## ПРОГРАМА З БІОЛОГІЇ

для 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів

# Рівень стандарту

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**Вступ**. Програма призначена для вивчення біології на рівні стандарту у класах суспільно-гуманітарного, філологічного, художньо-естетичного, технологічного напрямів.

**Мета:** навчання біології на рівні стандарту полягає у формуванні в учнів цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, роль і місце людини в природі, формування у школярів екологічного культури, ключових компетенцій, яких

потребує сучасне життя.

Досягнення зазначеної мети забезпечується виконанням таких ***завдань****:*

* формування в учнів знань про роль біологічних наук у формуванні сучасної природничонаукової картини світу; методи наукового пізнання; місце біології серед інших наук; значення біологічного різноманіття; зв'язок між природними і суспільними процесами; принципи функціонування і структуру біологічних систем на різних рівнях організації живого;
* розвиток умінь встановлювати гармонійні стосунки з природою на основі поваги до життя як найвищої цінності та всього живого як унікальної частини біосфери;
* формування умінь використовувати набуті знання для оцінки наслідків своєї діяльності по відношенню до навколишнього середовища, здоров'я інших людей, власного здоров'я, обґрунтування та дотримання заходів профілактики захворювань, правил поведінки у природі;
* розвиток інтелектуальних і творчих здібностей.

Зміст курсу є логічним продовженням навчальних курсів основної школи, розподіляється за роками навчання таким чином:

* 1. **клас -** розділи: «Молекулярний рівень організації життя», «Клітинний рівень організації живої природи», «Організмовий рівень організації живої природи»;
	2. **клас** - розділи: «Організмовий рівень організації живої природи» (продовження), «Надорганізмові рівні організації живої природи», «Історичний розвиток органічного світу».

На вивчення цих розділів відводиться:

1. **клас** – 52 години (1,5 год на тиждень);
2. **клас** – 52 години (1,5 год на тиждень).

В основу навчального змісту біології 10-11 класів покладено вивчення рівнів організації живої природи (молекулярного, клітинного, організмового, популяційного, екосистемного, біосферного). На рівні кожної системи простежуються їх основні ознаки: обмін речовин і перетворення енергії, цілісність живих систем. Зміст курсу включає провідні теоретичні узагальнення біологічної науки: клітинну, хромосомну теорії, еволюційні гіпотези, біологічні закони Г. Менделя, Т.Моргана тощо.

Розпочинається курс розділом «Молекулярний рівень організації живої природи», який передбачає вивчення хімічного складу організмів і особливостей біохімічних реакцій. Наступні розділи програми передбачають опанування учнями закономірностей функціонування живих систем на клітинному, тканинному, організмовому рівнях. Знання про принципи функціонування клітини становить основу розуміння законів спадковості й закономірностей мінливості. Ознайомлення з цитологією й генетикою готує учнів до вивчення індивідуального розвитку організмів. Екологічні закономірності вивчаються в розділі «Надорганізмові рівні життя». Завершується вивчення біології розділом

«Історичний розвиток органічного світу»,що передбачає знайомство з основами еволюційних гіпотез та формуванням великих таксонів органічного світу в процесі історичного розвитку.

Практичну частину програми становлять лабораторні та практичні роботи, які є важливою складовою уроку біології і, залежно від змісту матеріалу, що вивчається, рівня підготовки учнів, навчально-матеріальної бази, можуть виконуватися різними способами: демонстраційно, фронтально, групою або індивідуально. Лабораторні та практичні роботи, позначені в програмі зірочкою, виконуються учнями за вибором учителя з урахуванням матеріально-технічних можливостей; за відсутності відповідних умов вони можуть бути замінені демонструванням. Оцінювання практичних і лабораторних робіт з біології здійснюється на розсуд вчителя або у всіх учнів класу, або вибірково, в залежності від способу виконання.

Неодмінною умовою виконання навчальної програми є проведення шкільних екскурсій. Учитель має право самостійно обирати час їх проведення, використовуючи години навчальної практики або резервні години.

Формуванню навичок самостійної роботи, вмінь пошуку необхідної інформації у додаткових літературних джерелах слугують семінарські заняття, які учитель може планувати, враховуючи навчальні можливості учнів та доступ їх до науково-популярної літератури.

Програма дає право вчителю творчо підходити до реалізації її змісту, добирати об'єкти для вивчення та включати в зміст освіти приклади зі свого регіону, змінювати послідовність вивчення окремих питань у межах теми. Кількість годин на вивчення теми є орієнтовною і може бути змінена в межах визначених годин. Резервні години можуть бути використані для повторення, систематизації, узагальнення навчального матеріалу, контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів.

# 10 клас

52 години (1,5 год на тиждень, із них 4 год резервних)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | к-т годин | **Чинна програма**(кольором виділено зміни, що пропонуються) |  **Варіант зі змінами** |
| **Зміст навчального матеріалу** | **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів** | **Зміст навчального матеріалу** | **Державні вимоги до рівня** **загальноосвітньої підготовки учнів** |
|  | 2 | **Вступ**Система біологічних наук. Зв'язок біологічних наук з іншими науками. **~~Завдання сучасної біології.~~**Методи біологічних досліджень.Рівні організації живої природи.Значення досягнень біологічної науки в житті людини і суспільства. | Учень (учениця):  називає:-рівні організації живої природи;  **~~наводить приклади:~~****~~-значення біологічних наук в житті людини і суспільства;~~** характеризує:-методи біологічних досліджень (описовий, порівняльний, експериментальний, статистичний, моделювання, моніторинг); пояснює:-зв’язок біології з іншими природничими і гуманітарними науками; робить висновок:-про значення досягнень біологічної науки в житті людини і суспільства. | ***Вступ***Система біологічних наук. Зв'язок біологічних наук з іншими науками. Методи біологічних досліджень.Рівні організації живої природи.Значення досягнень біологічної науки в житті людини і суспільства. |  Учень (учениця): *називає:*- рівні організації живої природи;*характеризує:*- методи біологічних досліджень (описовий, порівняльний, експериментальний, статистичний, моделювання, моніторинг); *пояснює:*- зв’язок біології з іншими природничими і гуманітарними науками; *робить висновок:* - про значення досягнень біологічної науки в житті людини і суспільства. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Розділ І. Молекулярний рівень організації живої природи** |
|  | 3 | **Тема 1. Неорганічні речовини** | **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів** | **Тема 1. Неорганічні речовини** | **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів** |
|  |  | Елементний склад організмів.Класифікація хімічних елементів за їх кількістю в організмах: макроелементи, мікроелементи.Роль неорганічних речовин (води, кисню, мінеральних солей) у життєдіяльності організмів. | Учень (учениця):*називає:*- органогенні елементи;*характеризує:*- біологічну роль найважливіших для організму людини хімічних елементів; - роль води, кисню, мінеральних солей в існуванні живих систем різного рівня;**~~- вікові зміни кількості води в~~** **~~клітинах;~~**- поняття: гідрофільність, гідрофобність;*пояснює:***~~- причини ендемічних та~~** **~~екологічних захворювань людини;~~****~~- необхідність контролю~~** **~~хімічного складу води та їжі людини;~~**- норми вживання води людиною в різних умовах навколишнього середовища;**~~- потребу квотування промислових викидів країнами світу;~~***робить висновки*:- про єдність елементного складу тіл живої і неживої природи;- **~~про відмінності між живою та неживою природою, які пов’язані з різним кількісним співвідношенням хімічних елементів.~~** | Елементний склад організмів.Класифікація хімічних елементів за їх кількістю в організмах: макроелементи, мікроелементи.Роль неорганічних речовин (води, кисню, мінеральних солей) у життєдіяльності організмів. | Учень (учениця):*називає:*- органогенні елементи;**~~-~~** причини ендемічних та екологічних захворювань людини;*характеризує:*- біологічну роль найважливіших для організму людини хімічних елементів; - роль води, кисню, мінеральних солей в існуванні живих систем різного рівня;- поняття: гідрофільність, гідрофобність;*пояснює:*- норми вживання води людиною в різних умовах навколишнього середовища;*робить висновки*:- про єдність елементного складу тіл живої і неживої природи; |
|  | 8 | **Тема 2. Органічні речовини** |   | **Тема 2. Органічні речовини** |   |
|  |  | Органічні речовини, що входять до складу організмів, їх різноманітність та біологічне значення.Будова, властивості, роль у життєдіяльності організмів малих органічних молекул: ліпідів, моноcахаридів, амінокислот, нуклеотидів.Будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів макромолекул (біополімерів): полісахаридів, білків, нуклеїнових кислот.Принципи дії ферментів, їх роль у життєдіяльності організмів. | Учень (учениця):*називає:*- органічні речовини, що входять до складу організмів;***~~наводить приклади:~~*****~~- застосування ферментів у господарської діяльності людини;~~***характеризує:*- ~~будову~~, властивості та біологічну роль ліпідів (жирів, фосфоліпідів, стероїдів);- ~~будову, властивості та~~ біологічну роль моносахаридів (рибози, дезоксирибози, глюкози);- будову, властивості та біологічну роль амінокислот і нуклеотидів;- будову, властивості тафункції полісахаридів, білків і нуклеїнових кислот;- структурні рівні організації білків;**~~- молекулярний рівень організації життя;~~***пояснює:*- роль АТФ в життєдіяльності організмів;- роль нуклеїнових кислот у спадковості та мінливостіорганізмів;*спостерігає та описує:*- властивості органічних молекул;- дію ферментів;*- розв’язує:*- елементарні вправи з молекулярної біології (моделювання реплікації, транскрипції);*дотримує правил:*- техніки безпеки при виконанні лабораторних і практичних робіт;- використання різних хімічних речовин, які можуть впливати на життєдіяльність людини в побуті, у виробничий діяльності;*робить висновок:*- про єдність хімічного складу організмів. | Органічні речовини, що входять до складу організмів, їх різноманітність та біологічне значення.Будова, властивості, роль у життєдіяльності організмів малих органічних молекул: ліпідів, моноcахаридів, амінокислот нуклеотидів.Будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів макромолекул (біополімерів): полісахаридів, білків, нуклеїнових кислот.Принципи дії ферментів, їх роль у життєдіяльності організмів. | Учень (учениця):*називає:*- органічні речовини, що входять до складу організмів;*характеризує:*- властивості та біологічну роль ліпідів (жирів, фосфоліпідів, стероїдів);- біологічну роль моносахаридів (рибози, дезоксирибози, глюкози);- будову, властивості та біологічну роль амінокислот і нуклеотидів;- будову, властивості та функції полісахаридів, білків і нуклеїнових кислот;- структурні рівні організації білків;*пояснює:*- роль АТФ в життєдіяльності організмів;- роль нуклеїнових кислот у спадковості та мінливостіорганізмів;*спостерігає та описує:*- властивості органічних молекул;- дію ферментів;*розв’язує:*- елементарні вправи з молекулярної біології (моделювання реплікації, транскрипції);*дотримує правил:*- техніки безпеки при виконанні лабораторних і практичних робіт;- використання різних хімічних речовин, які можуть впливати на життєдіяльність людини в побуті, у виробничий діяльності;*робить висновок:*- про єдність хімічного складу організмів. |
|  |  | ***Лабораторні роботи*:**№ 1. Визначення деяких органічних речовин та їх властивостей. № 2. Вивчення властивостей ферментів. ***Практичні роботи:***№ 1. Розв'язування елементарних вправ з реплікації та транскрипції.№ 2. Ознайомлення з інструкціями з використання медичних препаратів, засобів побутової хімії тощо та оцінка їхньої небезпеки.**~~№ 3. Оцінка продуктів харчування за їхнім хімічним складом.~~** | ***Лабораторні роботи*:**№ 1. Визначення деяких органічних речовин та їх властивостей. № 2. Вивчення властивостей ферментів. ***Практичні роботи:***№ 1. Розв'язування елементарних вправ з реплікації та транскрипції.№ 2. Ознайомлення з інструкціями з використання медичних препаратів, засобів побутової хімії тощо та оцінка їхньої небезпеки. |
|  |  | **Розділ ІІ. Клітинний рівень організації живої природи** |
|  | 5 | **Тема 1. Загальний план будови клітин. Поверхневий апарат. Ядро.** |   | **Тема 1. Загальний план будови клітин. Поверхневий апарат. Ядро.** |   |
|  |  | Історія вивчення клітини. Методи цитологічних досліджень.Хімічний склад, будова і функції клітинних мембран (біомембран). Транспорт речовин через мембрани.Функції та особливості будови поверхневого апарату клітин організмів різних царств живої природи. Будова і функції ядра клітин еукаріотів.Значення нуклеоїду клітин прокаріотів. Особливості будови клітин прокаріотів і еукаріотів. | **Учень (учениця):***називає:*- методи вивчення клітин (світлова і електронна мікроскопія; **~~авторадіографія,~~** культура клітин);- типи організації клітин;- функції поверхневого апарату клітин;- функції ядра;- механізми транспорту речовин через біомембрани;*наводить приклади:*- про- та еукаріотичних організмів;*характеризує*:- клітинну теорію Т. Шванна і її роль в обґрунтуванні єдності органічного світу;- хімічній склад, будову і функції клітинних мембран;- будову ядра ( ядерна оболонка, нуклеоплазма, ядерний матрикс, хроматин, ядерце);- нуклеоїд прокаріотів;- будову клітини прокаріотів і еукаріотів;*пояснює:*- керівну роль спадкової програми у життєдіяльності клітин;*порівнює:***- ~~два~~** типи організації клітин**;**- поверхневий апарат клітин бактерій, грибів, рослин і тварин;- будову клітин рослин, тварин, грибів;*~~обґрунтовує:~~*- взаємозв'язок клітини із зовнішнім середовищем (перенести в п. *пояснює)**дотримує правил:*- виготовлення мікропрепаратів;*застосовує знання:*- про будову клітин для доказу єдності органічного світу;**-** ~~про поверхневий апарат~~ ~~клітин для обґрунтування небезпеки тютюнокуріння та вживання алкоголю і наркотичних речовин;~~*робить висновок*:про загальний план будови клітин прокаріотів і еукаріотів та їх особливості. |  | **Учень (учениця):***називає:*- методи вивчення клітин ( світлова і електронна мікроскопія; культура клітин);- типи організації клітин;- функції поверхневого апарату клітин;- функції ядра;- механізми транспорту речовин через біомембрани;*наводить приклади:*- про- та еукаріотичних організмів;*характеризує*:- клітинну теорію Т. Шванна і її роль в обґрунтуванні єдності органічного світу;- хімічній склад, будову і функції клітинних мембран;- будову ядра ( ядерна оболонка, нуклеоплазма, ядерний матрикс, хроматин, ядерце);- нуклеоїд прокаріотів;- будову клітини прокаріотів і еукаріотів;*пояснює:*- керівну роль спадкової програми у життєдіяльності клітин;- взаємозв'язок клітини із зовнішнім середовищем*порівнює:*- поверхневий апарат клітин бактерій, грибів, рослин і тварин;- будову клітин рослин, тварин, грибів;*дотримує правил:*- виготовлення мікропрепаратів;*застосовує знання:*- про будову клітин для доказу єдності органічного світу;*робить висновок*:про загальний план будови клітин прокаріотів і еукаріотів та їх особливості. |
|  |  | ***Лабораторна робота:***№ 3. Будова клітин прокаріотів і еукаріотів. | ***Лабораторна робота:***№ 3. Будова клітин прокаріотів і еукаріотів. |
|  **7** | **Тема 2. Цитоплазма клітин.** |  | **Тема 2. Цитоплазма клітин.** |   |
|  |  | Складники цитоплазми: цитозоль(гіалоплазма), цитоскелет, мембранні, немембранні органели, включення.Будова і функції цитоскелету. **~~роль його складників у просторовій організації клітин~~**~~, в організації рухів у клітині та руху клітин.~~Будова клітинного центру, його роль в організації цитоскелету.Реакції проміжного обміну речовин, що відбуваються в цитозолю (на прикладі гліколізу). Хімічний склад, будова і функції рибосом.Синтез білків. Будова і функції одномембранних органел клітин (гранулярна і гладенька ендоплазматичні сітки, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі). Будова і функції двомембранних органел клітини.Функції мітохондрій. Клітинне дихання.Функції пластид. Фотосинтез. Значення фотосинтезу.  | Учень (учениця):*називає:*- складники цитоплазми;- мембранні і не мембранніорганели і включення клітини;- процеси, які відбуваються в цитоплазмі клітини;*наводить приклади:*- рухів клітин і внутрішньоклітинних рухів;*розпізнає:*- компоненти клітин на схемах;*характеризує*:- хімічний склад і функціональне значення цитозолю;**-** роль цитоскелету в організації рухів в клітині і рухів клітин;- роль клітинного центра в організації цитоскелету;- генетичний код та його значення в біосинтезі білків; - процеси гліколізу, біосинтезу білків, фотосинтезу, клітинного дихання;- будову і функції одномембранних і двомембранних органел;*пояснює:*значення гліколізу; процесіванаеробного і аеробного дихання;фотосинтезу, його планетарну **~~та космічну~~** роль; ***~~порівнює:~~*****~~- процеси, які відбуваються в цитоплазмі про - і еукаріотів;~~***спостерігає* ***~~та описує~~:***- рух цитоплазми у клітинах рослин;*розв’язує:*- елементарні вправи з трансляції; *застосовує знання*:- про вплив факторівзовнішнього середовища на клітини для профілактики захворювань людини;- про будову клітин для доказу єдності органічного світу;*робить висновок*:про схожість процесів обміну речовин, що відбуваються в клітинах організмів різних царств живої природи. (в наступну тему) | Складники цитоплазми: цитозоль(гіалоплазма), цитоскелет, мембранні,немембранні органели, включення.Будова і функції цитоскелету.Будова клітинного центру, його роль в організації цитоскелету.Реакції проміжного обміну речовин, що відбуваються в цитозолю (на прикладі гліколізу). Хімічний склад, будова і функції рибосом.Синтез білків. Будова і функції одномембранних органел клітин( гранулярна і гладенька ендоплазматичні сітки, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі ) Будова і функції двомембранних органел клітини.Функції мітохондрій. Клітинне дихання.Функції пластид. Фотосинтез. Значення фотосинтезу | Учень (учениця):*називає:*- складники цитоплазми;- мембранні і немембранні органели і включення клітини;- процеси, які відбуваються в цитоплазмі клітини;*наводить приклади:*- рухів клітин і внутрішньоклітинних рухів;*розпізнає:*- компоненти клітин на схемах;*характеризує*:- хімічний склад і функціональне значення цитозолю;**-** роль цитоскелету в організації рухів в клітині і рухів клітин;- роль клітинного центра в організації цитоскелету;будову і функції одномембранних і двомембранних органел;- генетичний код та його значення в біосинтезі білків; - процеси гліколізу, біосинтезу білків, фотосинтезу, клітинного дихання; *пояснює:*- значення гліколізу, процесів анаеробного і аеробного дихання;- значення фотосинтезу, його планетарну роль; *спостерігає:*- рух цитоплазми у клітинах рослин;*розв’язує:*- елементарні вправи з трансляції; *застосовує знання*:- про вплив факторів зовнішнього середовища на клітини для профілактики захворювань людини;- про будову клітин для доказу єдності органічного світу.  |
|  |  | ***Лабораторна робота:***№ 4. Рух цитоплазми в клітинах рослин.***Практична робота:***№ 4. Розв’язування елементарних вправ з трансляції  | ***Лабораторна робота:***№ 4. Рух цитоплазми в клітинах рослин.***Практична робота:***№ 4. Розв’язування елементарних вправ з трансляції  |
| **6** | **Тема 3. Клітина як цілісна система.** |   | **Тема 3. Клітина як цілісна система.** |   |
|  |  | Функціонування клітини прокаріотів як цілісної системи. Поділ клітин прокаріотів.Клітинний цикл еукаріотів **~~Механізми відтворення і загибелі клітин.~~**Хімічний склад і будова хромосом на різних стадіях клітинного циклу.Мітоз. Мейоз.Обмін речовин і енергії в клітині – енергетичний і пластичний обмін.Сучасна клітинна теорія як уточнення і доповнення клітинної теорії Т. Шванна.Сучасні цитотехнології, використання їх для діагностування і лікування захворювань людини. | Учень (учениця):*називає:*- положення сучасної клітинної теорії;- фази мітозу і мейозу;*наводить приклади*:- клітин, що не діляться;- застосування цитотехнологій для лікування захворювань людини;*характеризує:*- поділ клітин прокаріотів;- стадії клітинного циклу еукаріотів;- хімічний склад, будову і функції хромосом;**~~- причини і способи загибелі клітин;~~**- процеси мітозу та мейозу в еукаріотів;- сучасну клітинну теорію;- клітинний рівень організація життя;*пояснює:*- значення вивчення каріотипу для діагностування іпрофілактики спадкових хвороб людини;**- ~~значення функціональних змін у діяльності клітин та їх загибелі у виникненні захворювань людини;~~****~~- причини і наслідки швидкого розмноження бактерій;~~**- зв’язок пластичного іенергетичного обміну в клітині;*порівнює:*- процеси мітозу і мейозу;- обмін речовин і енергії в клітинах автотрофних ігетеротрофних, аеробних і анаеробних організмів;- клітинну теорію Т. Шванна з сучасною клітинною теорією;*обґрунтовує:*- подібність і відмінності у будові клітин організмів різних царств живої природи у зв’язку зі способом їхнього життя;**~~- значення видової сталості~~** **~~каріотипу;~~***застосовує знання:*- про процеси життєдіяльності клітини для збереження здоров’я;*робить висновок*:клітина – елементарна цілісна жива система. | Функціонування клітини прокаріотів як цілісної системи. Поділ клітин прокаріотів.Клітинний цикл еукаріотів.Хімічний склад і будова хромосом на різних стадіях клітинного циклу.Мітоз. Мейоз.Обмін речовин і енергії в клітині – енергетичний і пластичний обмін.Сучасна клітинна теорія як уточнення і доповнення клітинної теорії Т. Шванна.Сучасні цитотехнології, використання їх для діагностування і лікування захворювань людини. | Учень (учениця):*називає:*- положення сучасної клітинної теорії;- фази мітозу і мейозу;*наводить приклади*:- клітин, що не діляться;- застосування цитотехнологій для лікування захворювань людини;*характеризує:*- поділ клітин прокаріотів;- стадії клітинного циклу еукаріотів;- хімічний склад, будову і функції хромосом;- процеси мітозу та мейозу в еукаріотів;- етапи енергетичного обміну;- сучасну клітинну теорію;- клітинний рівень організація життя;*пояснює:*- значення вивчення каріотипу для діагностування і профілактики спадкових хвороб людини;*-* зв’язок пластичного і енергетичного обміну в клітині;*порівнює:*- процеси мітозу і мейозу;- обмін речовин і енергії в клітинах автотрофних і гетеротрофних, аеробних і анаеробних організмів;- клітинну теорію Т. Шванна з сучасною клітинною теорією;*обґрунтовує:*- подібність і відмінності у будові клітин організмів різних царств живої природи у зв’язку зі способом їхнього життя;*застосовує знання:*- про процеси життєдіяльності клітини для збереження здоров’я;*робить висновок*:- клітина – елементарна цілісна жива система;- у клітинах організмів різних царств живої природи відбуваються подібні процеси обміну речовин |
|  |  | ***Лабораторні роботи:***№ 5. Будова хромосом. № 6. Мітотичний поділ клітин. | ***Лабораторні роботи:***№ 5. Будова хромосом. № 6. Мітотичний поділ клітин. . |
|  |  | **Розділ ІІІ. Організмовий рівень організації живої природи** |
|  | 4 | Тема 1. **Неклітинні форми життя** |   | Тема 1. **Неклітинні форми життя** |   |
|  |  | Віруси, їхній хімічний склад, будова, життєві цикли.Роль в природі й житті людини.Профілактика ВІЛ- інфекції/СНІДу таінших вірусних захворювань людини. Пріони. | Учень (учениця):*називає:*- неклітинні форми життя;**~~- потези походження неклітинних форм життя;~~***наводить приклади:*- хворювань людини, що спричинені вірусами і пріонами;*характеризує:*- хімічний склад, будову та життєвий цикл вірусів;~~-білки, які входять до складу вірусів,~~ **~~пріонів~~**;~~- нуклеїнові кислоти, що входять до складу вірусів,~~ **~~пріонів~~**~~;~~- механізми проникнення вірусів у клітини людини, тварин, рослин, бактерій;- особливості вірусів, їх роль у природі й житті людини;- особливості пріонів;*~~обґрунтовує:~~*- ~~способи боротьби з вірусними захворюваннями;~~*пояснює:*- заходи профілактики вірусних захворювань людини, зокрема ВІЛ-інфекції/СНІДу, вірусного гепатиту;- заходи профілактики зараження пріонами;- шляхи розповсюдження вірусних захворювань людини (перенести в п. *характеризує*);*застосовує знання:*- про процеси життєдіяльності вірусів для профілактики вірусних захворювань людини;*дотримує правил:**-* поведінки в місцях, деможливе зараження вірусами;*робить висновок:*віруси – неклітинні форми життя, обов’язкові внутрішньоклітинні паразити. | Віруси, їхній хімічний склад, будова, життєві цикли.Роль в природі й житті людини.Профілактика ВІЛ- інфекції/СНІДу таінших вірусних захворювань людини. Пріони. | Учень (учениця):*називає:*- неклітинні форми життя;*наводить приклади:*- захворювань людини, що спричинені вірусами і пріонами;*характеризує:*- хімічний склад, будову та життєвий цикл вірусів;- механізми проникнення вірусів у клітини людини, тварин, рослин, бактерій;- особливості вірусів, їх роль у природі й житті людини;- шляхи розповсюдження вірусних захворювань людини;- особливості пріонів;*пояснює:*- заходи профілактики вірусних захворювань людини, зокрема ВІЛ-інфекції/СНІДу, вірусного гепатиту;- заходи профілактики зараження пріонами;*застосовує знання:*- про процеси життєдіяльності вірусів для профілактики вірусних захворювань людини;*дотримує правил:*- поведінки в місцях, де можливе зараження вірусами;*робить висновок:*віруси – неклітинні форми життя, обов’язкові внутрішньоклітинні паразити. |
|  |  | **Тема 2. Одноклітинні організми**  |  | **Тема 2. Одноклітинні організми**  |  |
|  | 4 | Характеристика прокаріотів – **~~еубактерій і архебактерій. .~~**Особливості організації і життєдіяльності прокаріотів. Роль бактерій у природі та в житті людини.Профілактика бактеріальних захворювань людини. Особливості організації і життєдіяльності одноклітинних еукаріотів.Колоніальні одноклітинні організми. | **Учень (учениця**) *називає:*- одноклітинні організми;*наводить приклади:*- одноклітинних прокаріотів;- одноклітинних рослин, тварин, грибів;- колоніальних одноклітинних організмів;*характеризує:*- особливості будови прокаріотів;- особливості будови одноклітинних еукаріотів;**~~- спосіб життя бактерій;~~**- автотрофні бактерії (фототрофи, хемотрофи);- гетеротрофні бактерії (сапротрофи, симбіонти);- аеробні та анаеробні бактерії;- шляхи розповсюдження бактеріальних захворювань людини;- явище колоніальності одноклітинних організмів;- відмінності одноклітинних еукаріотів від клітин багатоклітинних організмів;*пояснює:*- роль бактерій в екосистемах;- значення бактерій угосподарчій діяльності людини;- засади профілактики бактеріальних захворювань людини;- принципи застосування антибіотиків у лікуванні бактеріальних захворювань;- роль одноклітинних еукаріотів у виникненні захворювань людини;- роль одноклітинних грибів у природі та життєдіяльності людини;- роль одноклітинних рослин і тварин у природі;*застосовує знання:*- про процеси життєдіяльності бактерій для профілактики інфекційних захворювань та використанні у господарчій діяльності людини.*робить висновок:**-* про різноманітністьбактерій, яка пов’язана з розповсюдженням їх в усіх середовищах існування на планеті Земля.**~~про особливості будови одноклітинних еукаріотів.~~** | Характеристика прокаріотів.Особливості організації і життєдіяльності прокаріотів. Роль бактерій у природі та в житті людини.Профілактика бактеріальних захворювань людини. Особливості організації і життєдіяльності одноклітинних еукаріотів.Колоніальні одноклітинні організми. | **Учень (учениця)** *називає:*- одноклітинні організми;*наводить приклади:*- одноклітинних прокаріотів;- одноклітинних рослин, тварин, грибів;- колоніальних одноклітинних організмів;*характеризує:*- особливості будови прокаріотів;- особливості будови одноклітинних еукаріотів;- автотрофні бактерії (фототрофи, хемотрофи);- гетеротрофні бактерії (сапротрофи, симбіонти);- аеробні та анаеробні бактерії;- шляхи розповсюдження бактеріальних захворювань людини;- явище колоніальності одноклітинних організмів;- відмінності одноклітинних еукаріотів від клітинбагатоклітинних організмів;*пояснює:**-* роль бактерій в екосистемах;- значення бактерій у господарчій діяльності людини;- засади профілактики бактеріальних захворювань людини;* принципи застосування

антибіотиків у лікуваннібактеріальних захворювань;- роль одноклітинних еукаріотів у виникненні захворювань людини;- роль одноклітинних грибів у природі та життєдіяльності людини;- роль одноклітинних рослин і тварин у природі;*застосовує знання:*- про процеси життєдіяльності бактерій для профілактики інфекційних захворювань та використанні у господарчій діяльності людини.*робить висновок:*- про різноманітність бактерій, яка пов’язана з розповсюдженням їх в усіх середовищах існування на планеті Земля. |
| **8****(7)** | **Тема 3. Багатоклітинні організми**  |   | **Тема 3. Багатоклітинні організми**  |   |
|  |  | Багатоклітинні організми без справжніх тканин. Багатоклітинні організми зі справжніми тканинами.Стовбурові клітини. Диференціація клітин. Принципи взаємодії клітин. Утворення тканин у тварин.Будова і функції тканин тварин**, їх здатність****до регенерації**. Гістотехнології. Застосування штучних тканин для лікування захворювань людини. Утворення, будова і функції тканин рослин, їх здатність до регенерації.Органи багатоклітинних організмів.Регуляція функцій у багатоклітинних організмів.Колонії багатоклітинних організмів. | **Учень (учениця):***називає:*- багатоклітинні організми;- тканини багатоклітинних організмів;- органи рослин і системи органів тварин;*наводить приклади:*- застосування гістотехнологій для лікування захворювань людини;- колоній багатоклітинних організмів;*характеризує:*- стовбурові клітини багатоклiтинних організмів;- типи тканин тварин (епітеліальні, тканини внутрішнього середовища, м’язові, нервова);- типи тканин рослин (твірні, покривні, провідні, ~~механічні,~~ основні);- можливості та перспективи використання гістотехнологій;- регуляцію функцій у рослин;- регуляторні системи тварин на прикладі людини (нервову, ендокринну, імунну);- тканинний, органний, організмовий рівні організації живої природи;*пояснює:*- значення стовбурових клітин багатоклітинних організмів, **~~створення «банків» для їх зберігання;~~****~~-~~**значення процесудиференцiації клітин, утворення тканин і органів;- значення гістотехнологій у лікуванні захворювань людини;- значення процесів регенерації;- взаємодію систем регуляції у людини;*порівнює:*- організацію багатоклітинних рослин, тварин і грибів;- стовбурові та диференційовані клітини;*застосовує знання:*- для оцінки етичних аспектів досліджень в галузі цитотехнологій і гістотехнологій;*робить висновок:*про принципи організації та функціонування багатоклітинних організмів. | Багатоклітинні організми без справжніх тканин. Багатоклітинні організми зі справжніми тканинами.Стовбурові клітини. Диференціація клітин. Принципи взаємодії клітин. Утворення тканин у тварин.Будова і функції тканин тварин. Гістотехнології. Застосування штучних тканин для лікування захворювань людини. Утворення, будова і функції тканин рослин, їх здатність до регенерації.Органи багатоклітинних організмів.Регуляція функцій у багатоклітинних організмів.Колонії багатоклітинних організмів. | **Учень (учениця):***називає:*- багатоклітинні організми;- тканини багатоклітинних організмів;- органи рослин і системи органів тварин;*наводить приклади:*- застосування гістотехнологій для лікування захворювань людини;- колоній багатоклітинних організмів;*характеризує:*- стовбурові клітини багатоклiтинних організмів;- типи тканин тварин ( епітеліальні, тканини внутрішнього середовища, м’язові, нервова);- типи тканин рослин (твірні, покривні, провідні, основні);- можливості та перспективи використання гістотехнологій;- регуляцію функцій у рослин;- регуляторні системи тварин на прикладі людини (нервову, ендокринну, імунну);- тканинний, органний, організмовий рівні організації живої природи;*пояснює:*- значення стовбурових клітин багатоклітинних організмів, - значення процесу диференціації клітин, утворення тканин і органів;- значення гістотехнологій у лікуванні захворювань людини;-значення процесів регенерації;- взаємодію систем регуляції у людини;*порівнює:*- організацію багатоклітинних рослин, тварин і грибів;- стовбурові та диференційовані клітини;*застосовує знання:*- для оцінки етичних аспектів досліджень в галузі цитотехнологій і гістотехнологій;*робить висновок:*про принципи організації та функціонування багатоклітинних організмів. |
|  |  | ***Лабораторні роботи***№ 7. Будова тканин тваринного організму.№ 8. Будова тканин рослинного організму. |  |
| **1** | **Узагальнення.** Принципи організації , функціонування і властивості молекулярного, клітинного, організмового рівнів організації живої природи. |  **Узагальнення.** Принципи організації , функціонування і властивості молекулярного, клітинного, організмового рівнів організації живої природи. |

# 11-й клас

52 години (1,5 год на тиждень, із них 4 год - резервних)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **3** | **Тема 4. Розмноження організмів** | **Державні вимоги до рівня** **загальноосвітньої підготовки учнів** | **Тема 3. Багатоклітинні організми**  | **Державні вимоги до рівня** **загальноосвітньої підготовки учнів** |
|  |  | Нестатеве розмноження організмів.Статеве розмноження організмів. Будова і утворення статевих клітин. | **Учень (учениця):***називає:*- способи розмноження організмів;*наводить приклади:*- вегетативного розмноження у тварин і рослин;*характеризує:*- нестатеве і статеве розмноження організмів;- будову статевих клітин;- біологічні й соціальні аспекти регуляції розмноження у людини;*пояснює:*- значення статевих клітин в забезпеченні безперервності існування виду;- біологічне значення нестатевого розмноження;*порівнює:*- статеве і нестатеве розмноження;*робить висновок:*- про значення розмноження для існування виду. | Нестатеве розмноження організмів.Статеве розмноження організмів. Будова і утворення статевих клітин. | **Учень (учениця):***називає:*- способи розмноження організмів;*наводить приклади:* - вегетативного розмноження у тварин і рослин;*характеризує:*- нестатеве і статеве розмноження організмів;- будову статевих клітин;- біологічні й соціальні аспекти регуляції розмноження у людини;*пояснює:*- значення статевих клітин в забезпеченні безперервності існування виду;- біологічне значення нестатевого розмноження;*порівнює:**-* статеве і нестатеве розмноження;*робить висновок:*- про значення розмноження для існування виду. |
|  |  | ***Лабораторні роботи***№ 1. Будова статевих клітин. | ***Лабораторні роботи***№ 1. Будова статевих клітин. |
| 7 | **Тема 5. Закономірності спадковості** | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів | **Тема 5. Закономірності спадковості** | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів |
|  |  | Основні поняття генетики. Методи генетичних досліджень. Закони Г. Менделя, їх статистичний характер і цитологічні основи.Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування.**~~Взаємодія генів.~~** | **Учень (учениця):***називає:*-методи генетичних досліджень;*наводить приклади:*~~- взаємодії генів;~~*формулює означення понять:*- "генотип", "фенотип", "домінантний стан ознаки", "рецесивний стан ознаки", "алельні гени", "гомозигота", "гетерозигота";*характеризує:*- закони Г. Менделя;- основні положення хромосомної теорії спадковості;- особливості успадкування при зчепленні генів;*порівнює:*- гомозиготи і гетерозиготи;*застосовує знання:*- законів генетики для складання схем схрещування;- розв’язування типових задач згенетики (моно- і дигібридне схрещування);- для оцінки спадкових ознак у родині **~~і планування родини.~~** | Основні поняття генетики. Методи генетичних досліджень. Закони Г. Менделя, їх статистичний характер і цитологічні основи.Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування. | **Учень (учениця):***називає:*- методи генетичних досліджень;*формулює означення понять:*- "генотип", "фенотип", "домінантний стан ознаки", "рецесивний стан ознаки", "алельні гени", "гомозигота", "гетерозигота";*характеризує:*- закони Г. Менделя;- основні положення хромосомної теорії спадковості;- особливості успадкування при зчепленні генів;*порівнює:*- гомозиготи і гетерозиготи;*застосовує знання:**-* законів генетики для складання схем схрещування;- розв’язування типових задач з генетики (моно- і дигібридне схрещування);- для оцінки спадкових ознак у родині. |
|  |  | ***Практичні роботи***№ 1. Розв’язування типових задач з генетики (моно- і дигібридне схрещування). | ***Практичні роботи***№ 1. Розв’язування типових задач з генетики (моно- і дигібридне схрещування). |
|  | 4 | **Тема 6. Закономірності мінливості**  |  | **Тема 6. Закономірності мінливості**  |  |
|  |  | Комбінативна мінливість.Мутаційна мінливість. Види мутацій. Мутагени. Модифікаційна мінливість. | **Учень (учениця):***називає:*- форми мінливості;- причини модифікаційної мінливості;- мутагенні фактори;- типи мутацій;*наводить приклади:*- спадкової мінливості;- неспадкової мінливості;- мутацій;*характеризує:*- комбінативну мінливість;- мутаційну мінливість,- модифікаційну мінливість;**~~- норму реакції;~~***пояснює:** значення спадкової мінливості;

- значення неспадкової мінливості;*порівнює:*- модифікаційну та мутаційну мінливість;*застосовує знання:*- про мутагени для обґрунтування заходів захисту від впливу мутагенних факторів. | Комбінативна мінливість.Мутаційна мінливість. Види мутацій. Мутагени. Модифікаційна мінливість. | **Учень (учениця):***називає:*- форми мінливості;- причини модифікаційної мінливості;- мутагенні фактори;- типи мутацій;*наводить приклади:*- спадкової мінливості;- неспадкової мінливості;- мутацій;*характеризує:*- комбінативну мінливість;- мутаційну мінливість,- модифікаційну мінливість;*пояснює:*- значення спадкової мінливості;- значення неспадкової мінливості;*порівнює:*- модифікаційну та мутаційну мінливість;*застосовує знання:*- про мутагени для обґрунтування заходів захисту від впливу мутагенних факторів. |
|  |  | ***Лабораторні роботи*****~~№ 2. Спостереження нормальних та мутантних форм дрозофіл, їх порівняння.\*~~**№ 3. Вивчення мінливості у рослин. Побудова варіаційного ряду і варіаційної кривої | ***Лабораторні роботи***№ 3. Вивчення мінливості у рослин. Побудова варіаційного ряду і варіаційної кривої |
| **6** | **Тема 7. Генотип як цілісна систем**а  |  | **Тема 7. Генотип як цілісна систем**а  |  |
|  |  | Основні закономірності функціонування генів у про- і еукаріотів.Генетика людини. Роль генотипу і середовища у формуванні фенотипу. Химерні та трансгенні організми.Генетичні основи селекції організмів. Основні напрямки сучасної біотехнології. | **Учень (учениця):***називає:*- завдання сучасної біотехнології;- методи селекції;*наводить приклади:*- речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії;*характеризує:*- функції генів;- напрямки сучасної біотехнології;*пояснює:*- значення генотипу і умов середовища для формування фенотипу;- значення медико-генетичного консультування;- можливості профілактики спадкових хвороб людини;- можливості використання трансгенних організмів;*обґрунтовує:*- необхідність обережного ставлення до використанняпродуктів, що виробляються генетично модифікованими організмами;*~~порівнює:~~***~~- класичні методи селекції з біотехнологічними;~~***застосовує знання:*- для оцінки можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій; | Основні закономірності функціонування генів у про- і еукаріотів.Генетика людини. Роль генотипу і середовища у формуванні фенотипу. Химерні та трансгенні організми.Генетичні основи селекції організмів. Основні напрямки сучасної біотехнології. | **Учень (учениця):***називає:*- завдання сучасної біотехнології;- методи селекції;*наводить приклади:**-* речовин (продукції), які одержують методами генноїінженерії;*характеризує:*- функції генів;- напрямки сучасної біотехнології;*пояснює:*- значення генотипу і умов середовища для формування фенотипу;- значення медико-генетичного консультування;- можливості профілактики спадкових хвороб людини;- можливості використання трансгенних організмів;*обґрунтовує:** необхідність обережного ставлення до використання

продуктів, що виробляються генетично модифікованими організмами;*застосовує знання:** для оцінки можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій;
 |
|  | 6 | **Тема 9. Індивідуальний розвиток організмів** |  | **Тема 9. Індивідуальний розвиток організмів** |  |
|  |  | Запліднення. Перiоди онтогенезу у багатоклітинних організмів: ембріогенез і постембріональний розвиток.Вплив генотипу та факторів зовнішнього середовища на розвиток організму.Діагностування вад розвитку людини та їх корекція.Життєвий цикл у рослин і тварин.Ембріотехнології. Клонування. | **Учень (учениця):***називає:*- періоди онтогенезу у багатоклітинних організмів;- **~~критичні періоди розвитку людини;~~****~~- гіпотези старіння людини;~~*****~~наводить приклади:~~*****~~- застосування ембріотехнологій;~~***характеризує:*- запліднення у тварин і рослин;- етапи онтогенезу у рослин і тварин;- ембріогенез хордових тварин;- постембріональний розвиток тварин;**~~- типи росту та його регуляцію~~;***пояснює:*- значення штучного запліднення;- біологічні основи контрацепції;- вплив зовнішніх умов на формування, ріст та розвиток організму;- процеси старіння;*застосовує знання:*- про вплив умов життя матері й батька на розвиток зародка і плода для підготовки до народження дитини;- для оцінки можливих позитивних і негативних наслідків клонування організмів;*робить висновок:*- про роль спадковості й факторів зовнішнього середовища в онтогенезі. | Запліднення. Перiоди онтогенезу у багатоклітинних організмів: ембріогенез і постембріональний розвиток.Вплив генотипу та факторів зовнішнього середовища на розвиток організму.Діагностування вад розвитку людини та їх корекція.Життєвий цикл у рослин і тварин.Ембріотехнології. Клонування. | **Учень (учениця):***називає:*- періоди онтогенезу у багатоклітинних організмів;*характеризує:*- запліднення у тварин і рослин;- етапи онтогенезу у рослин і тварин;- ембріогенез хордових тварин;- постембріональний розвиток тварин;*пояснює:*- значення штучного запліднення;- біологічні основи контрацепції;- вплив зовнішніх умов на формування, ріст та розвиток організму;- процеси старіння;*застосовує знання:*- про вплив умов життя матері й батька на розвиток зародка і плода для підготовки до народження дитини;- для оцінки можливих позитивних і негативних наслідків клонування організмів;*робить висновок:*- про роль спадковості й факторів зовнішнього середовища в онтогенезі. |
|  |  | ***Лабораторні роботи***№ 4. Ембріогенез хордових.\* | ***Лабораторні роботи***№ 4. Ембріогенез хордових.\* |
|  |  | **Розділ ІV. Надорганізмові рівні організації живої природи** |
| 10 | **Тема 1. Популяція. Екосистема. Біосфера.**  |  | **8 год. Тема 1. Популяція. Екосистема. Біосфера.**  |  |
|  |  | Популяція.Характеристика популяцій. Статева і вікова структура популяції. Фактори, які впливають на чисельність популяції. Екологічні чинники.Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього організмів.Біологічні адаптивні ритми організмів. Угруповання таекосистеми. Склад і структура угруповань. Взаємодії організмів в екосистемах.Різноманітність екосистем. Розвиток і зміни екосистем.Колообіг речовин і потік енергії в екосистемах.Продуктивність екосистем.Загальна характеристика біосфери. Вчення В.І.Вернадського про біосферу. Роль живих організмів у біосфері. Біомаса**. ~~Вплив діяльності людини на стан біосфери.~~**Збереження біорізноманіття. **~~Охорона біосфери.~~**  | **Учень (учениця):***називає:*- надорганізмові системи;- основні характеристики популяції;- екологічні фактори;*наводить приклади:*- угруповань, екосистем;- пристосованості організмів до умов середовища;- подібності у пристосуванні різних видів до однакових умов середовища;- ланцюгів живлення;*характеризує:*- середовища існування організмів;- екологічні фактори;- добові, сезонні, річні адаптивні біологічні ритми організмів;- структуру і функціонування надорганізмових систем;- взаємодію організмів в екосистемах;- ланцюги живлення;- правило екологічної піраміди;~~- іоносферу, функціональні компоненти та її межі;~~*~~-~~* **~~поняття про ноосферу;~~***пояснює:*- основні закономірності дії екологічних факторів на живі організми;~~- шляхи пристосування організмів до умов існування;~~**~~-~~** ~~зв’язки між організмами в екосистемі~~**~~;~~**- роль організмів (продуцентів, консументів, редуцентів) і людини в штучних і природних екосистемах;**~~- значення колообігу~~****~~речовин у збереженні екосистем;~~****~~- роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері;~~***порівнює:*- різні середовища життя;- природні та штучні екосистеми;*застосовує знання:*- про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходівїх охорони;**~~- для проектування дій у справі охорони природи;~~****~~- для прогнозування наслідків впливу людини на екосистеми;~~****~~- для визначення стратегії й тактики своєї поведінки в сучасних умовах навколишнього середовища;~~***робить висновок:*- про цілісність і саморегуляцію живих систем;- про роль біологічного різноманіття, регулювання чисельності видів, охорони природних угруповань для збереження рівноваги у біосфері. | Екологічні чинники.Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього організмів.Біологічні адаптивні ритми організмів. Популяція.Характеристика популяцій. Статева і вікова структура популяції. Фактори, які впливають на чисельність популяції. Угруповання таекосистеми. Склад і структура угруповань. Взаємодії організмів в екосистемах.Різноманітність екосистем. Розвиток і зміни екосистем.Колообіг речовин і потік енергії в екосистемах.Продуктивність екосистем.Загальна характеристика біосфери. Вчення В.І.Вернадського про біосферу. Роль живих організмів у біосфері. Біомаса.Збереження біорізноманіття. | **Учень (учениця):***називає:**-* надорганізмові системи;- основні характеристики популяції;- групи екологічних факторів;*наводить приклади:*- угруповань, екосистем;- пристосованості організмів до умов середовища;- подібності у пристосуванні різних видів до однакових умов середовища;- ланцюгів живлення;*характеризує:*- середовища існування організмів;- екологічні фактори;- добові, сезонні, річні адаптивні біологічні ритми організмів;- структуру і функціонування надорганізмових систем;- взаємодію організмів в екосистемах;- ланцюги живлення;- правило екологічної піраміди;*пояснює:*- основні закономірності дії екологічних факторів на живі організми;- шляхи пристосування організмів до умов існування;- роль організмів (продуцентів, консументів, редуцентів) і людини в штучних і природних екосистемах;*порівнює:*- різні середовища життя;- природні та штучні екосистеми;*застосовує знання:*- про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходівїх охорони;*робить висновок:*- про цілісність і саморегуляцію живих систем;- про роль біологічного різноманіття, регулювання чисельності видів, охорони природних угруповань для збереження рівноваги у біосфері. |
|  |  | ***Демонстрування:*** колекцій, гербарних матеріалів, живих об’єктів, які ілюструють вплив різних екологічних факторів на рослини і тварини; моделей екосистем; фільмів про охорону природи.***~~Практичні роботи~~*****~~№ 2. Розв’язування задач з екології.~~** | ***Демонстрування:*** колекцій, гербарних матеріалів, живих об’єктів, які ілюструють вплив різних екологічних факторів на рослини і тварини; моделей екосистем; фільмів про охорону природи. |
|  |  | **Розділ V. Історичний розвиток органічного світу** |
| 7 | **Тема 1. Основи еволюційного вчення**  |  |  **Тема 1. Основи еволюційного вчення**  |  |
|  |  | Становлення еволюційних поглядів. Основні положення синтетичної гіпотези еволюції. Природний добір. Вид, видоутворення.Мікроеволюція. Адаптації як результат еволюційного процесу. Макроеволюційний процес.Сучасні уявлення про фактори еволюції. | **Учень (учениця):***називає:**-* докази еволюції;- результати еволюції;*наводить приклади:*- внутрішньовидової, міжвидової боротьби за існування;- форм природного добору;- адаптацій організмів до умов середовища;*формулює означення понять:*- "конвергенція", "дивергенція", "паралелізм"*характеризує:**-* різні погляди на еволюцію;~~- передумови розвитку еволюційного вчення;~~~~- основні положення~~ ~~еволюційного вчення Ч. Дарвіна;~~- рушійні сили еволюції;- природний добір, його види;- основні положення синтетичної гіпотези еволюції;- популяцію як елементарну одиницю еволюції;- критерії виду;- способи видоутворення;- елементарні фактори еволюції;*пояснює:*- різноманіття адаптацій організмів як результат еволюції;*порівнює:*- штучний і природний добір,- географічне і екологічне видоутворення. | Становлення еволюційних поглядів. Основні положення синтетичної гіпотези еволюції. Природний добір. Вид, видоутворення.Мікроеволюція. Адаптації як результат еволюційного процесу. Макроеволюційний процес.Сучасні уявлення про фактори еволюції. | **Учень (учениця):***називає:*- докази еволюції;- результати еволюції;*наводить приклади:*- внутрішньовидової, міжвидової боротьби за існування;- форм природного добору;- адаптацій організмів до умов середовища;*формулює означення понять:*- "конвергенція", "дивергенція", "паралелізм"*характеризує:**-* різні погляди на еволюцію;- рушійні сили еволюції;- природний добір, його види;- популяцію як елементарну одиницю еволюції;- елементарні фактори еволюції; основні положення синтетичної гіпотези еволюції;- критерії виду;- способи видоутворення;*пояснює:*- різноманіття адаптацій організмів як результат еволюції;*порівнює:*-штучний і природний добір,- географічне і екологічне видоутворення. |
|  |  | ***Практичні роботи***~~№ 3. Порівняння природного і штучного добору.~~ |  |
| 4 | **Тема 2. Історичний розвиток і різноманітність органічного світу** |  | **Тема 2. Історичний розвиток і різноманітність органічного світу** |  |
|  |  | Гіпотези виникнення життя на Землі.Еволюція одноклiтинних та багатоклітинних організмів. Перiодизація еволюційних явищ.Поява основних груп організмів на Землі та формування екосистем. Система органічного світу як відображення його історичного розвитку. | **Учень (учениця):***називає:*- таксономічні одиниці;- ери, періоди розвитку Землі;*характеризує:*- різні погляди на виникнення життя на Землі;~~- гіпотези походження еукаріотів;~~- еволюційні події в протерозойську, палеозойську, мезозойську та кайнозойську ери; *робить висновок:*- про ускладнення тваринного і рослинного світу в процесі еволюції;- про єдність органічного світу. | Гіпотези виникнення життя на Землі.Еволюція одноклiтинних та багатоклітинних організмів. Поява основних груп організмів на Землі та формування екосистем. Система органічного світу як відображення його історичного розвитку. | **Учень (учениця):***називає:**-*таксономічні одиниці;- ери, періоди розвитку Землі;*характеризує:*- різні погляди на виникнення життя на Землі;- еволюційні події в протерозойську, палеозойську, мезозойську та кайнозойську ери; *робить висновок:*- про ускладнення тваринного і рослинного світу в процесі еволюції;- про єдність органічного світу. |
|  |  | ***Демонстрування:*** скам’янілостей, відбитків, викопних решток рослин і тварин, фільмів, ~~діафільмів,~~ схем. | ***Демонстрування:*** скам’янілостей, відбитків, викопних решток рослин і тварин, фільмів, схем. |
|  | 1 | **Узагальнення курсу** Основні властивості живих систем.Можливості й перспективи застосування досягнень біології ~~у забезпеченні існування людства.~~ | **Учень (учениця):***називає:** властивості живих систем;

*наводить приклади:*- властивостей живого, що характерні для різних рівнів організації живої природи;- використання біологічних знань у власному житті ~~і в забезпеченні існування людства;~~*характеризує:*- властивості живих систем;*застосовує знання:*- для оцінки моральних і соцiальних аспектів біологічних досліджень. | **Узагальнення курсу** Основні властивості живих систем.Можливості й перспективи застосування досягнень біології. | **Учень (учениця):***називає:*- властивості живих систем;*наводить приклади:*- властивостей живого, що характерні для різних рівнів організації живої природи;- використання біологічних знань у власному житті;*характеризує:*- властивості живих систем;*застосовує знання:*- для оцінки моральних і соцiальних аспектів біологічних досліджень. |
|  |  | Екскурсії:~~1.Способи розмноження рослин (оранжерея, теплиця, ботанічний сад, дослідна станція тощо).~~1. ~~Запровадження нових сортів рослин і порід тварин у господарствах (селекційна станція, племінна ферма).~~
2. ~~Методи розведення птахів: інкубація, розвиток курчат (птахофабрика).~~
3. Різноманітність видів у природі (природничий музей).
4. Історія розвитку життя на Землі (природничий музей).
 | Екскурсії:1. Різноманітність видів у природі

 (природничий музей/віртуальна екскурсія).2. Історія розвитку життя на Землі  (природничий музей/віртуальна екскурсія).  |