла, видами тканин, що входять до складу стебла, показати взаємозв'язок будови стебла і функцій, які воно виконує.

**Основні поняття і терміни:** річні кільця, деревина, луб, серцевина, первинна кора, ситоподібні трубки, судини, камбій.

**Обладнання:** розпил сосни, мікропрепарат “Поперечний розріз гілки липи”, таблиці та малюнки підручника, мікроскоп, лупа.

**Методи і методичні прийоми:** словесні (розповідь, пояснення, бесіда, розповідь з елементами бесіди); наочні (демонстрація обладнання); репродуктивні (бесіда) та пошукові (евристична бесіда, створення та розв’язування проблемних ситуацій).

**Тип уроку:** застосування знань, умінь і навичок.

### Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв
1. Організаційний момент.	1
2. Перевірка домашнього завдання, відтворення і корекція опорних знань, навичок і вмінь, необхідних учням для самостійного виконання практичного завдання.	10
3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.	3
4. Усвідомлення змісту і послідовності застосування розвиваючих завдань і вправ, практичних дій; самостійне виконання учнями завдання під контролем і з допомогою вчителя.	20
5. Звіт учнів про способи і результати виконаної роботи.	9
6. Підсумки уроку, аргументація оцінок.	1
7. Домашнє завдання.	1

**Література для вчителя:** 43, 44.

### Хід уроку

#### 1. Організаційний момент.

2. Перевірка домашнього завдання, відтворення і корекція опорних знань, навичок і вмінь, необхідних учням для самостійного виконання практичного завдання.

#### Тести.

1. Стебло — це складова частина:  
а) пагона; б) листка; в) кореня.
2. Стебла бувають:  
а) прямостоячі; б) прямолінійні; в) повзучі.

3. У березки польової стебло:
  - а) прямостояче; б) витке; в) повзуче.
4. До складу пагона належать:
  - а) листки і пагін; б) корінь і листки; в) бруньки та листки.
5. Потовщення стебла відбувається за рахунок:
  - а) флоєми; б) камбію; в) ситоподібних трубок.
6. Стебло росте за рахунок:
  - а) листка; б) квітки; в) верхівкової бруньки.

### **3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності.**

*Пояснення.* Сьогодні на уроці ми ознайомимося із внутрішньою будовою стебла. Виконуючи лабораторну роботу, спробуємо пов'язати функції стебла із його будовою. За допомогою мікроскопа ви зможете побачити будову тканин і клітин рослинного організму, з яких він складається.

### **4. Усвідомлення змісту і послідовності застосування розвиваючих завдань і вправ, практичних дій, самостійне виконання учнями завдання під контролем і за допомогою вчителя.**

*1. Розповідь з елементами бесіди. Демонстрація таблиці або малюнка підручника “Поперечний розріз гілки липи”.*

Під корком у трирічній гілці липи містяться клітини *первинної кори*, а за ними, тобто ще глибше, — *луб*. До його складу належать ситоподібні *трубки*, якими переміщуються розчини органічних речовин, і товстостінні *луб'яні волокна*. *Пригадайте, як рослина отримує органічні речовини. Виходячи з цього, скажіть, в якому напрямі рухаються ці речовини — знизу догори чи навпаки?*

*Деревина* міститься під лубом. *Камбій* — твірна тканина, за рахунок якої відбувається потовщення стебел і коренів у голонасінних та дводольних рослин. Вже в перший рік життя пагона під шкірочкою закладається корковий камбій (бічна меристема), який, ділячись, утворює корок (вторинну покривну тканину). Корок надійно захищає внутрішні тканини стебла від висихання, механічних ушкоджень, проникнення хвороботворних організмів. Камбій вважають твірною тканиною, від якої залежить потовщення стебла.

*Деревина* — основна частина стовбура дерева. Вона утворена клітинами різної форми і величини, провідними елементами яких є судини (сукупність мертвих клітин, члеників судини, розташованих один під одним; на поперечних стінках клітин) і трахеїди (видовжені мертві

тканини). Крім них, у деревині є волокна і паренхіма. Оболонки багатьох клітин потовщені й просочені речовиною, що надає їм щільності. До складу деревини належать довгі трубкоподібні *судини*. Цими судинами рухається вода та розчинені в ній мінеральні речовини. *Який орган постачає рослину органічними та мінеральними речовинами? В якому напрямі рухаються ці речовини?*

*Серцевина* — центральна частина стебла (рідше кореня), що складається з великих клітин з тонкими оболонками. У клітинах відкладаються поживні речовини. Зазвичай серцевину утворює пухка тканина. У деяких рослин клітини серцевини відмирають (у бузини) або зовсім руйнуються (наприклад, у злаків).

Завдяки поділу клітин камбію стебла дерев, кущів і багаторічних трав ростуть у товщину. Стебло росте у товщину теплої пори року, коли клітини камбію мають здатність до поділу. Наприкінці осені у камбію настає період спокою. Навесні, коли починається сокорух, клітини камбію знову діляться. З клітин, що виникли з камбію навесні, в деревині утворюються судини з широкими просвітами й відносно тонкими оболонками. Восени нові судини деревини стають вузько-просвітними, а їхні оболонки — товстішими.

Приріст деревини по товщині стебла за рік називають *річним кільцем*. Межа між річними кільцями добре помітна. За річними кільцями можна підрахувати вік спиляного дерева. (*Демонстрування розпилу сосни*). У тропічних рослин, які ростуть безперервно протягом року, річні кільця зовсім непомітні.

За річними кільцями можна визначити не лише вік рослини, а й сторони горизонту. Так, річні кільця ширші з південного боку дерева, а вужчі — з північного.

2. *Виконання завдання практикуму*. Впишіть пропущені слова у тексті.

*Галузитись, необмеженим, другого, річне кільце, першого, вік рослини і сторони горизонту, верхівкової бруньки.*

Стебло — орган з ... (необмеженим) наростанням. Стебло росте за рахунок ... (верхівкової бруньки). У процесі росту стебла можуть ... (галузитись). Головне стебло називається віссю... (першого) порядку; бічні стебла, що розвинулись із пазушних бруньок — вісь ... (другого) порядку.

Усі шари клітин деревини, які утворилися навесні, влітку й восени, становлять ... (річне кільце). За річними кільцями можна визначити ... (вік рослини і сторони горизонту).