

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(Лист Міністерства освіти і науки України № 1/11-9909 від  
18.09.2018 р.)

Навчальна програма  
з позашкільної освіти еколого-натуралістичного напрямку  
«Прикладна зоологія»

1 рік навчання

м. Полтава - 2014

**Автор:**

Васильєва Ольга Олександрівна – керівник гуртка Полтавського обласного еколого–натуралістичного центру учнівської молоді, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри розведення і генетики сільськогосподарських тварин Полтавської державної аграрної академії

**Рецензенти:**

Чижанська Н.В., кандидат біологічних наук, ст. викладач кафедри розведення і генетики сільськогосподарських тварин Полтавської державної аграрної академії

Пилипенко Н.М., учитель біології Полтавської гімназії «Здоров'я» № 14, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Прикладна зоологія - наука про тваринні організми, яка досліджує будову тварин і процеси, які відбуваються в їх організмах, історію походження і розвитку, роль і значення їх в біосфері та житті людини. Зоологічна наука має велике світоглядне значення. Вона розкриває взаємозв'язки між тваринами і умовами навколишнього середовища, вивчає хребетних на різних рівнях – молекулярному, клітинному, тканинному, організменному – від вивчення способу життя окремих особин, популяцій – до встановлення закономірностей розвитку екосистем. У процесі вивчення прикладної зоології відбувається виховання гуманного ставлення до природи, естетичних смаків, оскільки тварини прикрашають життя людини.

### *Актуальність програми у вирішенні завдань:*

- методичні завдання: формування вміння користуватися системою знань із зоології у наступній підготовці до вивчення біології та складання ЗНО;
- пізнавальні завдання: оволодіння системою знань з морфології, систематики, екології та біології тварин, всебічне вивчення різноманіття тваринного світу, формування на основі спеціальних понять загальнобіологічних;
- практичні завдання: показувати особливості будови представників на тимчасових та постійних препаратах; знати і вміти визначати представників місцевої фауни.

Програма оригінальна, складена на основі програми «Юні зоологи» та програми для підготовки до ЗНО.

Програма гуртка «Прикладна зоологія» вищого рівня передбачає 1 рік навчання з учнями 8 – 11 класів.

Програма гуртка «Прикладна зоологія» розрахована на один рік навчання – 180 годин на рік, 5 годин на тиждень.

Мета програми – ознайомлення дітей з основами прикладної зоології та різноманіттям основних систематичних груп тварин, послідовно від найпростіших до амніот; формування в них уявлення про основні етапи еволюційного розвитку тваринного світу та основи

зоологічної класифікації; формування розуміння неперервності філогенезу; засвоєння основ вироблення адаптації тварин до існування в різних середовищах.

Програма має на меті не лише засвоєння певного обсягу фактичних знань, а й оволодіння вміннями правильно формулювати матеріал, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, розвивати логічне мислення. На основі цих знань учні повинні навчитися спостерігати та пояснювати різні природні явища, здійснювати краєзнавчу та природоохоронну роботу, вміти визначати види тварин.

Формою самостійної роботи учнів є вивчення спеціальної літератури, підготовка експрес-доповідей та написання рефератів.

Основні завдання гуртка:

- поглиблення знань вихованців з прикладної зоології;
- засвоєння наукових знань про багаточисельних і своєрідних представників Царства Тварин;
- засвоєння ними додаткових знань з екозоології, зокрема про екологічні групи тварин, про роль тварин в біосфері і житті людини.
- залучити юних зоологів до освітньої та просвітницької роботи серед школярів з вивчення напрямків збереження рідкісних та зникаючих видів тварин.

Характеристика навчально-виховного процесу базується на формуванні уяви про різноманітність тваринного світу, основні закономірності його формування і просторовий розподіл, будову, еволюцію та систематику видів тварин, їх значення в житті людини. В результаті вивчення розробленої програми учні повинні володіти знаннями щодо способів живлення та розмноження тварин, теорію виникнення багатоклітинності, походження метамерії, целома, виникнення та еволюція паразитизму, мутуалізму, оволодіти методами обліку та спостереження за тваринами в природних та здійснювати природоохоронну роботу.

**Опудала:** черепах, куриних, гусеподібних, чайок, горобиних, хижих, землерійок; крота, білки, тхора, зайця, єнота

**Муляжі:**

- будова дощового черв'яка,
- будова бджоли,
- будова окуня,
- цикл розвитку земноводних, на прикладі розвитку жаби озерної.

**Обладнання:**

- мікроскопи,
- штативні лупи,
- препарувальні ванночки,
- ножиці, скальпелі, голки, булавки,

**Презентації, відеофільми за темами програми.**

## НАВЧАЛЬНО–ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Розділ, тема	Кількість годин		
	теоре- тичні	прак- тичні	усього
Вступ	2	-	2
<b>РОЗДІЛ 1. Безхребетні тварини.</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>76</b>
Тема 1.1. Підцарство Одноклітинні	3	3	6
Тема 1.2. Тип Кишковопорожнині	3	2	5
Тема 1.3. Тип Губки	3	2	5
Тема 1.4. Підцарство Багатоклітинні безхребетні. Тип Плоскі черви. Тип Круглі черви. Тип Кільчасті черви	15	10	25
Тема 1.5. Тип Членистоногі. Клас Ракоподібні. Клас Павукоподібні. Клас Комахи	15	10	25
Тема 1.6. Тип Молюски або М'якуни.	5	5	10
<b>РОЗДІЛ 2. Тип Хордові</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
Тема 2.1. Тип Хордові. Підтипи Безчерепних та Черепних.	5	5	10

Розділ, тема	Кількість годин		
	теоре- тичні	прак- тичні	усього
Тема 2.2. Надклас Риби. Класи Хрящових та Кісткових риб	10	10	20
Тема 2.3. Підтип Хребетні. Клас Земноводні	5	5	10

Тема 2.4. Підтип Хребетні. Клас Плазуни.	5	5	10
Тема 2.5. Підтип Хребетні Клас Птахи.	10	10	20
Тема 2.6. Підтип Хребетні Клас Ссавці	10	10	20
Тема 2.7. Охорона тваринного світу. Червона Книга України.	5	5	10
Підсумок	<b>2</b>		<b>2</b>
Разом	<b>98</b>	<b>82</b>	<b>180</b>

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### Вступ (2 год.)

Мета і завдання прикладної зоології. Значення прикладної зоології. Зоологія і еволюційне вчення. Роль систематики тварин у вивченні еволюції тваринного світу. Поняття про біологічний вид, рід, родину, ряд, клас і тип. Принципи класифікації, бінарна номенклатура. Основні типи тварин. Кількість відомих видів тварин різних типів та класів. Історія розвитку прикладної зоології. Роль вітчизняних вчених в розвитку прикладної зоології.

### РОЗДІЛ 1. Безхребетні тварини (76 год.)

#### Тема 1.1. Підцарство Одноклітинні (6 год.)

*Теоретична частина.* Загальна характеристика та класифікація найпростіших. Типи та класи найпростіших: Інфузорії, Джгутикові та Саркодові. Патогенні найпростіші, профілактика протозойних захворювань. Походження паразитизму найпростіших. Гемоспоридії: малярійні плазмодії, піроплазми і захворювання, що вони викликають.

*Практична частина.* розглянути під мікроскопом препарати інфузорії, евглени зеленої та зріз кишечнику кроля, загублого від кокцидіозу. Зарисувати схему будови амеби, інфузорії та евглени зеленої. Дати пояснення до рисунків.

#### Тема 1. 2. Тип Кишковопорожнинні (5 год.).

31. Представники класу риб.
32. Схема будови окуня.
33. Класифікація риб.
34. Схема анатомії озерної жаби.
35. Сіра жаба, тритони.
36. Схема анатомії ящірки.
37. Схема анатомії голуба
38. Скелет голуба
39. Класифікація птахів.
40. Черепи різних рядів ссавців.
41. Схема нервової системи ссавців.
42. Качконіс та кенгуру.

#### Тотальні препарати:

- евглена, амеба,
- трипанозома,
- фасціола,
- цїп'яки,
- аскарида,
- павуки,
- кліщі,
- ланцетник.

#### Мокрі препарати:

- печінка корови, вражена фасціолами,
- аскарида свині,
- губки,
- нереїда,
- дощовий черв'як,
- мінога,
- міксіна,
- окунь,
- жаба озерна,
- статева система жаби,
- гадюка,
- ящірки,
- пацюк.

#### Препарати:

- скелет голуба,
- черепа представників різних рядів ссавців.

екнцикл., 1994. – 600с.

23. Эттенборо Д. Жизнь на земле; пер. с англ. – Мир, 1984. – 176с.

## ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

### Плакати і схеми

1. Місце зоології в системі наукових дисциплін.
2. Рівні організації органічного світу.
3. Система тваринного світу.
4. Найпростіші : амеба, евглена, інфузорії.
5. Цикли розвитку кокцидій.
6. Схема будови печінкового сисуна
7. Цикли розвитку печінкового сисуна
8. Схема будови свинячого ціп'яка
9. Будова статевозрілого членика та личинкових стадій ціп'яків.
10. Цикли розвитку мозговика
11. Цикли розвитку ехінокока
12. Ехінококоз.
13. Схема будови аскариди.
14. Цикл розвитку аскариди.
15. Гострики, волосоголовці.
16. Тріхінельоз.
17. Дощовий черв'як.
18. Схема будови статевої системи дощового черв'яка
19. Основні представники підтипів типу членистоногі.
20. Класифікація типу членистоногі.
21. Схема анатоми річкового рака
22. Схема анатомії павука
23. Схема будови собачого кліща
24. Схема будови травневого хруща
25. Схема анатомії таргана
26. Схема будови ротових апаратів і ніг комах
27. Представники двокрилих
28. Схема будови хордових
29. Схема будови ланцетника.
30. Схема будови міноги.

*Теоретична частина.* Підцарство Багатоклітинні безхребетні. Зв'язок одноклітинних і багатоклітинних тварин. Теорії походження багатоклітинних тварин (Геккеля, Мечнікова, Ковалевського). Класифікація багатоклітинних. Тип Кишковопорожнинні: будова, живлення і розмноження. Радіальна симетрія в організації кишковопорожнинних у зв'язку з способом життя. Метагенез у гідроїдних сцифоїдних поліпів. Значення руху в походженні м'язової і нервової систем та органів чуття у медуз. Коралові поліпи, розповсюдження та біологічне значення.

*Практична частина:* розглянути під мікроскопом препарати поперечного зрізу гідри прісноводної, тотальні препарати коралових поліпів, медуз корнерот. Зарисувати схему будови прісноводної гідри. Дати пояснення до рисунків.

### Тема 1.3. Тип Губки (5 год.).

*Теоретична частина* Губки як найбільш примітивні багатоклітинні тварини. Особливості будови, живлення та розмноження. Склад та регенерація. Екологія та практичне значення. Класифікація губок. Значення онтогенезу в розумінні походження (філогенезу) губок.

*Практична частина:* розглянути під мікроскопом препарати вапнякової та чотирипроменевої губок. Зарисувати схему будови звичайної губки. Дати пояснення до рисунків.

### Тема 1. 4. Підцарство Багатоклітинні безхребетні. Тип Плоскі черви. Тип Круглі черви. Тип Кільчасті черви. Тип Плоскі черви (25 год.)

*Теоретична частина:* Характеристика, класифікація та походження плоских червів. Клас Війчасті черви – біла (молочна) планарія. Морфологія війчастих червів. Походження двосторонньої (білатеральної) симетрії в організації червів та значення її в еволюції тварин. Сисуні або трематоди. Розмноження, розвиток з чергуванням поколінь та з зміною живителів. Основні представники трематоди, цикли їх розвитку і хвороби, що вони викликають у свійських тварин та людини. Стьошкові черви (цистоди). Їх будова, розмноження і розвиток. Стьожаки і ціп'яки, їх

найважливіші представники і цикли розвитку. Стьошкові черви як збудники інвазійних захворювань тварин і людини. Боротьба з цестодами. Гельмінтологія – наука про паразитичних червів. Вплив паразитичного способу життя червів на їх будову і розвиток. Значення робіт К.І. Скрябіна.

Нематоди. Будова, живлення, розмноження. Статевий диморфізм. Вільноіснуючі і паразитичні нематоди. Цикли розвитку паразитичних круглих червів (аскариди, гострики, трихінели, волосоголовці). Нематоди як збудники захворювань людини і тварин. Нематоди – шкідники с.-г. рослин: галова, картопляна, бурякова, пшенична нематода та інші. Паразитизм як приклад пристосування і еволюції в світі тварин; редукція органів. Вплив соціальних факторів на розповсюдження гельмінтозних інвазій і на характер боротьби з ними.

Тип Кільчасті черви. Загальна характеристика анелід як високоорганізованих червів, їх класифікація. Метамерія, целом, особливості будови нервової, травної, кровоносної, видільної та статевої систем. Розмноження та розвиток. Основні класи кільчастих червів. Багатощетинкові. Особливості будови і способу життя багатощетинкових (поліхет). Їх значення в живленні риб. Малощетинкові (олігохети). Роль кільчастих червів в ґрунтоутворенні та його родючості. П'явки. Особливості будови і способу життя. Хоботні та щелепні п'явки. П'явки як паразити тварин. Медичне значення п'явок. Філогенія кільчастих червів і їх значення в еволюції безхребетних. Роль вітчизняних вчених в історії вивчення кільчастих червів (І.І. Мечніков, А.О. Ковалевський, П.П. Іванов).

*Практична частина:* розглянути тотальні препарати печінкового сисуна. Зарисувати цикл розвитку печінкового сисуна. Вивчити будову і цикл розвитку бичачого і свинячого цїп'яків. Ознайомитись з іншими представниками стьожкових червів (стьожаки, ехінокок). Розглянути тотальні препарати члеників і сколекса озброєного і неозброєного цїп'яків. Зарисувати: сколекс озброєного цїп'яка; сколекс неозброєного цїп'яка; зрілий членик та цикл розвитку озброєного цїп'яка, вказавши назви личинок. Вивчити будову

факультету / Лукашов Д. В., Говорун О. В., Фірман Л. О.– Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 136с.

8. Лукин Е.И. Зоология. – Агропромиздат, М.-1989. – 384с.

9. Нікітченко Л.О. Методичні рекомендації з основ педагогічної майстерності вчителя біології. для студентів природничо-географічного факультету заочної форми навчання / Нікітченко Л.О., Шевчук О.А., – Вінниця: ВДПУ, 2016. – 119 с.

10. Рахманов А.И. Справочная книга по разведению и охране птиц. К.: Урожай — 1983. - 247с.

11. Савчук М.П. Зоология безхребетных. – К.: Рад. школа, 1988. – 430с.

12. Самарський С.Л. Зоология хребетных. – К. Виц. шк., 1976. – 505с.

13. Сенік А.Ф., Кулаківська О.П. Зоология з основами екології. – Урожай, К. 2000. – 400с.

14. Сліпчук І.Ю. Інноваційні технології навчання біології Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Уніфікація природничо-математичної освіти в контексті європейського виміру» / Наук. ред. Юзбашева Г.С. Херсон: Айлант. – 2007. – Випуск 10. – С. 196-198.

15. Смогоржевський Л.О. Хордові тварини. – К.; Рад. шк., 1980. – 234с.

16. Сытник К.М. Шеляг-Сосонко Ю.Р и др.. Редкие и исчезающие растения и животные Украины. К.:Наукова думка. —1988. 253с.

17. Фишер Д., Саймон Н., Винсент Д. Красная книга мира. пер. с англ. – М.: Прогресс, 1976. – 478с.

18. Уэлти К., Сторер Дж. и др. Птицы: пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – 288с.

19. Фишер Д., Саймон Н., Винсент Д. Красная книга мира. пер. с англ. – М.: Прогресс, 1976. – 478с.

20. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология / Пер. с нем. – М.; Мир, 1989. – 528с.

21. Хадорн Э. Общая зоология /Э. Хардон, Р. Венер. – М.: Мир, 1989. – 528с.

22. Червона книга України: Тваринний світ. К.: Укр.



дослідження в зоології (і в біології загалом);

– орієнтуватися у видовому складі тварин області, району, м. Полтави;

– визначати за допомогою спеціальних довідників види тварин;

– проводити природоохоронну роботу серед учнівської молоді міста та області.

#### ***Вихованці мають набути досвід:***

– проведення польових та лабораторних зоологічних досліджень та вивчення наочних матеріалів по зоології та екології тварин.

– здатності до самостійного проведення досліджень, використання інформаційних матеріалів та технологій для аналізу і оцінки результатів лабораторних або польових досліджень.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Воїнственний М.А. Птахи. К.: Радянська школа. — 1984. - 292с.

2. Загороднюк І. Наземні хребетні України та їх охоронні категорії (довідник для семінарів з зоології, екології, та охорони природи). — Ужгород: Ліра, 2004. — 48 с

3. Зоологія безхребетних / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова. — Друге видання. — Київ: Київський університет, 2008. — 620 с.

4. Зоологія хордових: підручник / Й. В. Царик, І. С. Хамар, І. В. Дикий, І. М. Горбань, В. В. Леснік, Є. Б. Сребродольська; ред.: Й. В. Царик; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. — Львів, 2015. — 354с.

5. Каррингтон Р. Млекопитающие. Пер. с англ. М.; Мир, 1974. – 192с.

6. Козлов М.А., Олигер И.М. Атлас-определитель беспозвоночных. М: Просвещение.—1991. - 207с.

7. Лукашов Д. В. Загальна зоологія безхребетних тварин: курс лекцій для студентів природничо-географічного

і цикл розвитку аскариди. Зробити розтин аскариди і розглянути системи органів, їх будову. Зарисувати розітнуту самку аскариди; статеву систему самця аскариди. Дати пояснення до рисунків. Зробити розтин дощового черв'яка і розглянути системи органів, їх будову. Зарисувати схему будови дощового черв'яка та дати пояснення до рисунків

#### **Тема 1.5. Тип Членистоногі. Клас Ракоподібні. Клас Павукоподібні. Клас Комахи (25 год.).**

*Теоретична частина:* Характеристика, філогенез та класифікація типу Членистоногі. Будова, розмноження та розвиток ракоподібних. Підтип Хеліцерові клас Павукоподібні ряд Кліщі. Основні риси організації членистоногих і філогенетичний зв'язок їх з іншими безхребетними тваринами. Походження кінцівок членистоногих і їх розвиток в онтогенезі і філогенезі. Поділ на підтипи і основні класи. Кліщі. Заходи боротьби з кліщами. Корисні в сільському господарстві представники класу павукоподібних. Комахи. Основи порівняльної анатомії, фізіології та систематики у зв'язку з формою життя і пристосуванням до різних умов середовища. Повний і неповний метаморфоз. Корисні комахи: бджільництво і шовківництво. Підвищення врожаїв с.-г. рослин при запиленні їх комахами. Закономірності розмноження, динаміки і прогнозів чисельності шкідливих в сільському господарстві комах. Походження паразитизму комах і їх роль в розповсюдженні хвороб людини, сільськогосподарських тварин і рослин. Паразитичні і хижі комахи – ентомофаги і їх використання в біологічному методі боротьби з шкідливими комахами. Основні агротехнічні, хімічні і біологічні методи боротьби з шкідливими комахами. Роль вітчизняних та закордонних вчень в розвитку ентомології. Членистоногі Червоної книги України.

*Практична частина:* вивчити зовнішню і внутрішню будову річкового рака та павука за тотальними препаратами. Ознайомитися з особливостями будови і розвитку кліщів. Зарисувати загальний вигляд коростяного свербуна або іксодового кліща. На ентомологічних колекціях вивчити особливості зовнішньої і

внутрішньої будови комах. Розглянути зовнішню будову, потім розчленувати травневого хруща на відділи. Відпрепарувати крила, ноги, ротовий апарат, розглянути їх будову. Зарисувати схему анатомічної будови таргана, ротовий апарат гризучого типу або гризучо-лижучого. Вивчити класифікацію комах.

### **Тема 1.5. Тип Молюски або М'якуни (10 год. ).**

*Теоретична частина.* Основні особливості морфології та систематики молюсків у зв'язку з типами рухів і способом існування в різних умовах середовища. Червононогі молюски. Двостулкові молюски. Будова, екологія та економічне значення. Головоногі молюски. Розвиток нервової системи та органів чуття молюсків у зв'язку з рухом і способом життя. Малакологія – наука про молюсків. Водні і наземні молюски – проміжні живителі паразитичних черв'яків. Шкідники с.-г. рослин. Боротьба з молюсками, шкідливими в галузях рослинництва і тваринництва.

*Практична частина:* вивчити зовнішню і внутрішню будову беззубки та ставковика звичайного за тотальними препаратами. Ознайомитися з особливостями будови і розвитку головоногих молюсків. Зарисувати загальний вигляд червоного та двостулкового молюска. Зарисувати схему анатомічної будови беззубки (жабурниці). Дати пояснення до рисунків

## **РОЗДІЛ 2. Тип Хордові (100 год.)**

### **Тема 2.1. Тип Хордові. Підтипи Безчерепних та Черепних (10 год.)**

*Теоретична частина* Характерні ознаки та філогенез хордових. Класифікація хордових, коротка характеристика підтипів. Підтип Безчерепні. Підтип Черепні. Круглороті. Дослідження О.О.Ковалевського відносно розвитку ланцетника і асцидій та їх значення у встановленні родинних зв'язків між безхребетними і хребетними. Основні риси

## **ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ**

У результаті вивчення програми учні повинні набути **компетентності:**

**знати** закони еволюційного розвитку тваринного світу та накопичення фактичних даних зоології для розуміння теоретичних основ біології, методики розтину представників безхребетних та хребетних тварин, методи захисту та раціонального використання диких тварин, напрямки та перспективи одомашнення представників різних видів тварин, на основі знань їх морфо-фізіологічних та екологічних особливостей.

**При вивченні зоології заплановано сформувані у учнів способи мислення:** наукове, наочно-дійове, теоретичне, аналітичне, творче, дискурсивне (логічне).

**Професійні, світоглядні і громадські якості:** відповідальність, самооцінка та самоконтроль, біологічна обізнаність; розвиток творчих здібностей, колективізм, певна громадська позиція в природоохоронному процесі.

**Морально-етичні цінності:** вихованість, кмітливість, розсудливість.

**Вихованці мають знати:**

- основні біологічні поняття, знання біологічних законів;
- основні особливості морфології та розвитку тварин;
- основні особливості екології, розмноження та географічного розповсюдження тварин та розуміння їх ролі в природі та господарській діяльності людини.
- основних представників фауни Полтавської області.

**Вихованці мають вміти:**

- розпізнавати характерних представників із різних класів і типів тварин.
- ідентифікувати найбільш поширені види тварин, особливо тих, які мають найбільше значення у природі та житті людини.
- вести науково обґрунтовані спостереження та

біоценозах. Рукокрилі, їх пристосування до польоту та нічного способу життя. Гризуни, особливості їх будови та біології. Роль гризунів як шкідників сільського господарства. Епідеміологічне значення гризунів як носіїв та джерел зоонозів, хвороб, властивих для тварин і людини (чума, туляремія, енцефаліти та ін.). Гризуни - цінні хутрові звірі як об'єкти хутрового промислу (білка, бобер, ондатра). Зайцеподібні як предмет спортивного промислу. Хижі ссавці, їх характеристика. Роль хижаків у біоценозах. Родина куницевої (куниця, норка, видра, соболь та ін.) – найцінніші хутрові звірі. Парнокопитні, характеристика ряду. Підряд нежуйні (родина свині). Підряд жуйні - родина порожнисторогі (дикі й свійські кози, барани, бики, антилопи) і щільнорогі (олени). Будові шлунка жуйних парнокопитних. Ряд непарнокопитні (родина коні). Екологічні групи ссавців. Роль ссавців у біоценозах.

Походження домашніх ссавців: анатоми-фізіологічні зміни, що з'являються в процесі одомашнення. Народногосподарське значення ссавців.

*Практична частина:* вивчити зовнішню і внутрішню будову ссавців, використовуючи муляжі, опудала та тотальні препарати кроля, пацюка. Зарисувати схему анатомії кроля (пацюка). Зробити пояснення до рисунку. Скласти схему класифікації ссавців.

## **Тема 2.7. Охорона тваринного віту. Червона Книга України (10 год.)**

*Теоретична частина:* охорона тваринного світу. Історія створення Червоної Книги світу та України. Поняття рідкісних, зникаючих тварин. Чорний список тварин. Система природоохоронних територій, класифікацій заповідних територій. Заповідники та заказники України. Рідкісні та зникаючі види тварин України.

*Практична частина:* скласти схему основних заповідних територій Полтавської області, визначити основні види тварин Полтавської області та району класів Птахи та Ссавці, занесених в Червону Книгу України.

### **Підсумок (2 год.).**

будови. Походження хребта і черепа. Еволюція органів опори та руху, травлення, дихання і кровообігу, виділення, розмноження, дихання і кровообігу, виділення, розмноження, нервової системи і органів чуття хребетних тварин. Перехід від водного до наземно-повітряного життя в еволюції хребетних та ембріональні пристосування (анамнії і амніоти). Обмін речовин та еволюція теплокровності. Еволюція мозку і вищої нервової діяльності хребетних у світлі вчення І.М.Сеченова та І.П.Павлова.

*Практична частина.* вивчити зовнішню і внутрішню будову ланцетника і міноги на тотальних препаратах, звернути увагу на їх прогресивні ознаки як представників хордових. Зарисувати: схему анатомії ланцетника, поперечний зріз тіла ланцетника. Дати пояснення до рисунків.

## **Тема 2.2. Надклас Риби (20 год.)**

*Теоретична частина:* Огляд організації риб. Основні риси хрящових і кісткових риб, їх систематика. Походження і значення щелеп в еволюції. Походження риб. Особливості будови нервової системи і органів чуття риб у зв'язку з способом життя. Розмноження риб. Міграція риб у зв'язку з розмноженням. Рибні запаси України та їх використання. Поняття про рибицтво.

*Практична частина:* провести зовнішній огляд окуня. Звернути увагу на особливості будови у зв'язку з пристосуванням до життя у воді. Зробити розтин окуня і розглянути внутрішні органи, їх будову. Замалювати схему внутрішньої будови окуня. Зробити пояснення до рисунку.

## **Тема 2.3. Підтип Хребетні. Клас Земноводні (10 год.)**

*Теоретична частина:* Загальні риси організації та біології земноводних у зв'язку з пристосуванням до життя на суші. Батрахологія - наука про земноводних. Класифікація та еколого-систематичний огляд основних рядів земноводних (Безхвості та Хвостаті). Екологічні групи земноводних: водні, напівводні, деревні, підземні. Поведінка та захисні пристосування. Значення земноводних у знищенні комах - потенційних шкідників сільського господарства та як кормової бази для цінних хутрових звірів, мисливських та

хижих птахів і риб, а також як об'єкт медико-біологічних досліджень. Шкода, яку завдають земноводні як переносники небезпечних захворювань (туляремії), і живлячись мальками риб. Земноводні Червоної книги України. Походження земноводних.

*Практична частина:* вивчити зовнішню і внутрішню будову жаби, звернувши увагу на особливості будови у зв'язку з виходом на сушу. Зробити розтин і ознайомитися з розміщенням і будовою систем органів жаби. Замалювати: схему анатомії жаби. Зробити пояснення до рисунку.

### **Тема 2.3. Підтип Хребетні. Клас Плазуни (10 год.)**

*Теоретична частина:* Особливості будови, розмноження та розвиток плазунів. Значення яйцевих і зародкових оболонок амніот в еволюції наземних хребетних. Характеристик групи Амніота. Наука про плазунів - герпетологія. Систематика плазунів. Основні підкласи, ряди, їх представники. Екологічні групи плазунів: сухопутні та водні. Значення плазунів як кормової бази для хижих птахів і цінних хутрових звірів, а також у знищенні гризунів-шкідників сільського господарства та переносників заразних хвороб. Лікувальні властивості зміїної отрути та її використання у фармацевтичній промисловості. Плазуни Червоної книги України. Походження плазунів.

*Практична частина:* вивчити зовнішню і внутрішню будову ящірки, виділити прогресивні ознаки у зв'язку з пристосуванням до життя на суші. Ознайомитися з іншими представниками класу по тотальним препаратам та опудалам. Записати схему поділу на ряди та основних їх представників. Замалювати: схему анатомії ящірки. Зробити пояснення до рисунків.

### **Тема 2.4. Підтип Хребетні Клас Птахи (20 год.)**

*Теоретична частина:* характеристика класу Птахи, пристосування до польоту. Систематика птахів. Особливості зовнішньої і внутрішньої будови, розмноження та розвиток. Наука про птахів - орнітологія. Систематика птахів. Основні ряди птахів (Куроподібні, Гусеподібні, Голубоподібні, Денні

хижі птахи, Совоподібні, Лелекоподібні, Зозулеподібні, Дятлоподібні, Кулики, Дрохви, Горобцеподібні), їх морфологічна, екологічна та ареалогічна характеристика. Свійські птахи (кури, індика, гуси, качки, цесарки, голуби), їх походження. Походження домашніх птахів. Птахівництво як галузь народного господарства. Групи порід свійських птахів за напрямом селекційної роботи. Мисливсько-промислові птахи та їх значення. Акліматизація птахів. Заходи щодо збереження та раціонального використання дичини. Роль птахів у знищенні гризунів і комах - потенційних шкідників сільського та лісового господарства. Птахи-переносники паразитарних та інфекційних захворювань, а також арбовірусів. Охорона птахів. Птахи Червоної книги України. Походження птахів.

*Практична частина:* вивчити особливості зовнішньої і внутрішньої будови птахів за опудалами птахів різних видів та скелетам голуба. Замалювати схему анатомії голуба. Дати пояснення до рисунків. Ознайомитися з класифікацією птахів та зробити опис рядів і їх представників.

### **Тема 2.5. Підтип Хребетні Клас Ссавці (20 год.)**

*Теоретична частина:* огляд організації ссавців. Класифікація ссавців, їх підкласи, ряди плацентарних. Особливості розмноження та розвитку плацентарних. Походження і еволюція ссавців у зв'язку з різними умовами існування і способом життя. Основні види гризунів, шкідливих у сільському господарстві. Значення їх у розповсюдженні хвороб людини і тварин. Значення досліджень В.О.Ковалевського. Характерні риси будови тіла та різноманітність ссавців у зв'язку з умовами існування. Походження ссавців та головні напрями еволюції. Наука про ссавців - теріологія. Систематичний огляд ссавців. Підкласи ссавців. Першозвірі або клоачні: сумчасті або нижчі звірі та їх характеристика і географічне поширення.

Плацентарні або вищі звірі, їх відмінні ознаки. Біологічні явища у житті ссавців. Коливання чисельності. Основні ряди плацентарних ссавців. Комахоїдні, їх представники та роль у