**Орієнтовне календарне планування з біології 7 клас**

**70 годин на рік (2 годин на тиждень)**

| **№** | **Дата** | **Зміст уроку** | **Види діяльності**  *(обирає вчитель/вчителька)* | **Д/З** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вступ ( 3 год )** | | | | |
| 1 |  | ***Значення біології в природі та житті людини. Планування біологічного дослідження.*** | ***- Розв’язання проблемних питань, задач — з теми:***  *Яка залежність між генетичним, видовим, екосистемним різноманіттям?*  *Яким є твій вплив на біорізноманіття нашої планети?*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації —***  *щодо розпізнавання основних груп організмів та їх класифікації;*  *демонстрування різних об’єктів живої природи (живі представники, колекційний та гербарний матеріал, муляжі, опудала) тощо*  ***- Моделювання***  *Графічне моделювання дизайну біологічного дослідження;*  *Схеми “Класифікації живих організмів”*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошуковий проєкт:*   * історія розвитку систематики, як галузі * *про значення біології в медицині, сільському господарстві, у справі охорони природи тощо (на вибір учителя /учительки)*   *Ігровий проєкт:*   * *«Хто (що?) я за об’єкт?, розкажи про мене»*   *Творчий проєкт:*   * *написання есе (твору, розповіді) про роль біології в природі та житті людини;* * *застосування біологічних знань у професії моїх батьків*   *Практико-орієнтований проєкт:*   * *створення буклету “Біорізноманіття супермаркету” (квартири, будинку, присадибної ділянки)* | § 1 |
| 2 |  | ***Біорізноманіття нашої планети та рівні його організації (генетичне, видове, екосистемне). Систематика – наука, що вивчає різноманітність організмів.*** | § 2 |
| 3 |  | ***Основні методи дослідження біорізноманіття. Збереження біорізноманіття – запорука стабільного існування біосфери*** | § 3 |
| Розділ 1.  ***Клітина. Прокаріоти. Одноклітинні евкаріоти*** | | | | |
| **Тема 1. Клітина – структурно-функціональна одиниця ( 7 годин)** | | | | |
| 4 |  | ***Методи дослідження клітин. Збільшувальні прилади і правила роботи з ними.***  ***Типи організації клітин*** | ***- Розв’язання проблемних питань, задач —***  ***-*** *Органели клітини: наскільки будова та функції пов’язані між собою у про- та евкаріотів?*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації (друковані електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації):***  *- про будову та основні властивості клітин;*  *- про різноманітність прокаріотичних організмів;*  *- функціональні ділянки (компартменти) клітини евкаріотів*  *-*  ***Моделювання***  *- Предметне моделювання клітини прокаріотів і евкаріотів (використаних матеріалів, харчових продуктів, овочів, тканини тощо )*  *- схеми “Методи дослідження клітин, які дали змогу зрозуміти структуру будови організмів”;*  *- процесу поширення прокаріотів – збудників хвороб людини (за допомогою кольорових міток).*  ***- Дослідження та експериментування***  *Практична робота:* ***“Виготовлення тимчасових мікропрепаратів та їхнє дослідження за допомогою оптичного мікроскопа”*** *(виготовлення тимчасових мікропрепаратів шкірки луски цибулі, м'якоті горобини, шкірки помідори, листка елодеї, епітелію ротової порожнини тощо на вибір вчителя/вчительки).*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошуковий проєкт:*  *“Історія відкриття клітини”;*  *“Використання прокаріотів у промисловості”;*  *“Бактерії – збудники захворювань людини”*  *Науково-дослідницький:*   * *“Дослідження швидкості утворення йогурту залежно від жирності молока”* * *“Дослідження впливу температури на швидкість розмноження бактерій йогуртової культури”*   *Ігровий (рольовий) проєкт:*   * *«Місто-клітина» («Школа-клітина») тощо*   *Практико-орієнтований проєкт:*   * *Створення буклету (лепбуку) «Дотримання правил гігієни для профілактики бактеріальних захворювань людини» ( для шкільної їдальні , подвір’я )*   *Творчий проєкт:*   * *написання есе (твору, розповіді) “Я і мої бактерії”* | § 4,5 |
|
| 5 |  | ***Будова клітини евкаріот. Органели клітини, особливості їхньої будови та функцій. Взаємозв’язок органел клітини між собою.*** | § 6 |
| 6 |  | ***Практична робота “Виготовлення тимчасових мікропрепаратів та їхнє дослідження за допомогою оптичного мікроскопа”*** | § 4-6 |
| 7 |  | ***Особливості будови клітини прокаріот та їх процесів життєдіяльності.*** | § 7 |
| 8 |  | ***Різноманітність прокаріотичних організмів. Роль прокаріотів у природі.*** | § 8 |
| **9** |  | ***Роль прокаріотів у житті людини*** | § 9 |
| 10 |  | **Узагальнення з тем “Вступ” та “Клітина – структурно-функціональна одиниця. Прокаріоти”** |  | §1-9 |
| **Тема 2. Одноклітинні евкаріоти – цілісні організми (3 години)** | | | | |
| 11 |  | ***Особливості організації клітин одноклітинних евкаріотів.*** | ***Розв’язання проблемних питань, задач —***  *Які органели одноклітинних евкаріотів забезпечують існування їхніх клітин як самостійних організмів?*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації —***  *про будову та різноманітність одноклітинних евкаріотів;*  *- демонстрування тимчасових і постійних мікропрепаратів одноклітинних евкаріотів відеоматеріалів, анімацій евкаріотів прісних водойм, морів, паразитичних тощо*  ***- Моделювання***  *- будови одноклітинного евкаріотичного організму;*   * *процесу живлення одноклітинних евкаріотів прісних водойм.*   ***- Дослідження та експериментування***  *Лабораторне дослідження* ***“Спостереження за інфузоріями”****.*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошукові проєкти:*  *“Захворювання людини, збудниками яких є одноклітинні евкаріоти;*  *“Морські одноклітинні евкаріоти, їхня роль у житті людини та наукових дослідженнях”*  *Науково-дослідницький проєкт:*  *“Дослідження впливу pH середовища на чисельність інфузорій в культурі”*  *Практико-орієнтований проєкт:*  *створення буклета «Профілактика захворювань, які спричиняють одноклітинні евкаріотичні організми»*  *Творчий проєкт:*   * *написання есе (твору, розповіді) “Які одноклітинні евкаріоти могли бути предками багатоклітинних організмів?”* | § 10 |
| 12 |  | ***Одноклітинні евкаріоти – мешканці прісних та морських водойм.*** ***Поняття про колоніальні та багатоклітинні організми.*** | § 11 |
| 13 |  | ***Паразитичні одноклітинні евкаріоти (на прикладі дизентерійної амеби, малярійного плазмодія). Профілактика паразитарних (інвазійних) захворювань людини. Одноклітинні евкаріоти – предки багатоклітинних видів.*** | § 12 |
| ***Розділ 2. Різноманітність евкаріотичних організмів*** | | | | |
| **Тема 3. Середовища мешкання та різноманітність водоростей (4 години)** | | | | |
| 14 |  | ***Водорості одноклітинні, колоніальні та багатоклітинні. Різноманітність зелених водоростей.*** | ***Розв’язання проблемних питань, задач, завдань***  ***«****Якби усі водорості одночасно зникли, то …»*  ***-*** *Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації*  *- про будову та різноманітність водоростей*  *- демонстрування відео- та фотоматеріалів водоростей, мешканців прісних водойм, морів, ґрунті*  *- пошук матеріалів про різноманіття водоростей та їхню еволюцію.*  ***- Моделювання***  *руху хламідомонади*  ***- Дослідження та експериментування***  *Лабораторне дослідження:* ***“Будови зелених одноклітинних (на прикладі хламідомонади) та багатоклітинних нитчастих водоростей (на прикладі спірогіри або улотрикса)”****;*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошукові проєкти:*  *«Альгологія: її розвиток в Україні та світі»;*  *«Ламінарія: поширення та застосування»;*  *“Дивовижні місця оселення водоростей”*  *«Використання різних представників водоростей у промисловості, косметології, медицині».*  *Науково-дослідницький проєкт:*  *“Дослідження видового різноманіття одноклітинних у пробі води з акваріума, ставка, річки, іншої водойми”*  *Практико-орієнтований проєкт виготовлення плакату, буклету:*  *«У яких продуктах, що я споживаю, є водорості?»*  *Творчий проєкт:*  *“Значення водоростей в житті людини”*  *створення колажів, лепбуків «Збереження водойм – збереження біорізноманіття водоростей» тощо* | §13 |
| 15 |  | ***Різноманітність бурих, червоних*** | § 14 |
| 16 |  | ***Діатомові водорості. Роль водоростей у природних екосистемах та житті людини.*** | §15 |
| 17 |  | **Узагальнення з тем “Одноклітинні евкаріоти – цілісні організми” та “Середовища мешкання та різноманітність водоростей”** | §10-  15 |
| ***Тема 4. Характерні риси та будова вищих рослин. (6 годин)*** | | | | |
| 18 |  | ***Формування різних типів тканин та диференційованих органів (вегетативних і репродуктивних).*** | ***Розв’язання проблемних питань, задач —***  *Чому пошкодження кори по колу призводить до загибелі деревянистої рослини?*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації***  *- про будову, процеси життєдіяльності, адаптації вищих рослин до умов зростання;*  *- демонстрування різних об’єктів живої природи (живі представники, колекційний та гербарний матеріал вищих рослин), відеоматеріалів, фото органів наземних рослин та їхніх видозмін, процесів життєдіяльності;*  *- демонстрування розвитку пагона з бруньки; поглинання води коренями та кореневого тиску; випаровування води листками; реакція рослин-хижаків на подразнення здобиччю; рухів рослин тощо*  ***- Моделювання***  *процесу транспорту речовин;*  *транспірації;*  *рухів рослин.*  ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи ) —***  ***Лабораторні роботи:***  *Дослідження кореня та видозмін кореня*  *Дослідження пагонів та бруньок різних рослин*  ***Лабораторне дослідження:***  *Дослідження транспорту речовин по рослині за допомогою барвників;*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошуковий проєкт:*  *“Класифікація життєвих форм вищих рослин різними науковцями”;*  *“Особливості коренів у рослин епіфітів”;*  *“Різноманітність стебел рослин за напрямком росту”*  *Науково-дослідницький:*  *Дослідження залежності приросту зеленої маси цибулі ріпчастої від температури та освітлення, інших факторів*  *Дослідження швидкості росту коренів цибулі ріпчастої на різних сумішах водної культури*  *Ігровий (рольовий) проєкт:*  *“Життєві цикли вищих рослин”*  *Практико-орієнтований проєкт створення буклету*  *“Дослідження впливу добрив на ріст рослин”*  *“Способи вегетативного розмноження рослин”*  *“Особливості вирощування мікрозелені в домашніх умовах ”*  *Творчий проєкт:*  *Нетипові функції вегетативних органів у рослин*  *Створення лепбуку “Видозміни листка у рослин різних умов зростання”* | § 16 |
| 19 |  | ***Вегетативні органи рослин - корінь, будова, функції та видозміни.*** | § 17 |
| 20 |  | ***Вегетативні органи рослин - пагін, будова, функції та видозміни.*** | §18 |
| 21 |  | ***Вегетативні органи рослин - листок, будова, функції та видозміни.*** | §19 |
| 22 |  | ***Взаємозв’язки між різними органами рослини. Рухи рослин.***  ***Середовища мешкання вищих рослин. Адаптації вищих рослин до різних умов зростання. Формування різних життєвих форм у вищих рослин – наслідок адаптацій до різних умов зростання.*** | §20,21 |
|
| 23 |  | ***Розмноження рослин: статеве та нестатеве. Життєві цикли вищих рослин.***  ***Узагальнення знань: Рослина — цілісний інтегрований організм.*** | § 16-22 |
| ***Узагальнює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб опрацьовану інформацію з теми*** |
| **Тема 5. Різноманітність вищих рослин (11 годин)** | | | | |
| 24 |  | ***Вищі спорові рослини - мохи.*** | ***Розв’язання проблемних питань, задач —***  *Як особливості будови репродуктивних органів рослини (квітка, суцвіття, плоди) пов'язані з адаптацією до конкретних умов існування?*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації***  *щодо розпізнавання та класифікації вищих рослин;*  *демонстрування різних об’єктів живої природи (живі представники, колекційний та гербарний матеріал вищих рослин муляжі (квіток, плодів, насіння); відеоматеріалів, фото органів наземних рослин та їхніх видозмін; основних груп вищих рослин (спорові, насінні); анімацій життєвих циклів вищих спорових рослин та насінних рослин.*  ***- Моделювання***  *будови квітки та процесу запилення;*  *процесу подвійного запліднення.*  ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні дослідження)***  ***Лабораторні дослідження:***  *Дослідження будови квітки та суцвіття*  *Дослідження будови насінини (на прикладі квасолі та пшениці)*  *Дослідження різноманітності плодів.*  *Дослідження шишок та хвої (сосни або ялини)*  ***Практичні роботи:***  *Порівняння будови різних представників вищих спорових рослин*  *Порівняння будови різних представників насінних рослин (голонасінних та покритонасінних (квіткових)).*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошуковий проєкт:*  *“ Голонасінні в житті людини”;*  *“Роль квіткових рослин у житті та господарській діяльності людини”;*  *“Родини квіткових рослин (на вибір: капустяні, пасльонові, бобові, айстрові, злакові, лілійні, цибулеві тощо)”;*  *“Значення та використання вищих спорових рослин людиною”.*  *Науково-дослідницький:*  *“Дослідження впливу акустичних факторів (класичної музики, джазу, року), фізичних факторів (магнітних хвиль, гравітації тощо) на проростання насіння сільськогосподарських культур”*  *Ігровий ( рольовий ) проєкт:*  *Квест: «Вгадай рослину за ознаками»*  *Практико-орієнтований проєкт створення буклету :*  *“Ранньоквітучі рослини моєї місцевості (України)” або “Охорона первоцвітів”*  *Творчий проєкт:*  *Квіти , які можна вживати в їжу*  *Виготовлення колажу: “Отруйні рослини моєї місцевості”; “Лікарські рослини моєї місцевості”* | § 23 |
| 25 |  | ***Вищі спорові рослини - плауни, хвощі*** | § 24 |
| 26 |  | ***Вищі спорові рослини - папороті.***  *Практична робота: “Порівняння будови різних представників вищих спорових рослин”* | § 25  § 23,  24, |
|
| 27 |  | ***Насінні рослини. Насінина.*** | §26 |
| 28 |  | ***Голонасінні.*** | §27 |
| 29 |  | ***Покритонасінні. Квітка. Суцвіття*** | §28 |
| 30 |  | ***Особливості розмноження насінних рослин (процеси запилення та запліднення, формування насінини та оплодня (у квіткових рослин)).*** | §29 |
| 31 |  | ***Плід. Способи поширення насіння та плодів.*** | §30 |
| 32 |  | ***Різноманітність покритонасінних (однодольні).*** | §31 |
| 33 |  | ***Різноманітність покритонасінних (дводольні).*** | §32, 33 |
|
| 34 |  | ***Практична робота. Порівняння будови різних представників насінних рослин (голонасінних та покритонасінних (квіткових)).***  ***Узагальнення знань: “Різноманітність вищих рослин”*** | §27,  31-33 |
|
| **Тема 6. Характерні риси тварин (6 годин*)*** | | | | |
| 35 |  | ***Характерні риси тварин. Гетеротрофний тип живлення. Диференціація клітин, формування тканин*** | ***Розв'язання проблемних питань, задач —***  *«Чому і для чого тварини мігрують?».*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації (друковані електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації )***  *- про процеси життєдіяльності та пристосування тварин до середовища мешкання;*  *- про типи розмноження та типи розвитку тварин;*  *- про форми поведінки тварин;*  *- про пристосування тварин до середовища мешкання*  ***- Моделювання —***  *Етапів прямого та непрямого типів розвитку тварин*  ***Графічне моделювання*** *нейрогуморальної регуляції життєвих функцій у тварин*  ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи)***  *Лабораторне дослідження*  *- Дослідження внутрішньої будови яйця птахів – тварин з прямим типом розвитку (на прикладі яєць свійських птахів)*  *- Спостереження за поведінкою тварин (вид визначає вчитель/вчителька).*  *Практична робота* ***“Визначення різних форм поведінки тварин (за відеоматеріалами)”.***  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошуковий проєкт:*  *“Способи комунікації тварин (птахи, ссавці тощо)”*  *“Пристосування до полювання у хижих тварин”*  *Науково-дослідницький:*  *“Вироблення умовного рефлексу годування у акваріумних рибок на різні умовні подразники (світло, постукування, годівничку, різні види корму тощо)”*  *Ігровий ( рольовий ) проєкт:*  ***Рольова гра*** *“Лісова школа тварин” (демонстрація поведінкових реакцій тварин у певній ситуації)*  *Практико-орієнтований проєкт:*  *«Мій домашній улюбленець: утримання та догляд»*  *Творчий проєкт:*  *Тварини, які відіграли важливу роль у моєму життя*   * *написання есе (твору, розповіді)*   *“Переваги та недоліки рослиноїдництва у тварин”* | §34 |
| 36 |  | ***Органи та їхні системи. Функції різних систем органів. Нейрогуморальна регуляція життєвих функцій.*** | §35 |
| 37 |  | ***Типи розмноження тварин. Способи запліднення (зовнішнє та внутрішнє).***  ***Типи розвитку (прямий та непрямий).*** | §36, 37 |
|
| 38 |  | ***Форми поведінки тварин (рефлекси безумовні та умовні, інстинкти).*** | §38 |
| 39 |  | ***Способи комунікації тварин. Міграції тварин та методи їх вивчення.***  *Практична робота* ***“Визначення різних форм поведінки тварин (за відеоматеріалами)”.*** | §39 |
|
| 40 |  | ***Узагальнення з теми “Характерні риси тварин”*** | §34-39 |
| **Тема 7. Різноманітність тварин. (21 година)** | | | | |
| Тема 7.1 Безхребетні тварини ( 11 годин) + Тема 7.2 Хордові тварини + ( 10 год ) +Тема 8. Середовище існування (+ 2 години) | | | | |
| 41 |  | ***Губки – примітивні водні тварини, що не мають сформованих тканин.*** | ***Розв’язання проблемних питань, задач —***  *«Чому риби не живуть на деревах, а кити – на суші?»*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації (друковані електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації ) —***  *про різноманітність тваринного світу, групи безхребетних та хребетних тварин, основні ознаки груп тварин*  ***- Моделювання —***  *Зовнішньої будови тіла тварини, безхребетної чи хребетної (на вибір вчителя/вчительки)(лего, повітряних кульок, пластиліну, використаних матеріалів)*  ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні дослідження) —***  ***Лабораторні дослідження:***  *- зовнішньої будови та руху кільчастих червів (на прикладі дощового черв’яка або трубочника);*  *- зовнішньої будови комах (на прикладі колекційного матеріалу та мікропрепаратів ротових органів та різних типів крил);*  *- зовнішньої будови та руху черевоногих молюсків (на прикладі акваріумних видів).*  *- зовнішньої будови та руху риб (на прикладі акваріумних видів).*  ***Практичні роботи:***  *- Виявлення прикладів пристосувань до середовища та способу життя в комах.*  *- Виявлення прикладів пристосувань до способу життя у представників різних екологічних груп птахів.*  *- Визначення особливостей зовнішньої будови ссавців у зв’язку з пристосуванням до різних умов існування.*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошуковий проєкт:*  *- комахи рідного краю;*  *- риби рідного краю;*  *- амфібії рідного краю;*  *- рептилії рідного краю;*  *- птахи рідного краю;*  *- ссавці рідного краю;*  *- особливості будови зубного апарату ссавців залежно від характеру живлення;.*  *Науково-дослідницький:*  *Дослідження чисельності популяції птахів-синантропів у населеному пункті (на прикладі голуба сизого, кільчастої горлиці, ворони сірої тощо )*  *Дослідження видового різноманіття тварин (безхребетних або хребетних) природної або штучної екосистеми.*  *Ігровий (рольвоий) проєкт:*   * *Гра «Вгадай тварину за ознаками»;* * *Квест «Дивовижні тварини».*   *Практико-орієнтований проєкт:*  *“Безпечна поведінка людини з отруйними безхребетними тваринами”*  *“Безпечна поведінка людини з отруйними хребетними тваринами”*  *Творчий проєкт:*   * *написання есе (твору, розповіді) «Тварини в моєму житті»;* * *«Як пов’язані тварини з рослинами та грибами»* | §40 |
| 42 |  | ***Жалкі – двошарові тварини. Небезпека жалких для здоров’я людини.*** | §41 |
| 43 |  | ***Плоскі черви – паразити людини і тварин.*** | §42 |
| 44 |  | ***Круглі черви (нематоди) – паразити людини, тварин і рослин.*** | §43 |
| 45 |  | ***Кільчасті черви, їхня роль у природі та житті людини.*** | §44 |
| 46 |  | ***Молюски: двостулкові, черевоногі та головоногі, їхня роль у природі та житті людини.*** | §45 |
| 47 |  | ***Членистоногі – безхребетні тварини із зовнішнім скелетом. Ракоподібні. Промислові види ракоподібних.*** | §46 |
| 48 |  | ***Комахи.*** | §47 |
| 49 |  | ***Роль комах у природі та житті людини.***  ***Практична робота “Виявлення прикладів пристосувань до середовища та способу життя в комах”*** | §47  -48 |
|
| 50 |  | ***Павукоподібні: отруйні види (павуки), кровосисні види (кліщі) – переносники збудників захворювань людини і тварин, шкідники харчових продуктів.*** | §49 |
|
| 51 |  | ***Узагальнення з теми “Безхребетні тварини”*** | §40, 49 |
| 52 |  | ***Хордові – тварини із внутрішнім скелетом. Головохордові – примітивні хордові тварини. Риби, пристосування до мешкання у водоймах.*** | §50  §51 |
|
| 53 |  | ***Хрящові риби. Променепері та лопатепері риби*** | §52 |
| 54 |  | ***Четвероногі хордові тварини. Амфібії, їхня роль у природі та житті людини.*** | §53 |
| 55 |  | ***Рептилії, їхня роль у природі та житті людини.*** | §54 |
| 56 |  | ***Птахи*** | §55 |
| 57 |  | ***Птахи. Практична робота “Виявлення прикладів пристосувань до способу життя у представників різних екологічних груп птахів”*** | §56 |
|
| 58 |  | ***Роль птахів у природі та житті людини*** | §57 |
| 59 |  | ***Ссавці.*** | §58  §59 |
|
| 60 |  | ***Ссавці. Практична робота “Визначення особливостей зовнішньої будови ссавців у зв’язку з пристосуванням до різних умов існування”.*** | §58-60 |
|
| 61 |  | ***Роль ссавців у природі та житті людини*** | §61 |
| **Тема 8. Середовища існування тварин. (2 години)***разом з темою Хордові* | | | | |
| 62 |  | ***Зв’язки тварин між собою та іншими організмами в екосистемах.***  ***Роль тварин у біосфері. Роль тварин у житті людини*** | ***Розв’язання проблемних питань, задач***  *Якими способами підтримується рівновага кількості тварин в екосистемах?*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації (друковані електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації) —*** *про екосистеми, ланцюги живлення, - тварин-запилювачів;*  *- тварин-сапротрофів;*  *-тварин-хижаків;*  *-тварин-фітофагів;*  *тварин-паразитів.*  *Зв'язки тварин між собою та іншими організмами в екосистемах. використання тварин людиною в промисловості, науці, медицині тощо*  ***- Моделювання —***  *Моделювання трофічної сітки природної екосистеми (на вибір вчителя\вчительки)*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошукові проєкти:*  ***“****Основні напрями тваринництва та птахівництва рідного краю”;*  *“Захворювання людини, які спричиняють паразитичні черви (гельмінти)”;*  *“Кровосисні комахи та кліщі – переносники збудників захворювань людини****;***  *“Комахи-запилювачі, їхня користь у природі”*  *Науково-дослідницький:*  *“Створення мірмекарію ( формікарію ) та спостереження за ним у домашніх умовах”*  *“Дослідження процесу ґрунтоутворення за допомогою дощових черв’яків та ґрунту (та інших складових)”*  *Ігровий (рольовий) проєкт:*  *Рольова гра “Екологічне лото” (складання ланцюгів живлення )*  *Практико-орієнтований проєкт:*  *«Роль тварин у колообігу речовин біосфери» (на прикладі городу, лісу, саду вашої місцевості)*  *“Тварини Червоної книги України (вашого краю)”;*  *Творчий проєкт:*  *Чому живі організми стали середовищем мешкання для інших істот?*  *написання есе (твору, розповіді)*  *“Моє ставлення до декоративних тварин, які живуть удома”*  *Виготовлення колажу, буклету, лепбука:*  *Тварини України (світу), що лікують* | §62  §63 |
|
| 63 |  | ***Узагальнення з тем: Хордові тварини. Середовища існування тварин.*** | §50-  63 |
| **Тема 9. Гриби - гетеротрофні організми (6 год)** | | | | |
| 64 |  | ***Способи живлення грибів: гриби-сапротрофи, паразити, симбіотрофи. Поняття про справжні гриби та грибоподібні організми. Гриби багатоклітинні та одноклітинні.*** | ***Розв'язання проблемних питань, задач —***  ***Чи можливе життя на Землі без грибів?***  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації (друковані електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації )***  *-**про різноманітність грибів, їхню будову та процеси життєдіяльності;*  *- про біорізноманіття грибів в Україні та світі;*  *- про особливості життєдіяльності лишайників та їхню різноманітність*  ***- Моделювання —***  *предметне моделювання плодового тіла гриба та мікоризи; слані лишайнику;*  ***- Дослідження та експериментування (практичні та лабораторні роботи) —***  ***Лабораторні дослідження:***  *- мікроскопічних грибів (на прикладі дріжджів);*  *- цвілевих грибів (на прикладі мукора або інших представників);*  *- будови шапинкових грибів*  ***Практична робота***  *- Розпізнавання їстівних та отруйних грибів своєї місцевості*  ***- Проєктна діяльність***  *Інформаційно-пошуковий проєкт:*  *“Гриби – паразити рослин”;*  *“Гриби – паразити людини”;*  *“Лишайники – біоіндикатори чистоти повітря”*  *“Чому мікориза є взаємовигідною формою співіснування?”*  *Науково-дослідницький:*  *“Вирощування плодових тіл шапинкових грибів та визначення їхньої продуктивності (печериці, гливи) на різних субстратах”*  *“Дослідження швидкості брунькування дріжджів під мікроскопом на різних субстратах”*  *Ігровий ( рольовий ) проєкт:*  *“Віртуальна подорож по гриби”*  *Практико-орієнтований проєкт:*  *“Ознаки харчового отруєння грибами та долікарська допомога”;*  *“Різноманіття лишайників рідного краю”;*  *“Вирощування шапинкових грибів у штучних умовах”;*  *“Використання лишайників у медицині та промисловості”*  *“Правила збирання грибів у природі”*  *Творчий проєкт:*  *написання есе (твору, розповіді) “Моє перше знайомство з грибами”, “Яким би був світ без відкриття пеніциліну”*  *Створення буклету, лепбуку: Приказки українського народу про гриби*  *Створення колажу “Як гриби застосовують у фармакології ?”* | §64 |
| 65 |  | ***Будова та процеси життєдіяльності одноклітинних (на прикладі дріжджів) грибів. Гриби-сапротрофи. Цвілеві гриби.*** | §65 |
| 66 |  | ***Будова та процеси життєдіяльності багатоклітинних (на прикладі шапинкових).***  ***Гриби їстівні та отруйні. Практична робота******“Розпізнавання їстівних та отруйних грибів своєї місцевості”*** | §66  §67 |
|
| 67 |  | ***Гриби – паразити рослин (фітофторові, борошнисторосяні, сажки, ріжки, трутовики).*** | §68 |
| 68 |  | ***Лишайники – асоціації справжніх грибів з фотосинтезуючими організмами (водоростями та ціанобактеріями). Будова слані та особливості життєдіяльності (живлення, розмноження) лишайників. Значення лишайників у природі та житті людини.*** | §69 |
| 69 |  | ***Узагальнення знань з теми “Гриби - гетеротрофні організми”*** | §64-  69 |
| ***Узагальнення 1 год*** | | | | |
| 70 |  | ***Сучасні уявлення про систему органічного світу.*** | ***- Розв’язання проблемних питань, задач —***  *«Чому вчені час від часу вносять зміни у систему різних груп організмів нашої планети?»*  ***- Робота з інформацією/опрацювання джерел інформації (друковані електронні джерела, фото-, відеоматеріали, анімації )***  *- про різноманітність прокаріотичних та евкаріотичних організмів*  ***- Моделювання —***  *графічної моделі “Сучасна система органічного світу”.*  ***- Проєктна діяльність***  *Ігровий проєкт:*  *Гра “Хто я?”*  *Практико-орієнтований проєкт:*  *“Охорона біорізноманіття нашої планети”.*  *Творчий проєкт:*  *Створення колажу, буклету:*   * *різноманітність рослин рідного краю;* * *різноманітність тварин рідного краю;* * *різноманітність грибів рідного краю.* | §70 |