

НАЗВА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення педагогічної ради ЗАКЛАДУ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ
(протокол від _____.____.2024 № ____)

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

«БІОЛОГІЯ. 7 КЛАС»

Розроблено на основі модельної навчальної програми
«Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(автори: Самойлов А. М., Тагліна О. В., Утєвська О. М.)
2 год. на тиждень (70 год.)

Зміст навчальної програми забезпечує підручник
Біологія: підр. для 7-го кл. закл. загал. серед. освіти / О. В. Тагліна, А. М. Самойлов,
О. М. Утєвська, Л. В. Довгаль. – Х.: Вид-во «Ранок», 2024. – 240 с. : іл.
(рекомендовано Міністерством освіти і науки України, наказ Міністерства освіти і науки України від 05.02.2024 № 124).

Виконавець:
методична асоціація вчителів-предметників
природничого циклу,
або ПІБ учителя

Місто/Селище — 2024

I. ВСТУП

Цикл базового предметного навчання, 7–9 клас

Освітня галузь: *природнича*, частково *соціальна і здоров'язбережувальна* (питання здоров'я та безпеки поведінки в довкіллі, а також підприємливості та фінансової грамотності), частково *математична* (питання аналізу результатів дослідницької діяльності учнів / учениць, розв'язування проблем із використанням математичного інструментарію), частково *технологічна* (питання конструювання та виготовлення моделей для виконання досліджень).

Освітня мета «Біологія. 7–9 класи» є формування особистості учня / учениці, який / яка: знає та розуміє основні закономірності живої природи, володіє певними вміннями її дослідження; має уявлення про різноманіття живих організмів, їхні взаємозв'язки та взаємовпливи; має знання про структуру, функціонування і розвиток біологічних систем, їхні зміни під впливом природних факторів (чинників) і діяльності людини; застосовує біологічні закони і закономірності в щоденній діяльності для формування навичок здорового способу життя; має уявлення про найважливіші класичні й сучасні досягнення біології та наукові методи пізнання живих систем; демонструє екологічний стиль мислення, дбайливе ставлення до природи, ставлення до життя як найвищої цінності на Землі і насамперед до здоров'я та життя самої людини; виявляє допитливість на основі здобутих знань із біології, усвідомлює цілісність природничо-наукової картини світу; здатен / здатна оцінити вплив біології на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки людської діяльності як складової живої природи; має вміння та навички, необхідні для самоосвіти, продовження освіти та самостійного вибору майбутньої професії, у тому числі тієї, для якої необхідні знання з біології.

Завдання курсу

Для формування компетентнісного потенціалу природничої освітньої галузі, зокрема, **предметної біологічної компетентності**, зміст програми передбачає засвоєння біологічних знань, розвиток умінь і формування ціннісних орієнтирів. До базових знань належать: *методологія природничих наук, формування наукового світогляду і цілісної природничо-наукової картини світу, біологічний складник*.

Досягнення очікуваних результатів навчання реалізується на поєднанні як індивідуальної, так і групової дослідницької діяльності учнівства з пошуком інформації та колективному обговоренні результатів експерименту й опрацювання здобутої інформації. Відповідно до цього основними завданнями курсу є формування наскрізних умінь, означених Державним стандартом, зокрема: 1) читати з розумінням; 2) висловлювати власну думку; 3) критично і системно мислити; 4) логічно

обґрунтовувати позицію; 6) виявляти ініціативу; 7) конструктивно керувати емоціями; 8) оцінювати ризики; 9) приймати рішення; 10) розв'язувати проблеми; 11) співпрацювати з іншими.

Вимоги до результатів навчання, зазначені в Державному стандарті, згруповано за спорідненістю загальних результатів: 1) пізнання світу природи засобами наукового дослідження; 2) опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту; 3) усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, значення природничих наук і техніки в житті людини та відповідальна поведінка для сталого розвитку суспільства; 4) розвивання наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту індивідуально й у співпраці. Відповідно до методичних рекомендацій щодо оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти, рекомендовано семестровий і річний контроль здійснювати за трьома групами результатів: 1) здійснює дослідження природи; 2) опрацьовує та використовує інформацію; 3) усвідомлює закономірності природи. Відповідно, у навчальній програмі очікувані результати навчання згруповано за цими трьома критеріями, а четверта група, зазначена в Державному стандарті, розподілена по трьох інших, оскільки часто доволі складно відокремити очікуваний результат навчання групової роботи від експериментальної діяльності чи опрацювання інформації.

Структура курсу

У 7 класі школярі / школярки опановують сім тем, об'єднаних спільним екологічним підходом до вивчення різноманіття живих істот. Кожна тема присвячена тій чи тій групі живих організмів, які мають певні характеристики, відповідну еволюційну історію та відіграють ту чи іншу роль в екосистемах. Екосистеми розглядаються як спільний простір для існування різноманітних груп організмів. Організми та їхні угруповання розглядаються в еволюційному та адаптаційному аспектах. У кожній темі йдеться про практичне значення біологічних знань.

Тема 1. Вступ. Наукове дослідження як метод пізнання. Біологія як наука (3 години)

Тема 2. Екосистема як спільний простір для існування живих організмів. Різноманітність екосистем (3 години)

Тема 3. Особливості рослин. Місце рослин в екосистемах. Значення рослин для людства (24 години)

Тема 4. Особливості грибів і лишайників. Місце грибів і лишайників в екосистемах, їхня роль у житті людства (5 години)

Тема 5. Особливості тварин. Місце тварин в екосистемах та їхнє значення в житті людства (23 години)

Тема 6. Одноклітинні еукаріоти. Прокаріоти. Бактерії та бактеріальні захворювання. Віруси й вірусні захворювання (5 годин)

Тема 7. Використання рослин і тварин людиною. Вплив людства на екосистеми і біосферу. Концепція сталого розвитку (6 годин + 1 резервна)

Пріоритети викладання

У навчальній програмі передбачено залучення учнівства до моделювання, здійснення досліджень і виконання дослідницьких проєктів (як реальних, так і віртуальних) для набуття нових знань і досвіду організації процесу власного навчання. Дослідницька діяльність має стати як способом пізнання природи, так і формування і розвитку вмінь розв'язувати навчальні й життєві проблеми. Це — виявлення проблематики дослідження, висування гіпотез, планування та виконання експериментів, прогнозування їх результатів, аналіз доцільності кожного етапу, пошук та узагальнення інформації, перетворення інформації з однієї форми на іншу, зокрема за допомогою цифрових ресурсів, її інтерпретування, математичне оброблення інформації, а також використання набутого навчального досвіду для розв'язання проблем природничого характеру, зокрема екологічних.

У курсі біології особливої уваги потребує розвиток умінь визначати й розрізняти причини та наслідки, установлювати причинові зв'язки між будовою та функціям, пристосуваннями живих організмів та умовами, біологічним системам, взаємозалежність природних об'єктів, явищ і процесів, оцінювати вплив діяльності людини на екосистеми тощо.

Способи реалізації модельної навчальної програми та особливості організації освітнього процесу

Під час організації освітнього процесу надається перевага діяльнісним методам і формам навчання: дослідженню біологічних об'єктів, явищ і процесів (спостереження, експериментування), проєктуванню, моделюванню, розвиванню вмінь працювати з інформацією (пошук, аналізування, інтерпретування, оцінювання, узагальнювання); спонуканню учнів / учениць до формулювання гіпотез, генерування ідей щодо застосування здобутих знань і навчального досвіду для розв'язання навчальних / життєвих проблем.

Важлива форма роботи — командна (групова чи в парі). Застосування цієї форми роботи передбачає поступове збільшення частоти виконання досліджень у групах, особливо якщо спочатку такої форми роботи було мало. Під час освітнього процесу слід приділяти увагу організації роботи в групі: встановленню й дотриманню правил, плануванню й розподіленню обов'язків, виробленню вмінь чути думки одногрупника / одногрупниці та толерантно їх сприймати, знаходити консенсус у прийнятті рішень, рефлексувати щодо ефективності власної роботи в групі та роботи групи загалом тощо.

Нормативно-правова база

1. Закон України «Про освіту» (05 вересня 2017 р., № 2145-VIII).
2. Закон України «Про повну загальну середню освіту» (16 січня 2020 р., № 463-IX).
3. Державний стандарт базової середньої загальної освіти (затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898).

4. Типова освітня програма (затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 09.08.2024 № 1120).
5. Освітня програма ЗЗСО (затверджена _____ вписати відомості про рішення пед. ради, яким затвердження освітня програма закладу _____).
6. Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Самойлов А. М., Тагліна О. В., Утєвська О. М.), рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 01 грудня 2023 року № 1466).
7. Рекомендації щодо оцінювання результатів навчання здобувачів освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 02.08.2024 № 1093).
8. Рекомендації щодо створення навчальних програм на основі чинних модельних навчальних програм (Лист ДНУ «ІМЗО» від 09.08.2024 № 21/08-1241)

II. ЗМІСТОВНА ЧАСТИНА
7 клас
(70 год., 2 год./тиждень, із них 1 година - резерв)

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Тема 1. Вступ. Наукове дослідження як метод пізнання. Біологія як наука (3 години)		
Учень / учениця: <i>усвідомлює</i> значення природничих наук, технологій, техніки [ПРО 3.4]; <i>розрізняє</i> наукове і ненаукове мислення [ПРО 4.1]; <i>виявляє</i> емоційно-ціннісне ставлення до природи та її дослідження [9 ПРО 1.6.2]; <i>усвідомлює</i> розмаїття природи [ПРО 3.1] й суспільну роль українських вчених, які зробили значний внесок у розвиток біологічної науки [9 ПРО 3.4.2]; <i>пропонує</i> варіанти співпраці в групі для розв'язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.4.1]; <i>взаємодіє</i> в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.4.2]; <i>обстоює</i> власну думку, дискутує, наводить аргументи, підтверджує їх фактами, співпрацюючи в групі [9 ПРО 4.4.1-2];	Вступ. <i>Наукове дослідження як метод пізнання.</i> Наука як система понять. Наукові поняття як інструмент для пізнання навколишнього світу. Наукові дослідження. Наукові факти, їх інтерпретація. Закони і принципи науки. Біологія як наука. Основні властивості живого. Рівні організації живого. Біологічні науки, які вивчають окремі властивості живого й рівні організації живого. Українські вчені, які зробили значний внесок у розвиток біологічної науки. Базові терміни: наукові поняття, властивості живого (обмін речовин і перетворення енергії, ріст, розвиток, розмноження, подразливість, рух, спадковість і мінливість); рівні організації живого (молекулярний, клітинний,	Ознайомлення з наукою як системою понять і науковими поняттями як інструментом для пізнання навколишнього світу. Пошук, оцінка, систематизація та презентація інформації щодо українських учених, які зробили значний внесок у розвиток біологічної науки (робота в групі). Розв'язання проблемних питань та завдань із теми За рахунок чого організми самовідновлюються, регенерують та ростуть? Які біологічні об'єкти можна розглядати на декількох рівнях організації живого? (робота в групі). <i>(опційно)</i> Моделювання Складання схеми компонентів власного організму в порядку рівнів їх організації. Аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту та

<i>рефлексує</i> щодо особистісного розвитку за результатами групової роботи [9 ПРО 4.5.1-4]; <i>пояснює</i> на основі набутого досвіду переваги співпраці для розв'язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.4.2-2]	організмівий, популяційно-видовий, екосистемний, біосферний)	відповіді на питання і завдання до нього
Тема 2. Екосистема як спільний простір для існування живих організмів. Різноманітність екосистем (3 години)		
Учень / учениця: <i>обґрунтовує</i> самостійно взаємозв'язки між природними об'єктами, явищами і процесами [9 ПРО 3.3.1]; <i>«формулює»</i> самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб проблему, доступну для дослідження, пояснює свій вибір [9 ПРО 1.1.1-2]; <i>спостерігає, виконує</i> дослідження самостійно / у групі, <i>фіксує</i> одержані результати у самостійно визначений спосіб [9 ПРО 1.4.2]; <i>аналізує</i> самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб план дослідження і його результати [9 ПРО 1.6.1]; <i>виявляє</i> емоційно-ціннісне ставлення до індивідуальної / спільної діяльності та досягнутих результатів [9 ПРО 4.5.1]; <i>обстоює</i> власну думку, дискутує, наводить аргументи, підтверджує їх фактами, співпрацюючи в групі [9 ПРО 4.4.1-2];	<i>Екосистемна організація живої природи</i> Екосистема. Компоненти екосистем. Трофічні ланцюги. Продуценти, консументи, редуценти. Правило екологічної піраміди. Взаємодії живих організмів в екосистемах (взаємно корисні, нейтральні, конкурентні, паразитичні, хижацькі). <i>Екологічні чинники</i> Класифікація екологічних чинників (абіотичні, біотичні, антропогенні). Пристосування організмів до дії екологічних чинників. Популяція та її характеристики (чисельність, щільність, вікова структура, народжуваність, смертність). Різноманітність екосистем. Базові терміни: екосистема, трофічні ланцюги, продуценти, консументи, правило екологічної піраміди, екологічні фактори (чинники),	<u>Розв'язання проблемних питань та завдань із теми</u> Які наслідки для екосистем мають різкі зміни чисельності організмів різних трофічних рівнів? Які способи вирішення «кризи продуцентів» на сучасному етапі розвитку людства? (робота в групі). <u>Пошук, оцінка, систематизація та презентація інформації</u> різних видів взаємодії між живими організмами (робота в групі). <u>Моделювання і порівняння</u> тросфічних ланцюгів різних екосистем у вигляді практичної роботи «Побудова харчового ланцюга» та <u>завдання</u> «Схема трофічної мережі». <u>Розв'язування задач</u> за правилом екологічної піраміди. <u>Аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту</u> та

<i>досліджує (спостерігає, експериментує, моделює)</i> [ПРО 1.4]; обґрунтовує самостійно взаємозв'язки між природними об'єктами, явищами і процесами [9 ПРО 3.3.1]; <i>досліджує</i> за допомогою вчителя особливості побудови трофічних ланцюгів, здійснює розрахунки за правилом екологічної піраміди; <i>порівнює</i> адаптації тварин і рослин до умов різного клімату; <i>порівнює</i> за допомогою вчителя адаптації тварин і рослин до життя в різних середовищах існування	абіотичні фактори (чинники), біотичні фактори (чинники), антропогенні фактори (чинники), популяція, продуценти, консументи, екологічна піраміда.	відповіді на питання і завдання до нього. <i>(опційно) Завдання</i> «Структура популяції оленів у лісі». <u>Практична робота (за вибором)</u> 1. «Практична робота «Порівняння адаптацій тварин до різного клімату»». 2. Практична робота «Порівняння адаптацій рослин до різного клімату» <u>STEAM-проект</u> «Розробка дизайну штучної екосистеми «Акваріум» (робота в групі). <i>(опційно) Екскурсія</i> Компоненти екосистем: продуценти і консументи (екскурсія може відбуватися віртуально)
Тема 3. Особливості рослин. Місце рослин в екосистемах. Значення рослин для людства (24 години)		
Учень / учениця: формулює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб проблему, доступну для дослідження, пояснює свій вибір [9 ПРО 1.1.1-2]; <i>визначає</i> мету і завдання дослідження, формулює гіпотезу дослідження [9 ПРО 1.2.1]; <i>аналізує</i> самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб план дослідження і його результати [9 ПРО 1.6.1];	<i>Особливості рослин</i> Ботаніка – наука про рослини. Особливості рослинної клітини. Основні функції рослинного організму. Особливості живлення рослин. <i>Місце рослин в екосистемах.</i> Фотосинтез. Рослини – фототрофи (автотрофи). Дихання рослин. Роль і значення рослин в екосистемах. Рослини – продуценти. Космічна та планетарна роль рослин.	<u>Розв'язання проблемних питань та завдань із теми</u> Як зміна умов існування з водного на наземно-повітряне спричинила появу вищих рослин? Як предки насінних рослин вирішили проблему залежності статевого розмноження від води? У чому причина різноманітності квіток, суцвіть та плодів покритонасінних рослин?

виявляє емоційно-ціннісне ставлення до природи та її дослідження [9 ПРО 1.6.2]; оцінює самостійно достовірність здобутої інформації та її необхідність / важливість для розв'язання життєвої / навчальної проблеми [6 ПРО 2.1.1-4]; має уявлення про будову світлового мікроскопа та вміє працювати з ним; досліджує вегетативне розмноження, ріст вегетативних органів, розвиток пагону з бруньки, транспорт речовин по рослині; досліджує особливості будови кореня, пагона, бруньки, квітки, насінини, плода; досліджує будову зелених нитчастих водоростей; мохів; папоротей; пагонів і шишок хвойних рослин; квіток, насінин та плодів квіткових рослин; здійснює пошук, оцінку, систематизацію та презентацію інформації щодо інвазійних та чужорідних видів рослин в Україні; представляє інформацію щодо інвазійних та чужорідних видів рослин в Україні в різних формах; усвідомлює суспільну роль вітчизняних вчених, які зробили вагомий внесок в розвиток такого напрямку біологічної науки як ботаніка	Водорості, їхнє поширення та різноманіття. Значення водоростей в екосистемах. Використання водоростей людиною. Різнманіття рослин Класифікація рослин. Основні таксони рослинного світу: Відділ, Клас, Порядок, Родина, Рід, Вид. Вищі спорові рослини: різнманіття (мохи, хвощі, плауни, папороті), роль і значення в екосистемах, використання людиною. Пристосування спорових рослин до життя на суходолі. Голонасінні рослини: різнманіття, роль і значення в екосистемах, використання людиною. Пристосування голонасінних рослин до життя на суходолі. Покритонасінні або Квіткові рослини: різнманіття, особливості будови кореня, пагона, листа, бруньки, квітки, насіння, плоду, роль і значення в екосистемах, використання людиною. Пристосування покритонасінних рослин до життя на суходолі. Взаємокорисні (мутуалістичні) відносини між квітковими рослинами й комахами. Значення рослин для життя на планеті.	Чому саме рослини є головною сировиною для отримання різних хімічних сполук, лікарських та отруйних речовин? Як підвищення рівня вуглекислого газу в атмосфері впливає на фотосинтез у рослин та темпи зростання парникового ефекту? Які наслідки зменшення біорізнманіття рослин для екосистем? Чому для існування екосистем важливе високе біорізнманіття? (робота в групі). Ознайомлення з різнми видами рослин, опис місцевих видів рослин; визначення невідомих видів рослин за допомогою додатків для мобільних телефонів та пошуку за зображеннями через Google. Аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту та відповіді на питання і завдання до нього. Вивчення біологічних термінів англійською чи іншою мовою ЄС (за бажанням учня / учениці) Вивчення назв широко відомих рослин різних груп англійською чи іншою мовою ЄС. Проекти (за вибором групи учнів) 1. «Вегетативне розмноження рослин». 2. «Дослідження транспірації рослин».
---	---	--

	Інвазійні види рослин в Україні. Гербарій. Правила роботи з гербарієм. Охорона рослин. Рослини Червоної книги України. Вітчизняні вчені, які зробили вагомий внесок у розвиток таких наук, як ботаніка, альгологія, фізіологія рослин. Базові терміни: ботаніка, фотосинтез, фототрофи, автотрофи, рослинна клітина, органели рослинної клітини, хлоропласти, хлорофіл, водорості, життєвий цикл рослин, гамети, спори, гаметофіт, спорофіт, мохи, хвощі, плауни, папороті, голонасінні рослини, покритонасінні, або квіткові рослини, корінь, пагін, лист, брунька, квітка, насіння, плід, гербарій, інвазійні та чужорідні види рослин, Червона книга України.	3. «Дослідження впливу мінеральних добрив на ріст рослин» <u>STEAM-проект</u> «Дизайн агровиробництва з вирощування водоростей або вищих рослин» (робота в групі). <u>Пошук, оцінка, систематизація та презентація інформації</u> щодо рослин Червоної книги України; інвазійних та чужорідних видів рослин в Україні. <u>Аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту</u> та відповіді на завдання до нього. <u>Ознайомлення</u> з основними правилами роботи з гербарієм. <u>Практичні та/або віртуальні роботи</u> «Чи можуть рослини дихати?», «Дослід із насінням», «Який газ виділяється при фотосинтезі?», «Дослід із елодеєю канадською», «Експеримент із виявлення крохмалю в листках рослини» <u>Лабораторні дослідження</u> будови кореня й кореневих систем, пагона й ластка, квітки, насінини однодольних та дводольних рослин. <u>Лабораторні дослідження</u> будови одноклітинних та зелених нитчастих водоростей; мохів; папоротей; пагонів і шишок хвойних рослин (дослідження
--	--	--

		може бути проведене у віртуальному форматі). Проекти (за вибором групи учнів) 1. «Практичне використання водоростей людиною». 2. «Практичне використання представників окремих родин покритонасінних рослин людиною» (на вибір учня / учениці). (опційно) Екскурсія Різноманітність рослин (екскурсія може відбуватися віртуально).
Тема 4. Особливості грибів і лишайників. Місце грибів і лишайників в екосистемах, їхня роль у житті людства (5 години)		
Учень / учениця: «формулює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб проблему, доступну для дослідження, пояснює свій вибір [9 ПРО 1.1.1-2]; визначає мету і завдання дослідження, формулює гіпотезу дослідження [9 ПРО 1.2.1]; планує дослідження самостійно [9 ПРО 1.3.2]; виконує дослідження самостійно / у групі, фіксує одержані результати у самостійно визначений спосіб [9 ПРО 1.4.2]; виявляє емоційно-ціннісне ставлення до природи та її дослідження [9 ПРО 1.6.2];	Особливості грибів Мікологія – наука про гриби. Гриби – гетеротрофи. Особливості клітин грибів. Різноманітність грибів. Роль грибів в екосистемах. Взаємовигідні відносини між рослинами та грибами. Роль грибів у щоденному житті людей. Корисні та шкідливі гриби. Особливості лишайників. Ліхенологія – наука про лишайники. Різноманітність лишайників, їхня роль в екосистемах і житті людини. Вітчизняні вчені, які зробили вагомий внесок у розвиток таких наук, як мікологія і ліхенологія. Базові терміни: мікологія, ліхенологія, гриби, гіфи, гетеротрофи, шапинкові	Розв’язання проблемних питань та завдань із теми Чому білі гриби, масляки чи підберезники не вдається вирощувати штучно, як печериці? Яке значення мають гриби в еволюції вищих рослин та їх адаптації до умов наземно-повітряного середовища існування? Які наслідки зменшення біорізноманіття грибів для екосистем? Пошук, оцінка, систематизація та презентація інформації Біорізноманіття грибів України. Учені-мікологи та ліхенологи України. Розпізнавання їстівних та отруйних грибів своєї місцевості.

оцінює самостійно достовірність здобутої інформації та її необхідність / важливість для розв'язання життєвої / навчальної проблеми [6 ПРО 2.1.1-4]; генерує ідеї для розв'язання навчальної / життєвої проблеми, оцінює можливості їх реалізації; [9 ПРО 4.3.1-1]; використовує здобуті знання і набутий досвід для розв'язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.3.2]; пропонує варіанти співпраці в групі для розв'язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.4.1]; досліджує особливості будови шапинкових грибів [ПРО 1.4]; досліджує особливості плісневих грибів [ПРО 1.4]; досліджує процес використання дріжджів для приготування тіста [ПРО 1.4]; досліджує процес вирощування їстівних грибів [ПРО 1.4]; розуміє різноманіття грибів, розпізнає за допомогою вчителя їстівні та отруйні гриби своєї місцевості [ПРО 3.2]; обґрунтовує роль грибів у природі і повсякденному житті людей [9 ПРО 3.1.1]; розуміє різноманіття лишайників [ПРО 3.2];	гриби, ліхенологія, лишайники, симбіоз, індикатори чистоти повітря.	Правила збирання грибів у природних екосистемах. Ознаки отруєння грибами та домедична допомога при отруєннях грибами (робота в групі). <u>Аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту</u> та відповіді на завдання до нього. <i>На вибір два види діяльності:</i> (опційно) <u>Домашня практична робота</u> «Використання дріжджів для приготування тіста». (опційно) <u>Дослідження</u> мікроскопічної будови цвілевого гриба Пеніцила (опційно) <u>Мініпроект</u> «Дослідження цвілевих грибів із немитих та вмитих рук». (опційно) <u>STEAM-проект</u> «Вирощування їстівних грибів (на прикладі гливи)» (робота в групі). <u>Лабораторне дослідження</u> лабораторне дослідження хлібопекарських дріжджів під мікроскопом, будови тіла шапинкових грибів (на прикладі печериці). <u>Практичне дослідження</u> лишайників <u>Проекти</u> (за вибором) 1. «Створення інформаційного буклету чи постеру «Гриби – збудники захворювань людини» (на конкретному прикладі за вибором вчителя).
---	--	---

обґрунтовує роль лишайників в екосистемах і житті людини. [9 ПРО 3.1.1]; взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.4.2]; виявляє емоційно-ціннісне ставлення до індивідуальної / спільної діяльності та досягнутих результатів [9 ПРО 4.5.1]; обстоює власну думку, дискутує, наводить аргументи, підтверджує їх фактами, співпрацюючи в групі [9 ПРО 4.4.1-2]; пропонує варіанти співпраці в групі для розв’язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.4.1]; рефлексує щодо особистісного розвитку за результатами групової роботи [9 ПРО 4.5.1-4]		2. «Гриби – фітопатогени" (декілька прикладів на вибір)» (на вибір учня/учениці). (опційно) Екскурсія Різноманітність грибів і лишайників (екскурсія може відбуватися віртуально)
Тема 5. Особливості тварин. Місце тварин в екосистемах та їхнє значення в житті людства (23 години)		
Учень / учениця: формулює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб проблему, доступну для дослідження, пояснює свій вибір [9 ПРО 1.1.1-2]; планує дослідження самостійно [9 ПРО 1.3.2]; аналізує самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб план дослідження і його результати [9 ПРО 1.6.1]; виявляє емоційно-ціннісне ставлення до природи та її дослідження	Особливості тварин Зоологія – наука про тварин. Особливості клітин тварин. Основні функції тваринного організму. Основні фізіологічні системи тваринного організму. Тварини – гетеротрофи. Роль і місце тварин в екосистемах. Різноманітність тварин Класифікація тварин. Основні таксони тваринного світу: Царство, Тип, Клас, Ряд, Родина, Рід, Вид.	Розв’язання проблемних питань та завдань із теми Чому у тварин, які перейшли до паразитизму, спрощується будова та втрачаються цілі системи органів? Як зміна умов існування з водного на наземно-повітряне спричинила появу чотириногих (наземних) тварин? Як предки плазунів вирішили проблему залежності розмноження від води? У чому причина високої різноманітності комах?

[9 ПРО 1.6.2]; формулює проблему як пізнавальну ситуацію природничого змісту [9 ПРО 4.2.1]; обирає самостійно стратегії розв’язання навчальної / життєвої проблеми із запропонованих або пропонує власні [9 ПРО 4.3.1]; пропонує варіанти співпраці в групі для розв’язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.4.1]; враховує думки / погляди інших під час прийняття спільних рішень [9 ПРО 4.4.2-1]; досліджує особливості клітин тварин; досліджує зовнішню будову та особливості руху кільчастих червів; досліджує будову черепашки (мушлі) черевоногих і двостулкових моллюсків; визначає мету і завдання дослідження тварин; обґрунтовує значення тварин у житті людини; усвідомлює суспільну роль вітчизняних вчених, які зробили вагомий внесок в розвиток такого напрямку біологічної науки, як зоологія; здійснює пошук, оцінку, систематизацію та презентацію інформації щодо адаптивних пристосувань до різних умов існування хребетних тварин;	Різноманіття губок і кишковопорожнинних (жалких) тварин, їхнє значення в екосистемах, використання людиною. Різноманіття червів. Значення червів в екосистемах. Пристосування червів до різних середовищ існування. Гельмінти – паразитичні черви. Профілактика гельмінтозів у людини. Молюски (м’якуни): їхнє різноманіття, роль і значення в екосистемах, значення для людини. Пристосування моллюсків до різних середовищ існування. Членистоногі: комахи, ракоподібні, павукоподібні. Різноманіття членистоногих, їхня роль і значення в екосистемах. Роль членистоногих у житті людини. Хордові: риби, амфібії (земноводні), рептилії (плазуни), птахи, ссавці. Різноманіття хордових, їхня роль і значення в екосистемах. Роль хордових у житті людини. Охорона тварин. Тварини Червоної книги України. Вітчизняні вчені, які зробили вагомий внесок у розвиток такого напрямку біологічної науки, як зоологія, ентомологія, орнітологія, етологія.	Які наслідки зменшення біорізноманіття тварин для екосистем? Чому для існування екосистем важливе біорізноманіття? (робота в групі). Вивчення біологічних термінів англійською чи іншою мовою ЄС (за бажанням учня / учениці) Вивчення назв широко відомих тварин різних груп. Аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту та відповіді на питання і завдання до нього. Вивчення біологічних термінів англійською чи іншою мовою ЄС (за бажанням учня / учениці) Вивчення назв широко відомих тварин різних груп. Дослідження 1. «Дослідження будови клітин тварин» 2. «Дослідження зовнішньої будови гідри». 3. «Дослідження зовнішньої будови та особливості руху кільчастих червів (на прикладі дощового черв’яка або трубочника)». 4. «Дослідження зовнішньої будови паразитичних червів та їхніх яєць на постійних препаратах».
---	--	--

<i>представляє</i> інформацію щодо адаптивних пристосувань до різних умов існування хребетних тварин в різних формах; <i>досліджує</i> особливості покривів тіла тварин; визначає вік тварин (на прикладі двостулкових моллюсків і кісткових риб)	Базові терміни: зоологія, гетеротрофи, губки, черви, молюски (м'якуни), членистоногі, павукоподібні, комахи, ракоподібні, хордові, риби, амфібії (земноводні), рептилії (плазуни), птахи, ссавці, основні функції тваринного організму, основні фізіологічні системи тваринного організму.	5. «Дослідження будови черепашок (мушель) черевоногих та двостулкових моллюсків». 6. «Дослідження різноманітності комах (на прикладі колекцій)». 7. «Дослідження будови кінцівок та ротових апаратів комах на постійних препаратах». 8. «Дослідження особливостей покривів птахів». 9. «Визначення віку тварин (на прикладі кісткових риб)» (дослідження може бути проведене у віртуальному форматі). <u>Практичні роботи</u> 1. «Порівняння зовнішньої будови хрящових (акула) та променеперих (окунь) риб». 2. «Порівняння зовнішньої будови земноводних (саламандра) та плазунів (ящірка)». 3. «Виявлення та порівняння пристосувань риб та ссавців до водного середовища існування». 4. «Виявлення та порівняння пристосувань птахів та рукокрилих до польоту» (на вибір учня / учениці). <i>(опційно)</i> <u>Самоспостереження</u> Виявлення подібних та відмінних форм поведінки людини (власний
---	--	--

		приклад) та людиноподібних приматів у різних ситуаціях. <u>Пошук, систематизація та критичний аналіз інформації</u> щодо біорізноманіття тварин України та світу; значення тварин у природі; адаптивних пристосувань до різних умов існування хребетних тварин; зовнішньої будови та особливостей ссавців (на прикладі типових представників гризунів, хижих чи інших рядів); взаємозв'язку парникового ефекту й біосферної ролі коралів – будівельників рифів (робота в групі). <u>Проекти</u> (за вибором) 1. «Різноманітність певної групи тварин (за вибором) своєї місцевості». 2. «Отруйні та небезпечні для людини тварини України» (опційно) <u>STEAM-проект</u> «Виготовлення домашніх пасток для мух із різними приманками». (опційно) <u>Екскурсія</u> Різноманітність тварин (екскурсія може відбуватися віртуально)
Тема 6. Одноклітинні еукаріоти. Прокаріоти. Бактерії та бактеріальні захворювання. Віруси й вірусні захворювання (5 годин)		
Учень / учениця: <i>усвідомлює</i> особливості одноклітинних еукаріотів, їх роль і значення в екосистемах, використання людиною;	<i>Одноклітинні еукаріоти,</i> їхні особливості, роль і значення в екосистемах, використання людиною. <i>Прокаріоти, їхні особливості</i>	<u>Розв'язання проблемних питань та завдань із теми</u>

формулює самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб проблему, доступну для дослідження, пояснює свій вибір [9 ПРО 1.1.1-2]; спостерігає, виконує дослідження самостійно / в групі, фіксує одержані результати у самостійно визначений спосіб [9 ПРО 1.4.2]; виявляє емоційно-ціннісне ставлення до природи та її дослідження [9 ПРО 1.6.2]; формулює проблему як пізнавальну ситуацію природничого змісту [9 ПРО 4.2.1]; обирає самостійно стратегії розв'язання навчальної / життєвої проблеми із запропонованих або пропонує власні [9 ПРО 4.3.1]; генерує ідеї для розв'язання навчальної / життєвої проблеми, оцінює можливості їх реалізації [9 ПРО 4.3.1-1]; використовує здобуті знання і набутий досвід для розв'язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.3.2]; досліджує особливості клітин прокаріотів; усвідомлює особливості клітин бактерій, роль бактерій в екосистемах і значення у житті людства; обґрунтовує роль бактерій в екосистемах і в житті людства;	Бактерії, особливості клітин бактерій. Способи живлення бактерій (гетеротрофний і автотрофний). Взаємовигідні відносини між бактеріями, рослинами та грибами. Бактерії як редуценти в екосистемах. Корисні бактерії. Патогенні бактерії. Бактеріальні захворювання та їхні попередження засобами гігієни. Роль бактерій в екосистемах і значення в житті людства. Віруси. Загальне поняття про віруси та вірусні захворювання. Базові терміни: еукаріоти, прокаріоти, одноклітинні організми, багатоклітинні організми, бактерії, редуценти, фототрофи, хемотрофи, гетеротрофи, віруси.	Чи можливо створити повноцінні екосистеми, які б склалися лише з представників прокаріотів? Як антибіотики, що їх виробляють гриби, змінили життя людей? Які наслідки неконтрольованого застосування антибіотиків? (робота в групі). <u>Пошук, систематизація та критичний аналіз інформації</u> щодо ролі ціанобактерій у формуванні сучасної біосфери; ролі різних груп бактерій та одноклітинних еукаріотів у формуванні осадових порід; ролі прокаріотів та одноклітинних еукаріотів в екосистемах; ролі паразитичних одноклітинних еукаріотів, які викликають захворювання людини. <u>Аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту</u> та відповіді на завдання до нього. <u>Моделювання</u> Створення блок-схеми екосистеми, яка складається лише з прокаріотів (із зазначення прикладів бактерій). <u>Лабораторні дослідження</u> «Інфузорія туфелька та евглена в краплині води природної водойми» (опційно) <u>Самодослідження</u>
--	--	---

<i>усвідомлює</i> особливості вірусів і їх значення у житті людини; <i>формулює</i> проблему як пізнавальну ситуацію природничого змісту		(проводиться за бажанням учня / учениці та з дозволу сімейного лікаря / сімейної лікарки) «Укладання переліку щеплень, які були зроблені мені з моменту народження й до сьогодні». Проекти 1. Домашній експеримент «Виготовлення кефіру, або кисломолочного сиру, або йогурту в домашніх умовах». 2. «Використання бактерій у сучасних біотехнологіях» (за вибором). 3. «Створення інформаційного буклету чи постеру «Бактерії або віруси – збудники інфекційних захворювань людини» (за вибором)». 4. «Значення мікробіоти шкіри, слизових оболонок та кишечника для людини» (за вибором)
Тема 7. Використання рослин і тварин людиною. Вплив людства на екосистеми і біосферу. Концепція сталого розвитку (6 годин + 1 резервна)		
Учень / учениця: <i>виявляє</i> істотні взаємозв'язки у природі для розв'язання запропонованої життєвої / навчальної проблеми [9 ПРО 3.3.2]; <i>пояснює</i> самостійно або з допомогою вчителя чи інших осіб причини глобальних проблем людства і наводить приклади використання здобутків природничих наук, технологій і техніки для їх розв'язання [9 ПРО 3.4.1-1]	<i>Використання рослин і тварин людиною</i> Одомашнення рослин. Сільськогосподарські рослини. Значення рослин у щоденному житті людей. Одомашнення тварин. Сільськогосподарські тварини. Значення тварин у щоденному житті людей. <i>Вплив людства на екосистеми</i>	<u>Розв'язання проблемних питань та завдань із теми</u> Які властивості тварин чи рослин сприяли їхньому одомашненню? Як одомашнення вплинуло на розповсюдження організмів? Як людина впливає на розповсюдження тварин та рослин? (робота в групі).

<i>обирає</i> самостійно стратегії розв’язання навчальної / життєвої проблеми із запропонованих або пропонує власні [9 ПРО 4.3.1]; <i>генерує</i> ідеї для розв’язання навчальної / життєвої проблеми, оцінює можливості їх реалізації [9 ПРО 4.3.1-1]; <i>використовує</i> здобуті знання і набутий досвід для розв’язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.3.2]; <i>пропонує</i> варіанти співпраці в групі для розв’язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.4.1]; <i>взаємодіє</i> в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.4.2]; <i>рефлексує</i> щодо особистісного розвитку за результатами групової роботи [9 ПРО 4.5.1-4]; <i>пояснює</i> на основі набутого досвіду переваги співпраці для розв’язання навчальної / життєвої проблеми [9 ПРО 4.4.2-2]; <i>усвідомлює</i> значення одомашнення різноманітних рослин і тварин у повсякденному житті людей; <i>усвідомлює</i> особливості штучних екосистем і їхні значення в житті людини	Зміна ландшафтів і екосистем під впливом діяльності людини. Наслідки землеробства, скотарства, розвитку транспорту і промисловості для природи. Створення людиною штучних екосистем (агроценози, міські фітоценози). Значення агроценозів для людства. Значення та раціональне використання природних ресурсів. Навколишнє середовище як джерело речовин, енергії та інформації. Охорона природи. Значення Червоної книги України. Заповідні та охоронні території України. Розробка та впровадження «зелених» технологій. Вторинна переробка природної сировини. Зміна людством екосистем і вплив цих змін на саме людство. Концепція сталого розвитку. Значення біології для сталого розвитку. Базові терміни: одомашнення, сільськогосподарські рослини, сільськогосподарські тварини, землеробство, скотарство, штучні екосистеми, агроценози, вторинна переробка природної сировини, концепція сталого розвитку, раціональне використання природних ресурсів.	<u>Пошук, оцінка, систематизація та презентація інформації</u> для відповіді на питання: «Яких нових тварин ви б рекомендували для одомашнення та з якою метою?», «Як воєнні дії впливають на екосистеми та природно-заповідний фонд України, до яких наслідків призводять?» (робота в групі). <u>Аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту</u> та відповіді на завдання до нього. <u>Проект</u> 1. «Призначення та використання порід сільськогосподарських тварин певного виду» (на вибір учня / учениці). 2. «Різноманітність порід домашніх тварин або порода мого домашнього улюбленця» (на вибір учня / учениці).
---	---	--

Календарно-тематичне планування

№ з/п	Дата	Тема	Матеріал	Примітка
1		Наука як система понять, наукове дослідження. Сучасні українські вчені-біологи	§1, стор. 7-9	
2		Біологія як наука. Властивості живого	§2, стор. 10-13, індив. робота, стор. 14	
3		Рівні організації живого. Запуск STEAM-проєкту «Дизайн штучної екосистеми “Акваріум”».	§ 2, стор. 14-16	
4		Структура та закономірності функціонування екосистем. Розрахунки за правилом екологічної піраміди. Практична робота «Побудова харчового ланцюга». STEAM-проєкт «Дизайн штучної екосистеми “Акваріум”».	§3, стор. 17-20 (проєкт)	
5		Екологічні чинники та адаптації рослин до них. Практична робота «Порівняння адаптацій рослин до різного клімату» (на вибір). Практична робота «Порівняння адаптацій тварин до різного клімату» (на вибір).	§4, стор. 24- 25 практична робота, стор. 26, завдання 1, 2, 3 стор. 27	
6		Адаптації тварин до екологічних чинників. Популяція та її характеристики. Діагностична робота, самооцінювання з теми	§4, стор. 25-27, стор. 26, завдання «Структура популяції оленів у лісі»	
7		Розвиток цитології. Будова світлового мікроскопу та робота з ним. Лабораторне дослідження «Виготовлення тимчасового препарату для світлової мікроскопії»	§ 5, стор. 29-32, до кінця лаб. дослідження	
8		Оптична та електронна мікроскопія. Клітинна теорія. Самодослідження «Як довести, що організм людини теж складається з клітин, і як побачити їх»	§ 5, стор. 29, 33	

№ з/п	Дата	Тема	Матеріал	Примітка
9		Особливості клітин рослин та їх роботи. Лабораторні дослідження будови клітин рослин	§ 6, стор. 34-39	
10		Фотосинтез. Рослини – продуценти і фототрофи. Практична робота «Ріст рослин за різних умов освітленості». Запуск проєкту «Дослідження впливу мінеральних добрив на ріст рослин»	§ 7, стор. 40-42, стор. 45	
11		Мінеральне живлення та дихання рослин. Практичні та/або віртуальні роботи «Чи можуть рослини дихати?», «Дослід із насінням», «Який газ виділяється при фотосинтезі?», «Дослід із елодеєю канадською», «Експеримент із виявлення крохмалю в листках рослини»	§ 7, стор. 42-45	
12		Роль водоростей і рослин в екосистемах. Типи рослинності планети Земля. Космічна роль водоростей та рослин	§ 8, стор. 46-52	
13		Різноманітність та значення водоростей в екосистемах. Лабораторне дослідження будови одноклітинних та зелених нитчастих водоростей. Запуск STEAM-проєкту.	§9, стор. 53-54	
14		Роль водоростей в екосистемах та їх використання людиною. STEAM-проєкт «Дизайн агровиробництва з вирощування водоростей або вищих рослин» (на прикладі ламінарії, філофори, хлорели тощо)	§9, стор. 55-56	
15		Вихід рослин на суходіл. Мохи – вищі спорові рослини. Лабораторне чи віртуальне дослідження будови мохів	§10, стор. 57-59	
16		Різноманітність та значення мохів і плаунів у природі	§10, стор. 59-61	
17		Різноманітність та значення папоротей в екосистемах та житті людини. Лабораторне чи віртуальне дослідження будови папоротей	§11, стор. 62-64	

№ з/п	Дата	Тема	Матеріал	Примітка
18		Різноманітність хвощів та значення папоротей і хвощів у природі	§11, стор. 64-65	
19		Насінні рослини та їхні пристосування до наземно-повітряного середовища. Голонасінні рослини та їхня різноманітність. Дослідження будови пагонів і шишок хвойних рослин	§12, стор. 66-68	
20		Різноманіття голонасінних, Хвойні та їхнє значення в природі та житті людини	§12, стор. 69-72	
21		Будова тканин покритонасінних рослин. Будова кореня. Видозміни кореня. Лабораторне дослідження будови кореня й кореневих систем	§13, стор. 73-76	
22		Покритонасінні: будова та видозміни пагона	§ 14, стор. 77- 80	
23		Покритонасінні: будова та видозміни листка. Лабораторне дослідження видозміни пагона й листка	§ 14, стор. 80- 82	
24		Покритонасінні рослини: квітка. Дослідження «Будова квітки»	§ 15, стор. 83- 85	
		Покритонасінні рослини: плід. Робота в групі «Класифікація плодів»	§ 15, стор. 85- 87	
25		Пристосування покритонасінних рослин до життя на суходолі. Покритонасінні рослини: суцвіття та запилення. Робота в парі «Класифікація суцвіть». Діагностична робота №1	§ 16, стор. 87- 91	
26		Класифікація покритонасінних рослин. Лабораторне дослідження будови насінини однодольних та дводольних рослин	§ 17, стор. 92- 93	
27		Родини дводольних рослин	§17, стор. 93-95	
28		Родини однодольних рослин. Гербарій, правила роботи з гербарієм	§17-18, стор. 96-100	

№ з/п	Дата	Тема	Матеріал	Примітка
29		Загальний огляд еволюції вищих рослин. Порівняння особливостей мохів, папоротей, голонасінних і покритонасінних рослин	§19, стор. 101- 106	
30		Охорона рослин. Рослини Червоної книги України. Інвазійні рослини. Самооцінювання з теми і за I семестр	§20, стор. 107- 110	
31		Гриби: будова клітин, особливості життєдіяльності. Лабораторне дослідження клітин хлібопекарських дріжджів під мікроскопом	§ 21, стор. 111-113	
32		Розмноження грибів. Дослідження будови плодового тіла шапинкових грибів на прикладі печериці. Початок роботи над проєктом «Світ грибів України»	§21, стор. 114-116	
33		Роль грибів в екосистемах. Мутуалізм грибів та рослин. Гриби в біоценозах та в біотехнологіях. Дослідження мікроскопічної будови цвілевого гриба Пеніцила.	§ 22, стор. 117-119	
34		Гриби, що викликають захворювання рослин, мікози у тварин та людини. Штучне вирощування грибів. Захист проєктів «Світ грибів України». Постер «Гриби – збудники захворювань людини»	§ 22, стор. 119-121	
35		Різноманітність лишайників, їхня будова, класифікація. Практичне дослідження лишайників. Значення грибів і лишайників.	§ 23, стор. 122-124	
36		Зоологія — наука про тварин. Особливості клітин тварин. Тканини та симетрія тіла тварин. Лабораторне дослідження будови клітин тварин	§ 24, стор. 126-129	
37		Основні функції тваринного організму системи органів, що їх забезпечують: опора і рух, живлення, транспорт,	§25, стор. 130-134	

№ з/п	Дата	Тема	Матеріал	Примітка
		подразливість, дихання, виділення, розмноження. Роль тварин в екосистемах		
38		Різноманітність та значення губок в екосистемах. Різноманіття жалких та їх роль в екосистемах і житті людини. Дослідження зовнішньої будови гідри	§ 26, стор. 135-137 § 27, стор. 138-140	
39		Загальна характеристика, різноманітність та значення кільчастих червів. Дослідження зовнішньої будови та особливостей руху кільчастих червів (на прикладі дощового черв'яка)	§ 28, стор. 141-143	
40		Різноманітність плоских червів. Паразитичні черви. Гельмінтози	§ 29 стор. 144-146	
41		Різноманітність круглих червів. Профілактика гельмінтозів. Дослідження зовнішньої будови та яєць паразитичних червів на постійних мікропрепаратах	§ 29, стор. 146-147	
42		Особливості та різноманітність молюсків: Черевоногі, Двостулкові, Головоногі. Дослідження будови черепашки (мушлі) черевоногих та двостулкових молюсків. Пошук, систематизація та критичний аналіз інформації щодо можливості створення молюскових ферм	§30, стор. 148-151	
43		Загальна характеристика членистоногих. Особливості ракоподібних та павукоподібних їх різноманітність і значення в екосистемах і житті людини	§ 31, стор. 152-155	
44		Особливості та різноманітність комах із повним та неповним метаморфозом. Практична робота «Дослідження будови кінцівок і ротових апаратів комах»	§ 32, стор. 156-157	
45		Різноманітність комах та їхнє значення в екосистемах. Роль комах у житті людини. Практична робота «Дослідження різноманітності комах (на прикладі колекцій)»	§ 32, стор. 159-160	

№ з/п	Дата	Тема	Матеріал	Примітка
46		Загальна характеристика хордових: різноманіття, роль і значення в екосистемах та житті людини	§ 33, стор. 161-163	
47		Особливості риб. Різноманітність риб. Практична робота «Порівняння зовнішньої будови хрящових (акули) та променеперих (окунь) риб», Практична робота «Виявлення та порівняння пристосувань риб до водного середовища існування».	§ 34, стор. 164-166	
48		Різноманіття риб: хрящові та променепері риби. Дослідження «Визначення віку кісткових риб» Значення риб в екосистемах та житті людини. Проєкт «Різноманітність променеперих риб своєї місцевості»	§ 34, стор. 167-168	
49		Амфібії: перші наземні тварини. Сучасні амфібії та їхнє пристосування до життя на суходолі. Дослідження зовнішньої будови жаби	§ 35, стор. 167-171	
50		Безхвості, Хвостаті та Безногі амфібії: різноманітність і поведінка земноводних. Різноманіття та значення амфібій в екосистемах та житті людини. Проєкт «Різноманітність амфібій своєї місцевості»	§ 35, стор. 171-173	
51		Плазуни — перші амніоти, їхні адаптації до життя і розмноження на суходолі. Практична робота «Порівняння зовнішньої будови саламандри і ящірки»	§ 36, стор. 174-176	
52		Мезозойський розквіт рептилій та розмаїття сучасних плазунів. Проєкт «Різноманітність рептилій своєї місцевості»	§ 36, стор. 177-179	
53		Птахи як теплокровні амніоти, які пристосовані до польоту. Дослідження особливостей покривів тіла птахів. Практична робота «Виявлення та порівняння пристосувань птахів до польоту»	§ 37, стор. 180-183	

№ з/п	Дата	Тема	Матеріал	Примітка
54		Особливості життя птахів, їхня роль в екосистемах та житті людини. Проєкт «Різноманітність птахів своєї місцевості».	§ 37, стор. 183-184	
55		Ссавці: еволюція та сучасні групи ссавців. Особливості розмноження та розвитку ссавців: однопрохідні, сумчасті та плацентарні	§ 38, стор. 185-186	
56		Плацентарні ссавці: комахоїдні, рукокрилі, мишоподібні (гризуни), зайцеподібні. Практична робота «Виявлення пристосування рукокрилих до польоту»	§ 38, стор. 186-188	
57		Плацентарні ссавці: хижі, парнокопитні, непарнокопитні, хоботні, примати. Проєкт «Різноманітність ссавців своєї місцевості»	§ 38, стор. 189-191	
58		Охорона тварин. Віртуальна екскурсія «Різноманіття птахів» у Національний музей природознавства (Вашингтон, США) rnk.com.ua/106492 . Діагностична робота № 2	§ 39, стор. 192-194	
59		Вільноживучі одноклітинні еукаріоти. Лабораторне дослідження «Інфузорія- туфелька та евглена в краплині води природної водойми». Паразитичні одноклітинні еукаріоти. Роль протистів в екосистемах та житті людини	§40, стор. 195-199	
60		Прокаріоти: особливості бактерій. Як побачити та дослідити бактерії?	§ 41, стор. 200-204	
61		Корисні бактерії. Роль бактерій в екосистемах та для людства. Проєкт «Виготовлення йогурту, кефіру та кисломолочного сиру в домашніх умовах»	§42, стор. 205-207	
62		Шкочинні бактерії та бактеріальні захворювання, їхня профілактика та лікування. Самодослідження «Укладання переліку щеплень, які були зроблені мені від народження і до сьогодні»	§ 42, стор. 207-209	

№ з/п	Дата	Тема	Матеріал	Примітка
63		Віруси: історія відкриття і дослідження. Будова вірусів та їхні життєві цикли. Вірусні захворювання та їхня профілактика. Проєкт «Створення інформаційного постеру чи буклету “Віруси — збудники інфекційних захворювань людини”»	§ 43, стор. 210-213	
64		Використання рослин людиною. Одомашнення рослин та його значення для цивілізацій. Сільськогосподарські рослини та їхнє значення в повсякденному житті	§44, стор. 214-219	
65		Використання тварин людиною. Одомашнення тварин. Сільськогосподарські тварини. Проєкт «Різноманітність порід домашніх тварин або порода мого домашнього улюбленця» Проєкт «Призначення та використання порід сільськогосподарських тварин певного виду»	§45, стор. 220-223	
66		Вплив людства на екосистеми. Штучні екосистеми	§ 46, стор. 224-227 § 47, стор. 228-230	
67		Значення і раціональне використання природних ресурсів.	§48, стор. 231-233	
68		Охорона природи та її напрямки. Природно-заповідний фонд України	§ 49, стор. 234-236	
69		Зелені технології та вторинна переробка сировини.	§50, стор. 237-239	
70		Резервний час / захист екологічних проєктів / реальна або віртуальна екскурсія до природничого музею		

III. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ТА МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

технічне обладнання,

програмне забезпечення, яке використовується у процесі вивчення предмета, курсу, онлайн-засоби.

(зазначити перелік за наявності або за потреби)

IV. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Критерії оцінювання предметних та особистісних результатів

Бал	Група результатів 1. Здійснює дослідження природи	Група результатів 2. Здійснює пошук та опрацьовує інформацію	Група результатів 3. Усвідомлює закономірності природи
1	Учень / учениця: виконує частину простих завдань / дослідницьких дій за наданим зразком з допомогою вчителя	Учень / учениця: сприймає і розпізнає інформацію, отриману від учителя / інших осіб	Учень / учениця: намагається відповідати на прості запитання
2	Учень / учениця: виконує прості завдання / дослідницькі дії за наданим зразком з допомогою вчителя	Учень / учениця: відтворює незначну частину інформації, отриманої від учителя / інших осіб або із запропонованих джерел	Учень / учениця: намагається знаходити у почутому / прочитаному часткові відповіді на прості запитання; намагається виконувати прості завдання / навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; слухає інших, комунікує за потреби

3	<i>Учень / учениця:</i> виконує завдання / дослідницькі дії за наданим зразком з допомогою вчителя; долучається до роботи в групі під час виконання дослідницьких дій	<i>Учень / учениця:</i> відтворює частину інформації, отриманої від учителя / інших осіб або із запропонованих джерел	<i>Учень / учениця:</i> знаходить у почутому / прочитаному частковій відповіді на запитання; виконує окремі завдання / навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; долучається до роботи в групі; намагається висловлювати свої думки
4	<i>Учень / учениця:</i> виконує завдання / дослідницькі дії за зразком з допомогою вчителя; частково виконує обов'язки, розподілені в групі під час виконання дослідницьких дій / завдань; пояснює окремі дослідницькі дії	<i>Учень / учениця:</i> відтворює за зразком основну інформацію, отриману із запропонованих джерел; висловлює свої думки, використовуючи отриману інформацію	<i>Учень / учениця:</i> розуміє окремі поняття / терміни / навчальні дії; виконує завдання / навчальні дії за зразком з допомогою вчителя; частково виконує обов'язки, розподілені в групі
5	<i>Учень / учениця:</i> виконує дослідницькі дії за запропонованим алгоритмом, за потреби звертаючись по допомогу; розпізнає з допомогою вчителя проблеми, які можна розв'язати дослідницьким способом; виконує завдання в групі відповідно до визначених обов'язків під час виконання дослідницьких дій / завдань	<i>Учень / учениця:</i> застосовує частково інформацію, отриману від учителя / інших осіб або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань; знаходить у почутому / прочитаному відповіді на прості запитання	<i>Учень / учениця:</i> намагається пояснити основні поняття / явища / навчальні дії; виконує завдання / навчальні дії за запропонованим алгоритмом з допомогою вчителя; виконує свою частку групової роботи
6	<i>Учень / учениця:</i> розуміє і пояснює дослідницькі дії; виконує репродуктивні види дослідницької діяльності за запропонованим алгоритмом самостійно; розпізнає з допомогою вчителя проблеми, які можна	<i>Учень / учениця:</i> здійснює пошук інформації в запропонованих джерелах; застосовує інформацію, отриману від учителя / інших осіб або із запропонованих джерел для виконання навчальних завдань	<i>Учень / учениця:</i> розуміє і пояснює основні поняття / явища / навчальні дії з допомогою вчителя, наводить прості приклади; виконує завдання / навчальні дії за запропонованим алгоритмом самостійно;

	розв'язати дослідницьким способом і висловлює припущення щодо їх розв'язання; виконує дослідницькі дії / спільне завдання в групі відповідно до визначених обов'язків		виконує спільне завдання в групі відповідно до визначених обов'язків
7	<i>Учень / учениця:</i> виконує репродуктивні й частково-пошукові види дослідницької діяльності за запропонованим алгоритмом або в співпраці; розпізнає проблемні ситуації з допомогою вчителя, розв'язує їх відомим способом; співпрацює в групі, виконуючи дослідницькі завдання	<i>Учень / учениця:</i> знаходить у запропонованих джерелах потрібну інформацію для виконання навчальних завдань і розв'язання проблемних ситуацій; відповідає на окремі запитання за опрацьованою інформацією, поданою в різний спосіб; перетворює один вид інформації в інший за зразком	<i>Учень / учениця:</i> відповідає на окремі запитання, наводить типові приклади й аргументи на підтвердження висловленої думки; виконує репродуктивні й частково-пошукові види навчальної діяльності за запропонованим алгоритмом самостійно або в групі; розпізнає проблемні ситуації з допомогою вчителя, висловлює припущення щодо їх розв'язання; налагоджує комунікацію, співпрацює в групі за погодженим планом, виконуючи навчальні завдання
8	<i>Учень / учениця:</i> виконує окремі пошукові, дослідницькі та / або творчі дії; розв'язує проблемні ситуації відомими способами під керівництвом вчителя; активно співпрацює з іншими, визначає свої завдання в груповій дослідницькій діяльності	<i>Учень / учениця:</i> аналізує інформацію, отриману з обраних джерел, зіставляє, порівнює та групує її за заданою ознакою; відповідає на запитання за опрацьованою інформацією, поданою в різний спосіб; перетворює інформацію одного виду в інший	<i>Учень / учениця:</i> розпізнає проблемні ситуації, розв'язує їх відомим способом з допомогою вчителя; відповідає на запитання, доповнює думку / відповіді однокласників; виконує окремі навчальні дії; активно співпрацює з іншими, виконуючи навчальні завдання, визначає свої завдання в групі;

			залучає інших до співпраці в межах запропонованої теми
9	<i>Учень / учениця:</i> виконує пошукові дослідницькі та творчі завдання; розв'язує проблемні ситуації відомими способами; пропонує нові способи розв'язання проблемних ситуацій під керівництвом учителя; активно співпрацює та допомагає іншим, виконуючи дослідницькі завдання	<i>Учень / учениця:</i> аналізує інформацію, отриману з різних джерел; добирає спосіб унаочнення інформації	<i>Учень / учениця:</i> розпізнає проблемні ситуації з-поміж запропонованих, розв'язує їх відомими способами під керівництвом учителя; добирає доречні приклади та аргументи щодо висловленої думки; виконує пошукові завдання; активно співпрацює з іншими, генерує ідеї під час виконання завдання
10	<i>Учень / учениця:</i> ставить запитання, установлює логічні зв'язки між досліджуваними об'єктами, явищами, процесами; застосовує здобуті знання й практичні вміння в різних дослідницьких / проблемних ситуаціях; пропонує кілька способів розв'язання проблемної ситуації самостійно або в групі	<i>Учень / учениця:</i> виокремлює істотну й потрібну інформацію, отриману з різних джерел; оцінює інформацію за наданими критеріями під керівництвом учителя	<i>Учень / учениця:</i> розпізнає проблемні ситуації; ставить запитання, установлює логічні зв'язки між об'єктами, фактами, явищами; застосовує здобуті знання й практичні вміння в типових навчальних ситуаціях; здійснює різні види діяльності, пропонує кілька способів розв'язання проблемної ситуації самостійно або в групі; долучається до розроблення критеріїв оцінювання власної діяльності, діяльності групи
11	<i>Учень / учениця:</i> застосовує здобуті знання й практичні вміння в нестандартних ситуаціях;	<i>Учень / учениця:</i> знаходить інформацію й аналізує її; узагальнює інформацію, отриману з різних джерел;	<i>Учень / учениця:</i> висловлює щодо проблемної ситуації власну позицію, аргументує її; оцінює різні аспекти проблеми;

	аналізує власні навчальні дії самостійно або в групі; конструктивно взаємодіє в групі під час дослідницької діяльності: висловлює власну позицію, аргументує її, робить висновки	оцінює інформацію за наданими критеріями	використовує наукові факти для формулювання власних суджень; застосовує здобуті знання й практичні вміння в нетипових ситуаціях; конструктивно взаємодіє в групі для розв'язання спільних навчальних завдань; здійснює різні види діяльності, аналізує власні навчальні дії і дії групи
12	<i>Учень / учениця:</i> застосовує здобуті знання й практичні вміння, усвідомлює ризики і прогнозує наслідки; аналізує й оцінює власні дослідницькі дії; ініціює, планує та організує співпрацю в групі для виконання дослідницьких / творчих завдань	<i>Учень / учениця:</i> порівнює, зіставляє та оцінює інформацію, отриману з різних самостійно вибраних джерел; оцінює надійність джерел інформації	<i>Учень / учениця:</i> висловлює щодо проблемної ситуації власну позицію, аргументує її, робить висновки; установлює закономірності, підтверджує їх прикладами; застосовує здобуті знання й практичні вміння для розв'язання проблемних ситуацій, усвідомлює ризики й прогнозує наслідки; аналізує власні навчальні дії, планує свій подальший навчальний поступ; організує співпрацю в групі для досягнення навчальних цілей; толерує різні точки зору, опосередковує спілкування в групі.

V. ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

а) для вчителя:

1. Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Самойлов А. М., Тагліна О. В., Утєвська О. М.), рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 01 грудня 2023 року № 1466)
2. Біологія: підруч. для 7 кл. закл. загал. серед. освіти / [О. В. Тагліна, А. М. Самойлов, О. М. Утєвська, Л. В. Довгаль]. – Х.: Вид-во «Ранок», 2024. – 240 с. : іл. (рекомендовано Міністерством освіти і науки України, наказ Міністерства освіти і науки України від 05.02.2024 № 124).
3. Електронний додаток до підручника «Біологія» для 7 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Тагліна О. В., Самойлов А. М., Утєвська О. М., Довгаль Л. В.). Платформа ІЗЗІ: <https://ua.izzi.digital/#/> .

б) для учнів:

1. Біологія: підруч. для 7 кл. закл. загал. серед. освіти / [О. В. Тагліна, А. М. Самойлов, О. М. Утєвська, Л. В. Довгаль]. – Х.: Вид-во «Ранок», 2024. – 240 с. : іл. (рекомендовано Міністерством освіти і науки України, наказ Міністерства освіти і науки України від 05.02.2024 № 124).
2. Електронний додаток до підручника «Біологія» для 7 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Тагліна О. В., Самойлов А. М., Утєвська О. М., Довгаль Л. В.). Платформа ІЗЗІ: <https://ua.izzi.digital/#/> .

***Список літератури та інформаційних ресурсів** має містити перелік фахово-методичної та науково-популярної літератури, інтернет-ресурсів та інших джерел, які вчитель використовує під час підготовки до уроку. Інформаційні ресурси для здобувачів освіти мають відображати сучасний рівень розвитку науки, комп'ютерних технологій та враховувати віково-психологічні особливості учнів.