

**Натисніть тут, щоб
купити книгу на сайті
або замовляйте за телефоном:
(0352) 51-97-97, (067) 350-18-70,
(066) 727-17-62**

БІБЛІОТЕКА ВЧИТЕЛЯ

І. В. Олійник

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

Конспекти уроків

10 клас



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА — БОГДАН

УДК 371.32:581
ББК 74.262.8
О 54

Серію «Бібліотека вчителя» засновано 2007 р.

Олійник І. В.

О 54 Вивчення біології : конспекти уроків : 10 кл. : /
І. В. Олійник. — Тернопіль : Навчальна книга — Богдан,
2018. — 232 с. — (Серія «Бібліотека вчителя»).

ISBN 978-966-10-1765-7 (серії)

ISBN 978-966-10-5453-9

Пропонований посібник укладено відповідно до оновленої навчальної програми з біології для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів.

Видання містить орієнтовні плани-конспекти уроків, тестові завдання, інструктивні картки для проведення лабораторних досліджень та практичних робіт, а також контрольні роботи у двох варіантах для перевірки навчальних досягнень учнів. Подано орієнтовне календарно-тематичне планування.

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

УДК 371.32:581
ББК 74.262.8

*Охороняється законом про авторське право.
Жодна частина цього видання не може бути відтворена
в будь-якому вигляді без дозволу видавництва.*

Навчальне видання

СЕРІЯ «БІБЛІОТЕКА ВЧИТЕЛЯ»

ОЛІЙНИК Іванна Володимирівна

ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

10 клас

Конспекти уроків

Головний редактор *Богдан Будний*
Редактор *Антоніна Павліченко*
Обкладинка *Володимира Басалиги*
Комп'ютерна верстка *Галини Телев'як*
Технічний редактор *Неля Домарецька*

Підписано до друку 30.05.2018. Формат 60x84/8. Папір друкарський.
Гарнітура Таймс. Умовн. друк. арк. 27,9. Умовн. фарбо-відб. 27,9.

Видавництво «Навчальна книга — Богдан»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 4221 від 07.12.2011 р.

Навчальна книга — Богдан, просп. С. Бандери, 34а, м. Тернопіль, 46002
Навчальна книга — Богдан, а/с 529, м. Тернопіль, 46008
тел./факс (0352) 52-06-07; 52-05-48

office@bohdan-books.com www.bohdan-books.com

ISBN 978-966-10-1765-7 (серії)
ISBN 978-966-10-5453-9

© Навчальна книга — Богдан, 2018

ОРІЄНТОВНИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема уроку	Сторінка	Дата
ВСТУП			
1.	Міждисциплінарні зв'язки біології та екології. Основні галузі застосування біологічних знань	5	
2.	Фундаментальні властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляція	7	
3.	Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок	10	
4.	Стратегія сталого розвитку природи і суспільства	13	
ТЕМА 1. БІОРІЗНОМАНІТТЯ			
5.	Систематика — наука про різноманітність організмів. Принципи наукової класифікації організмів	17	
6.	Основні принципи побудови системи органічного світу	20	
7.	Сучасні критерії виду. <i>Лабораторна робота № 1.</i>	23	
8.	Віруси. Особливості їхньої організації та функціонування. Гіпотези походження вірусів	26	
9.	Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном та вплив на її функціонування	29	
10.	Роль вірусів у природі, житті людини та в еволюції організмів. Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими видами	31	
11.	Інші неорганізмові хвороботворні агенти: пріони і віроїди, особливості їх організації та функціонування	34	
12.	Прокаріотичні організми: археї та бактерії. Особливості їхньої організації та функціонування	37	
13.	Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини	40	
14.	Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів. Протисти — одноклітинні або колоніальні еукаріоти	44	
15.	Сучасні погляди на систему рослинного світу	47	
16.	Сучасні погляди на систему тваринного світу	50	
17.	Гриби — своєрідні еукаріотичні організми, які поєднують у собі ознаки і рослин, і тварин. Особливості організації та функціонування грибів. Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції	53	
ТЕМА 2. ОБМІН РЕЧОВИН І ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ			
18.	Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі	56	
19.	Обмін речовин та енергії — основа функціонування біологічних систем. Єдність процесів синтезу й розщеплення речовин в організмі	60	
20.	Особливості обміну в автотрофних і гетеротрофних еукаріотичних організмів	64	
21.	Особливості обміну речовин в автотрофних і гетеротрофних прокаріотичних організмів	67	
22.	Енергетичне забезпечення процесів метаболізму. Способи отримання енергії в різних груп автотрофних та гетеротрофних організмів. Роль процесів дихання в забезпеченні організмів енергією	71	
23.	Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму	74	
24.	Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму	77	
25.	Вітаміни, їхня роль в обміні речовин	81	
26.	Порушення обміну речовин (метаболізму), пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин	84	
27.	Значення якості питної води для збереження здоров'я людини	87	
28.	Раціональне харчування — основа нормального обміну речовин	91	
29.	Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини	94	
30.	Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму	97	
31.	<i>Практична робота № 1.</i> Складання схем обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини	100	
32.	<i>Контрольна робота № 1</i>	101	
ТЕМА 3. СПАДКОВІСТЬ І МІНЛИВІСТЬ			
33.	Основні поняття генетики	105	

34.	Закономірності спадковості. Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки	108	
35.	Генетика людини та методи її дослідження. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини	111	
36.	Типи успадкування ознак у людини (повне та неповне домінування, кодомінування; аутосомно-рецесивне та аутосомно-домінантне, зчеплене, зчеплене зі статтю успадкування)	114	
37.	<i>Практична робота № 2. Розв'язування типових задач з генетики</i>	119	
38.	Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація. Гени структурні й регуляторні	121	
39.	Регуляція активності генів в еукаріотичній клітині	124	
40.	Каріотип людини та його особливості. Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу	127	
41.	Сучасний стан досліджень геному людини	131	
42.	Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини	134	
43.	Позахромосомна (цитоплазматична) спадковість у людини	137	
44.	Мінливість — універсальна властивість живих організмів. Типи мінливості	140	
45.	Модифікаційна (неспадкова) мінливість. Закономірності неспадкової мінливості людини. <i>Лабораторна робота № 2.</i>	143	
46.	Закономірності спадкової мінливості людини. Комбінативна та мутаційна мінливість. Мутації та їхні властивості	146	
47.	Типи мутацій людини	150	
48.	Причини мутацій. Мутагенні фактори. Біологічні антимутаційні механізми. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів	154	
49.	Закономірності розподілу алелів у популяціях	157	
50.	Особливості генофонду людських спільнот та чинники, які впливають на їх формування. Генетичний моніторинг в людських спільнотах	160	
51.	Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини	163	
52.	Сучасні завдання медичної генетики. Методи діагностики та профілактика спадкових хвороб людини. Медико-генетичне консультування та його організація	166	
53.	Узагальнення і систематизація знань з теми «Спадковість і мінливість»	169	
54.	<i>Контрольна робота № 2</i>	173	
ТЕМА 4. РЕПРОДУКЦІЯ ТА РОЗВИТОК			
55.	Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів	179	
56.	Особливості процесів регенерації організму людини	183	
57.	Трансплантація тканин та органів у людини, їх перспективи. Правила біологічної етики	187	
58.	Ріст і розвиток клітин та фактори, які на нього впливають. Причини порушення клітинного циклу	191	
59.	Старіння та смерть клітин. Апоптоз, некроз та інші способи клітинної смерті	194	
60.	Поняття про онкологічні фактори та онкологічні захворювання. Профілактика онкологічних захворювань	198	
61.	Статеві клітини. Особливості гаметогенезу в людини. <i>Лабораторна робота № 3.</i>	201	
62.	Суть та біологічне значення запліднення. Причини порушення процесів запліднення в людини	205	
63.	Біологічні і соціальні аспекти регуляції розмноження людини	208	
64.	Репродуктивне здоров'я. Сучасні можливості та перспективи репродуктивної медицини	211	
65.	Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції). <i>Лабораторна робота № 4.</i>	215	
66.	Чинники, здатні справляти позитивний і негативний вплив на процеси росту та розвитку людини	218	
67.	Постембріональний розвиток людини. Вікові періоди розвитку людини. Статеве дозрівання та його особливості	222	
68–69.	Урок-конференція. Гіпотези старіння. Смерть як завершення онтогенезу	226	
70.	Узагальнення знань з теми «Репродукція та розвиток»	230	

ВСТУП

УРОК 1

Міждисциплінарні зв'язки біології та екології. Основні галузі застосування біологічних знань

Мета: продовжувати формувати в учнів поняття про біологію як комплексну науку про живі організми та їхній зв'язок з навколишнім середовищем; ознайомити з досягненнями біологічної науки і їх значенням; завданням сучасної біології, її зв'язок з екологією.

Основні поняття і терміни: біологія, навколишнє середовище, головний ресурс людства, глобальні проблеми людства.

Обладнання: відеопрезентації глобальних проблем у сучасному світі.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Актуалізація опорних знань учнів. (Бесіда).

1. Що вивчає наука біологія?
2. За якими критеріями класифікують біологічні науки?
3. Прокласифікуйте біологічні науки, що подані нижче за:
 - а) об'єктом дослідження;
 - б) досліджуваними властивостями і функціями;
 - в) рівнем організації живого.

Науки: ботаніка, мікологія, молекулярна біологія, цитологія, зоологія, вірусологія, екологія, ембріологія, систематика, фізіологія, гістологія, орнітологія, генетика, етологія.

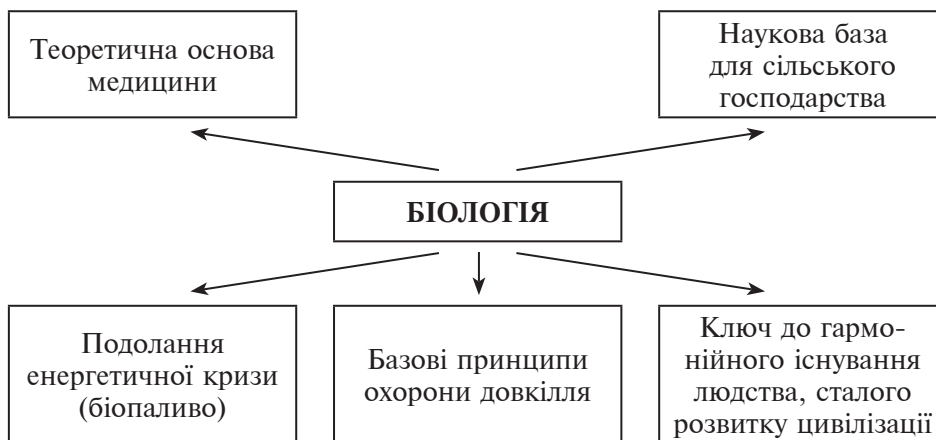
4. З якими науками найчастіше інтегрується біологія?

II. Мотивація навчальної діяльності учнів. (Постановка проблемного запитання).

Якщо ще 50 років тому людство своє майбутнє пов'язувало з технічним прогресом: польотом у космос, конструюванням надпотужних машин, ядерною енергетикою, створенням величезних водосховищ, зміною течії річок, то нині стало очевидним, що зростаюче матеріальне виробництво тісно пов'язане з руйнуванням природи. У результаті постраждали не тільки ліси, озера, річки, тварини та рослини, багато видів яких вимерли, а ще більше перебуває на межі існування, але й сама людина.

Чи може розвиток біологічних знань вплинути на розв'язання екологічних проблем?

1. Біологія — одна з найважливіших для людства природничих наук. (Бесіда, складання схеми).



2. Жива природа — головний ресурс людства. Сучасні глобальні проблеми. (Відеопрезентації або повідомлення учнів, записи в учнівських зошитах).

Сучасні глобальні проблеми людства:
— дефіцит прісної води;
— зміна клімату, танення льодовиків;

Дата

Клас

Додатковий

матеріал до уроку

- перетворення орних земель на пустелі;
- забруднення ґрунту, води і повітря відходами виробництва;
- потоншення озонового шару;
- виснаження природних ресурсів;
- зростання чисельності населення;
- деградація рослинності;
- поява і поширення нових захворювань.

3. Пізнання й опанування людством правил і законів життя природи. Екологія — економіка природи. Стратегія виживання людства. *(Бесіда з учнями, записи в учнівських зошитах).*

Основні принципи стратегії виживання людства.

- Перехід на поновлювальні екологічно чисті джерела енергії *(безвідходні технології)*.
- Забезпечення населення планети харчовими ресурсами. *(За даними ООН, на грудень 2008 року кількість голодуючих у всьому світі перевищила 960 мільйонів. Більшість голодуючих (907 мільйонів) проживає в країнах, що розвиваються. З них 65% живуть в Індії, Китаї, Конго, Бангладеш, Індонезії, Пакистані та Ефіопії).*
- Запобігання пандемії нових, насамперед вірусних хвороб.

IV. Закріплення знань учнів. (Відкриті тести).

1. Основні джерела забруднення атмосфери: газоподібні викиди ... і промислових підприємств.

2. Основні забруднювачі ... : промислові й побутові стоки, змиви з полів мінеральних добрив і отрутохімікатів, утворення нафтових плівок при аваріях танкерів.

3. Проведення постійного контролю за станом навколишнього середовища й джерелами його забруднення називається ...

4. Основні заходи щодо охорони ... : захисні лісонасадження, нормоване внесення добрив, регульоване зрошення або осушення.

5. Створення безвідходних технологій і ... циклів виробництва, виключення викидів шкідливих речовин в атмосферу і стічних вод у водойми — основні природоохоронні заходи.

6. Основні джерела забруднення ... : ненормоване застосування мінеральних добрив і отрутохімікатів, відходи виробництва.

Слова для довідок: ґрунт, замкнутий, автотранспорт, літосфера, моніторинг, гідросфера.

V. Домашнє завдання.

Вивчити тему з підручника.

Повторити тему «Рівні організації біологічних систем».

УРОК 2

Фундаментальні властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляція

Дата

Клас

Додатковий

матеріал до уроку

Мета: сформувати в учнів поняття про фундаментальні властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляція; розвинути поняття про атрибути життя.

Основні поняття і терміни: самооновлення, самовідтворення, саморегуляція, єдність хімічного складу, обмін речовин і енергії, подразливість, гомеостаз, репродукція, адаптація, спадковість, мінливість, онтогенез і філогенез.

Обладнання: таблиці, муляжі та опудала тварин, гербарій рослин.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Перевірка домашнього завдання. (Бесіда).

1. Чому біологія — одна з найважливіших сучасних наук?
2. У чому полягає ресурсна цінність сучасних біологічних об'єктів?
3. Які глобальні екологічні проблеми є на сьогодні найбільш актуальними?
4. Як розвиток біологічних та екологічних знань може вплинути на розв'язання глобальних екологічних проблем?
5. Що повинні зробити біологи, щоб запобігти дефіциту їжі на планеті?

II. Актуалізація опорних знань учнів. (Бесіда).

1. Що таке життя?
2. Які ознаки відрізняють живий організм від неживого?
3. Науково обгрунтовано доведіть або спростуйте такі твердження:
 - а) мобільний телефон — жива істота;
 - б) дріжджі — неживий організм.

III. Мотивація навчальної діяльності учнів. (Постановка проблемного запитання).

Одне з найпростіших і водночас найбільш складних питань біології: Що таке життя? Існує ряд властивостей живого, якими традиційно описують відмінності живого від неживого. Однак кожен з них, можна застосувати і для опису неживого об'єкта. Наприклад: живлення — процес поглинання поживних речовин, необхідних для життєдіяльності організму, але електрична лампочка також поглинає електричну енергію (вона нею живиться); або виділення — це виведення назовні продуктів метаболізму, але вихлопні гази — продукти розпаду, що також виділяються при функціонуванні автомобіля. Отже, що таке життя? Які найважливіші властивості живих істот?

IV. Вивчення нового матеріалу.

1. Поняття життя та його сутність. (Самостійна робота з підручником).

Заповнити таблицю.

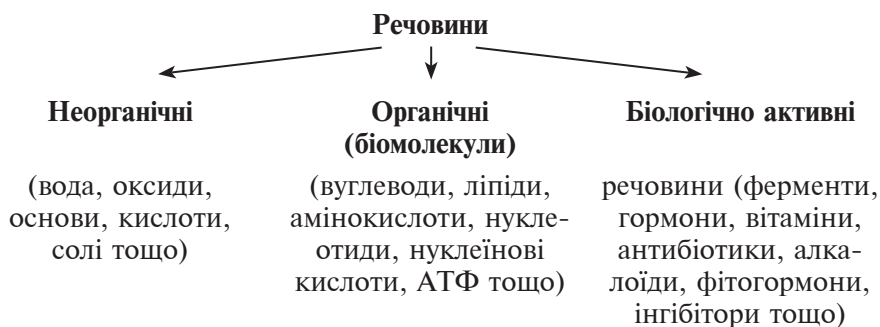
Вчені та філософи	Визначення поняття життя
Арістотель	Харчування, ріст і старіння.
Тревіранус	Стійка одноманітність процесів із відмінністю зовнішніх впливів.
І.П. Павлов	Складний хімічний процес.
О.І. Опарін	Особлива, дуже складна форма руху матерії.
Ж.Б. Ламарк	Життя — це «протилежне смерті».
Рене Декарт	Тіло живої людини так само відрізняється від тіла мертвої, як годинник, коли він зібраний і має матеріальні умови задля тих рухів, для яких він призначений, від зламаного, позбавленого умов руху.

Енгельс (100 років тому)	Життя — це спосіб існування білкових тіл, і цей спосіб існування передбачає постійне самооновлення хімічних складових частин цих тіл, обмін речовин з навколишнім середовищем. У разі припинення цього процесу, припиняється і життя, що призводить до розкладання білка.
М.В. Волькенштейн	Живі тіла, які існують на Землі, являють собою відкриті саморегулюючі та самовідтворюючі системи з біополімерів — білків і нуклеїнових кислот.
В.П. Сержантов	Життя — сукупність ієрархічно організованих систем, що мають внутрішню активність.

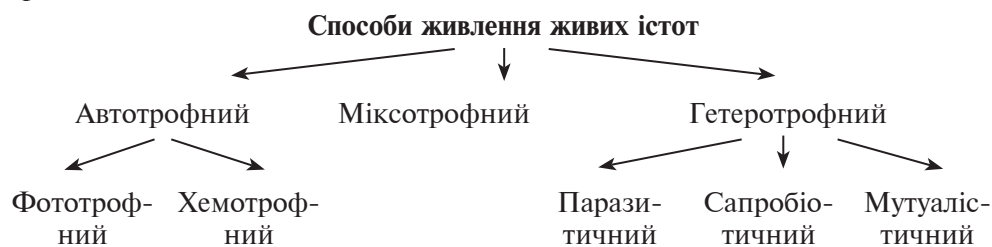
- 1) Яке визначення життя, на вашу думку, є найбільш вдалим? Чому?
 2) Спробуйте сформулювати власне визначення життя.
2. Фундаментальні властивості, що характеризують життя: самооновлення, самовідтворення, саморегуляція. (Словникова самостійна робота).
 Знайдіть відповідність між термінами (1, 2, 3) та їх означеннями (А, Б, В).

1. Самооновлення.	А. Процес, який супроводжується збільшенням кількості особин, що забезпечує безперервність життя.
2. Самовідтворення.	Б. Речовини, утворені організмом, замінюють зруйновані речовини, і тим самим підтримується стабільний внутрішній стан організму.
3. Саморегуляція.	В. Здатність живих істот регулювати внутрішній стан та стосунки з довкіллям.

3. Основні властивості живого (атрибути життя). (Розповідь з елементами узагальнюючої бесіди, записи в учнівських зошитах, складання схем).
- а) Єдність хімічного складу: 80 хімічних елементів періодичної системи Д.І. Менделєєва, з них 98% припадає на Оксиген, Карбон, Гідроген, Нітроген.



- б) Єдиний принцип структурної організації. Клітина — елементарна структурно-функціональна одиниця живого.
- в) Обмін речовин та енергії як спосіб взаємодії організмів з навколишнім середовищем.



- г) Спадковість і мінливість як невід'ємні атрибути життя. (Самостійна робота з підручником).

Закінчіть речення.
 Здатність організмів передавати свої ознаки, властивості й особливості розвитку від покоління до покоління називається ...

Здатність організмів набувати нових ознак і властивостей у процесі індивідуального розвитку називається ...

д) Інші ознаки життя: рух і подразливість, ритмічність, ріст і розвиток, адаптація, дискретність. (*Бесіда*).

У ході бесіди вчитель намагається з'ясувати розуміння учнями цих біологічних понять.

V. Закріплення знань учнів. (Самостійна робота учнів з підручником або додатковою літературою).

Складіть таблицю властивостей живого та прикладів їх прояву в неживій природі.

Властивості живого	Прояв в неживій природі
Рух — переміщення у просторі.	Рухаються електрони навколо ядра кожного атома. Рухаються світло і звук, краплі дощу, маси води в океані, потоки вулканічної лави, зірки й планети тощо.
Подразливість — здатність реагувати на зміни навколишнього середовища.	
Обмін речовин і перетворення енергії.	
Виділення — виведення проміжних і кінцевих продуктів метаболізму назовні.	
Ріст — збільшення розмірів тіла.	
Розмноження — здатність до самовідтворення.	
Народження і смерть.	

VI. Домашнє завдання.

Вивчити тему з підручника.

Поміркуйте!

Усі живі організми здатні рухатися, переміщатися у просторі. Чому швидкість руху в різних видів організмів неоднакова? Наведіть приклади тварин, які рухаються з різною швидкістю, та поясніть, якими об'єктивними факторами обумовлена така різниця у швидкості руху тварин.

Дата

Клас

Додатковий

матеріал до уроку

УРОК 3

Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок

Мета: поглибити знання учнів про біосистеми, їх рівень організацій та прояви ознак життя на різних рівнях організації живої природи; навчити спостерігати та описувати окремі властивості біосистем, складати схеми структурної організації біосистем різних рівнів.

Основні поняття і терміни: система, біосистема, рівень організації живої природи, багаторівнева система.

Обладнання: стенд «Рівні організації живої природи».

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Перевірка домашнього завдання. (Тести).

1. Субстратом життя є:
 - а) комплекс білків, вуглеводів і мінеральних солей;
 - б) комплекс білків, жирів і води;
 - в) комплекс білків і нуклеїнових кислот;
 - г) тільки нуклеїнові кислоти.
2. Фундаментальні властивості живого:
 - а) первісна доцільність;
 - б) самовідновлення, саморегуляція й самовідтворення;
 - в) подразливість і рух;
 - г) спадковість і мінливість, дискретність і цілісність.
3. Основні ознаки життя:
 - а) самовідновлення і саморегуляція;
 - б) обмін речовин і енергії;
 - в) самовідтворення;
 - г) первісна доцільність.
4. Живе, як відкрита система, характеризується:
 - а) обміном речовин, енергією й інформацією з навколишнім середовищем;
 - б) відсутністю обміну речовин з навколишнім середовищем;
 - в) обміном тільки енергією з навколишнім середовищем;
 - г) обміном тільки енергією й інформацією з навколишнім середовищем.
5. Здатність живих організмів регулювати свій внутрішній стан та стосунки з довкіллям називається:
 - а) саморегуляцією;
 - б) самовідновленням;
 - в) самовідтворенням;
 - г) цілісністю.
6. Елементарною структурною функціональною одиницею живого організму є:
 - а) орган;
 - б) тканина;
 - в) клітина;
 - г) молекула.
7. Основною речовиною, з якої складається клітина є:
 - а) жир;
 - б) вуглевод;
 - в) мінеральна сіль;
 - г) білок.
8. Живі організми містять близько 80 хімічних елементів періодичної системи Д.І. Менделєєва, з яких найголовніші:
 - а) Карбон, Натрій, Оксиген, Ферум;
 - б) Карбон, Нітроген, Гідроген, Оксиген;
 - в) Нітроген, Кальцій, Оксиген, Сульфур;
 - г) Карбон, Фосфор, Оксиген, Магній.
9. Матеріальним носієм спадковості є:
 - а) ДНК;
 - б) білок;
 - в) вітаміни;
 - г) ферменти.
10. Здатність організмів реагувати на зовнішні зміни називають:
 - а) адаптацією;
 - б) гомеостазом;
 - в) подразливістю;
 - г) пристосованістю.
11. Особливим явищем, проміжним станом між живим і неживим є:
 - а) бактерії;
 - б) гриби;
 - в) лишайники;
 - г) віруси.

12. Специфічні ознаки, за якими живі істоти відрізняються від неживих тіл:
- а) складаються з клітин і білків, мають генетичний апарат, побудований з ДНК;
 - б) рух і подразливість;
 - в) здатність до самовідтворення;
 - г) збільшення своїх розмірів.

II. Актуалізація опорних знань учнів. (Бесіда).

1. Чому живу природу можна розглядати як ієрархічну систему структурних рівнів?
2. Які структурні рівні організації живого вам відомі?

III. Вивчення нового матеріалу.

1. Жива природа як багаторівнева система. (Узагальнююча бесіда, складання схеми).

молекулярний → клітинний → організменний → популяційно-видовий → біогеоценотичний (екосистемний) → біосферний.

2. Молекулярний рівень як найнижчий рівень організації живого. (Бесіда, складання опорного конспекту).

Особливості молекулярного рівня:

- межа між живою і неживою природою;
- структурні елементи (предмет дослідження) — макромолекули біологічно важливих речовин: білки, нуклеїнові кислоти, ліпіди, вуглеводи;
- процеси життєдіяльності: обмін речовин, перетворення енергії, збереження, зміна й реалізація спадкової інформації, закодованої в ДНК або РНК;
- науки, що вивчають: біохімія, молекулярна біологія, молекулярна генетика, ензимологія, біофізика.

3. Клітинний рівень. Клітина — елементарна одиниця будови і життєдіяльності. (Бесіда, складання опорного конспекту).

Особливості клітинного рівня:

- структурний елемент — клітина, що виступає в ролі самостійного організму (бактерії, одноклітинні рослини, одноклітинні тварини, одноклітинні гриби) або входить до складу багатоклітинних організмів;
- процеси життєдіяльності: обмін речовин та енергії, самовідтворення, саморегуляція, самооновлення;
- науки, що вивчають: цитологія, цитохімія, цитогенетика, мікробіологія.

4. Організменний (організмний) рівень — рівень цілісного організму. (Бесіда, складання опорного конспекту).

Особливості організменного рівня:

- організменний рівень в одноклітинних збігається з клітинним;
- структурною одиницею є окрема особина;
- процеси життєдіяльності: обмін речовин і перетворення енергії, ріст, розвиток, розмноження, спадковість, мінливість;
- науки, що вивчають: анатомія, ембріологія, фізіологія, палеонтологія, генетика.

5. Надорганізмні рівні організації життя. Популяційно-видовий рівень життя. (Бесіда, складання опорного конспекту).

Особливості популяційно-видового рівня:

- структурні елементи: популяція і вид (популяція — сукупність особин одного виду, що живуть на спільній території; вид — сукупність особин, які вільно схрещуються і дають плодюче потомство);
- процеси життєдіяльності: вільний обмін спадковою інформацією та передача її потомству в межах одного виду;
- науки, що вивчають: популяційна генетика, біогеографія, систематика, таксономія, екологія.

6. Біогеоценотичний (екосистемний) рівень. (Бесіда, складання опорного конспекту).

Біогеоценози (екосистеми) — сталі угруповання популяцій бактерій, рослин, грибів, тварин, які пов'язані між собою, а також із середовищем їхнього існування.

Особливості біогеоценологічного (екосистемного) рівня:

- структурний елемент: біогеоценози або екосистема;
- процеси життєдіяльності: потік енергії між популяціями різних видів, а також колообіг речовин між їхніми біотичною (живою) та абіотичною (неживою) частинами;
- науки, що вивчають: екологія, гідробіологія, біоценологія.

7. Біосферний — найвищий рівень біологічної організації. (*Бесіда, складання опорного конспекту*).

Біосфера — частина зовнішніх оболонок Землі, населена живими організмами.

Особливості біосферного рівня:

- структурний елемент біосфера (сукупність усіх біогеоценозів);
- процеси життєдіяльності: біологічний колообіг речовин та єдиний потік енергії, що забезпечує функціонування біосфери як єдиної цілісної системи;
- біомаса — сукупність усіх живих організмів;
- науки, що вивчають: біогеоценологія.

8. Багаторівневність та єдність живої природи. (*Узагальнююча бесіда*).

IV. Узагальнення і систематизація знань.

Розпочніть, закінчіть речення або вставте пропущені слова в реченнях.

На молекулярно-генетичному рівні вивчають хімічний склад, біохімічні і генетичні процеси, що відбуваються в живих системах, у тому числі збереження, зміну і ... спадкової інформації. Елементарними одиницями цього рівня є Клітинний рівень передбачає вивчення будови і життєдіяльності ... , їхньої спеціалізації в процесі розвитку. ... елементом організменного рівня є особина, а закономірні зміни організму в індивідуальному розвитку складають елементарне явище. На ... рівні вивчають взаємозв'язки між особинами популяцій, їхній генофонд і взаємозв'язки з навколишнім середовищем. Структурною елементарною одиницею цього рівня є На біосферно-біогеоценологічному рівні досліджують взаємозв'язки між популяціями біогеоценозів, колообіг речовин і ... , зумовлений життєдіяльністю організмів. Сукупність усіх живих організмів, що населяють Землю і їхнє довкілля, складає

V. Домашнє завдання.

Вивчити тему. Скласти і заповнити таблицю.

Визначити рівні організації живої матерії таких біологічних систем: ящірка, інфузорія тифелька, серце, кишкова паличка, ставок, березовий гай, шипшина.

Підготувати повідомлення (завдання окремим учням).

Повідомлення 1. Біологія і проблеми харчових ресурсів.

Повідомлення 2. Вірусні епідемії — серйозна загроза людству.

Повідомлення 3. Енергетична криза й альтернативні джерела енергії.