

**Програма  
для загальноосвітніх навчальних закладів  
із поглибленим вивченням біології**

**8–9 клас**

**Пояснювальна записка**

Школи (класи) з поглибленим вивченням біології мають на меті розвивати в учнів здібності до біології, задовольнити інтерес учнів до цієї науки, формувати стійкий інтерес до предмета, створити основу для свідомого вибору професії, пов'язаної з використанням біологічних знань.

У пропонованій нижче програмі значна увага приділяється системності теоретичних знань, екологічній складовій, інтегративності знань про царства живої природи. Практична спрямованість програми забезпечується збільшеною кількістю лабораторних і практичних робіт. Особливе місце у навчальному процесі повинні займати досліди, спостереження. Проводити їх слід не тільки під час уроків, а й вдома, на екскурсіях, під час практики. Біологічні експерименти та демонстрації повинні знайомити учнів з методами дослідження природи, розвивати навички самостійної роботи, зацікавлювати до вивчення біології.

У **8-му класі** навчальний матеріал, присвячений вивченню тваринного світу і розподілений на чотири розділи. Навчальна програма 8 класу починається темою, що забезпечує повторення загальних особливостей будови та життєдіяльності рослин, грибів, лишайників, прокариот. Розділ «Тварини» присвячений вивченню загальних рис будови, росту, розвитку, живлення різноманітних представників царства та їх взаємодіям з представниками інших царств живої природи. Особливості будови і процеси життєдіяльності представників царства Тварини вивчаються з метою з'ясування пристосувань організмів до середовища, їх ролі в природі й житті людини. Особливого значення набуває вивчення способу життя та поведінки тварин. Розділ III «Різноманітність тварин» є найбільшим. Він включає одинадцять тем, у яких розкриваються питання будови, росту, розвитку, розмноження, живлення, географічного поширення. Акценти зроблені на характерних особливостях біології,

притаманних представникам конкретних таксонів, а також на представниках, які мають практичне значення в житті людини, а також на представників фауни України. Особлива увага звертається на роль способів харчування у формуванні морфологічних та репродуктивних ознак окремих видів тварин, їхнє місце в екосистемах та біосфері, їх історичну роль в еволюції живого на планеті. Питання систематики тварин розкриваються на рівні великих таксономічних одиниць. Розділ «Організми і середовище існування» присвячений екологічним проблемам тваринного світу, розкриває шляхи і способи взаємодії людини і тварин, проблеми біоетики та охорони тварин, питання еволюції та філогенії окремих груп тварин.

Курс біології у **9-му класі** передбачає вивчення організму людини за функціональним принципом. Його зміст розподілений між двома розділами і спрямований на формування уявлень про організм людини як цілісної біологічної системи, що функціонує в особливих умовах соціального середовища. Основна увага при цьому зосереджується на розкритті узгодженості функціонування всіх органів та систем людського організму з урахуванням психофізіологічних особливостей поведінки людини. Пропонується висвітлення еволюційних аспектів будови і функціональних можливостей організму людини у порівнянні з тваринними організмами. Зміст навчального курсу спрямований на формування в учнів свідомої мотивації здорового способу життя.

Розпочинається вивчення розділу «Людина» темою «Організм людини - цілісна біологічна система», яка є загальною темою і готує учнів до вивчення функцій і будови систем органів організму людини. Важливим елементом теми є роз'яснення принципів побудови людського тіла та принципів регуляції цілісності. Оскільки детально механізми регуляції функціонування організму людини розглядаються в окремих темах, на початку вивчення розділу даються загальні відомості про нервову, ендокринну та імунну регуляцію, які необхідні для засвоєння принципів регуляції функцій організму. Темі «Опора і рух», «Кров і лімфа», «Кровообіг і лімфообіг», «Дихання», «Живлення і травлення», «Шкіра», «Виділення», «Нервова регуляція функцій організму людини», «Гуморальна регуляція функцій організму людини», «Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи» розкривають

анатомічні та фізіологічні закономірності будови та функцій органів і систем органів людини. У темі «Живлення і травлення» поєднується вивчення анатомо-морфологічного та біохімічного аспектів травлення та обміну речовин в організмі людини. При вивченні вищеназваних тем наголос ставиться на принципи взаємодії органів у ході виконання окремих функцій з метою формування уявлень про цілісність, доцільність та узгодженість фізіологічних можливостей організму.

Розділ « Біологічні основи поведінки і психіки людини. Походження людини » розпочинається темою «Формування поведінки і психіки». Розглядаються сучасні дані щодо фізіологічних механізмів формування поведінки і психіки людини. Визначається еволюційний аспект функціональних можливостей людської психіки. Слід зазначити, що під час розгляду цієї теми акцент робиться на психофізіологічних закономірностях, а не на психологічних моделях. Тема «Мислення і свідомість» розкриває роль структурних компонентів нервової системи у формуванні вищої нервової діяльності. Тема «Розмноження та індивідуальний розвиток людини» розкриває біологічні основи статевого розмноження, акцентуючи увагу на формування свідомого ставлення до актуальних проблем репродукції.

Вивчення можливостей власного організму на практичних і лабораторних заняттях, наприклад, визначення акомодатії ока, дослідження різних видів пам'яті тощо, сприяє кращому розумінню фізіологічних та психологічних процесів людини, а відпрацювання надання допомоги при ушкодженнях забезпечить формування практичних навичок, необхідних у повсякденному житті.

Ефективним методом поглиблення рівня знань учнями є позакласне створення портфоліо на запропоновані теми, в яких вони у довільний спосіб представляють зібрану інформацію (тексти, ілюстрації, колажі, схеми, комп'ютерні презентації тощо), демонструючи аналітичні здібності та навички.

У програмі передбачено резервні години. Вони використовуються для повторення, узагальнення, коригування знань. Розподіл годин у програмі орієнтовний. Учитель може аргументовано вносити зміни до розподілу годин,

відведених програмою на вивчення окремих тем, змінювати послідовність вивчення окремих питань у межах теми

**8 клас**

140 годин (4 год на тиждень, 8 год резервні, 4 год екскурсій)

№	К-ТЬ Г-Н	Зміст теми	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<b>Розділ І. «Рослини», «Гриби та лишайники», «Бактерії»</b>			
1	4	<p><b>Тема 1. Царства живої природи: Рослини, Гриби, Бактерії.</b></p> <p>Біологія – наука про живу природу. Основні методи біологічних досліджень. Ознаки живого. Класифікація живих організмів. Загальні ознаки царства Рослини, Гриби, Бактерії. Місце рослин, грибів, лишайників і прокариот в екосистемах та житті людини.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i>            - надцарства та царства живої природи;            - методи біологічних досліджень;            - ознаки живих організмів;            - ознаки царства Рослини, Гриби, Бактерії;  <i>наводить приклади:</i>            - представників царства Рослини, Гриби, Бактерії;            - рослин, грибів свого регіону;            - назв основних систематичних категорій;  <i>розпізнає:</i>            - представників різних царств організмів;  <i>характеризує:</i>            - загальні особливості будови та життєдіяльності рослин, грибів та лишайників, прокариот;            - поширення живих організмів на планеті;            - роль рослин, грибів, бактерій в житті людини;  <i>порівнює:</i>            - ознаки представників різних царств живих істот;            - прояви життєдіяльності рослин, грибів, бактерій;            - автотрофний та гетеротрофний способи живлення;            - ознаки прокариот та еукариот;  <i>пояснює:</i>            - взаємозв'язок будови і процесів життєдіяльності рослин, грибів, бактерій;            - взаємозв'язок організму і середовища життя;  <i>робить висновок:</i>            - про особливості функціонування організму рослин, грибів, бактерій;            - про роль рослин, грибів, бактерій в екосистемах та житті людини;</p>

*Демонстрування:* мікро- та макропрепаратів, зображень різноманітних рослин, грибів, бактерій, науково-популярних фільмів

## Розділ II. Тварини

2	2	<p><b>Тема 1. Тваринний світ – складова частина природи.</b> Зоологія – наука, що вивчає тваринний світ. Різноманітність тварин, їх класифікація та поширення в природі. Місце тварин в екосистемах. Рослини – харчова база тварин. Взаємозв'язки між рослинним і тваринним світом. Роль тварин у житті людини.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- царства живої природи;</li><li>- ознаки живих організмів;</li><li>- ознаки, що відрізняють тварин від прокариотів, грибів та рослин;</li><li>- основні систематичні категорії царства Тварини;</li><li>- основні галузі (напрями) зоології;</li><li>- зарубіжних та вітчизняних вчених, які внесли вклад у розвиток зоології.</li></ul> <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- представників царства Тварини;</li><li>- тварин свого регіону;</li><li>- назв основних систематичних категорій для деяких представників царства Тварини;</li></ul> <p><i>розпізнає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- представників різних царств організмів;</li></ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- поширення тварин на планеті;</li><li>- роль тварин в житті людини;</li><li>- способи харчування тварин;</li></ul> <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ознаки представників різних царств живих істот;</li><li>- прояви життєдіяльності рослин, тварин, грибів, бактерій;</li></ul> <p><i>обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- залежність тварин від рослин;</li></ul> <p><i>робить висновок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- про значення тварин у природі та житті людини</li></ul>
---	---	---	--

3	10	<p><b>Тема 2. Будова і життєдіяльність тварин</b></p> <p>Особливості будови та функції тваринного</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ознаки тваринної клітини;</li><li>- органи і системи органів тварин;</li><li>- функції тваринного організму (подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, розмноження,</li></ul>
---	----	---	--

		<p>організму. Одноклітинні і багатоклітинні тварини. Особливості будови тваринної клітини. Поділ ядра та клітини. Тканини: епітеліальна, сполучна, м'язова та нервова. Основні прояви життєдіяльності тварин. Органи і системи органів тварин, що забезпечують ці прояви. Середовища існування тварин. Поведінка тварин. Різноманітність способів життя тварин. Прояви антибіозу та симбіотичних зв'язків між рослинами і тваринами.</p>	<p>ріст і розвиток); - середовища існування тварин; - види розмноження і типи розвитку тварин; <b>наводить приклади:</b> - способів живлення тварин (осмотичне, хижацьке, рослиноїдне, паразитичне); - способи пересування тварин; - способи дихання тварин; - проявів поведінки відомих йому тварин; - взаємозв'язків рослин та тварин; <b>характеризує:</b> - вплив середовища на прояви життєдіяльності тварин; - прояви подразливості у різних тварин; <b>спостерігає та описує:</b> - особливості тваринних клітин та тканини, що вони утворюють; <b>порівнює:</b> - будову клітин рослин, грибів і тварин; - типи живлення: автотрофний та гетеротрофний; - прояви життєдіяльності одноклітинних та багатоклітинних тварин; - вільноживучі та симбіотичні організми; - особливості живлення рослиноїдних і хижих тварин; <b>робить висновок:</b> - про роль тварин в екосистемах; - про особливості функціонування організму тварин</p>
		<p><b>Демонстрування:</b> мікро- та макропрепаратів, зображень різноманітних тварин, науково-популярних фільмів. <b>Лабораторна робота:</b> № 1. Порівняння будови одноклітинних тварин, рослин і грибів. № 2. Вивчення тваринних тканин на постійних мікропрепаратах. [<b>Тема портфоліо:</b> «Людство і тваринний світ: вороги, конкуренти, друзі»]</p>	
<b>Розділ III. Різноманітність тварин</b>			
4	9	<p><b>Тема 1. Найпростіші</b></p> <p>Загальна характеристика найпростіших. Загальна характеристика типів і класів. Тип Саркоджгутикові.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <b>називає:</b> - загальні ознаки підцарства Найпростіші; - середовища існування найпростіших; <b>наводить приклади:</b> - найпоширеніших представників найпростіших; - найпростіших – паразитів людини та тварин; - найпростіших – представників різних найвищих таксонів;</p>

		<p>Класи Саркодові, Джгутикові. Тип Апікомплексні. Клас Кокцидієподібні. Тип Інфузорії. Клас Війчасті інфузорії. Екологічні групи найпростіших: бентосні та планктонні мешканці прісних водойм, морів; ґрунту; паразитичні найпростіші. Роль найпростіших у екосистемах та їх значення для людини.</p>	<p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- деяких найпростіших на зображеннях та мікропрепаратах;</li> <li>- найпростіших та одноклітинних рослин на зображеннях та мікропрепаратах;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пристосування найпростіших тварин до умов середовища;</li> <li>- пристосування найпростіших до різних способів живлення;</li> <li>- прояви життєдіяльності найпростіших (живлення, дихання, осморегуляція, подразливість, розмноження, життєві цикли тощо);</li> <li>- засоби профілактики захворювань, які спричинюються найпростішими.</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову одноклітинних тварин;</li> <li>- прояви життєдіяльності найпростіших;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову і процеси життєдіяльності одноклітинних рослин і тварин;</li> <li>- представників різних типів і класів;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для дотримання правил особистої гігієни, що захищають від зараження паразитичними найпростішими;</li> </ul> <p><b>дотримується правил:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роботи з мікроскопом;</li> <li>- розгляду постійних і тимчасових мікропрепаратів;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про значення найпростіших у екосистемах;</li> <li>- про пристосованість найпростіших до певного способу життя;</li> <li>- про ускладнення організації на рівні одноклітинних тварин (диференціація ядер, постійні органели руху, щільна оболонка, скоротливі вакуолі з привідними каналцями).</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування:</b> постійних мікропрепаратів одноклітинних тварин.  <b>Лабораторна робота</b>  № 3. Вивчення будови найпростіших на постійних мікропрепаратах.  № 4. Спостереження за процесами життєдіяльності найпростіших з водойм або акваріума</p>	
5	8	Тема 2.	Учень (учениця):

	<p><b>Багатоклітинні. Двошарові тварини.</b></p> <p>Теорії походження багатоклітинних. Загальна характеристика та різноманітність багатоклітинних тварин. Тип Пластинчасті тварини. Загальна характеристика, філогенетичне значення. Тип Губки. Загальна характеристика. Тип Кишковопорожнинні.. Загальна характеристика. Класи Гідроїдні, Сцифоїдні медузи, Коралові поліпи. Тип Реброплавів. Загальна характеристика. Роль двошарових тварин у екосистемах та їхнє значення для людини. Охорона двошарових тварин. Взаємозв'язок рослин і двошарових тварин у водних екосистемах.</p>	<p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки представників підцарства Багатоклітинні;</li> <li>- загальні ознаки представників типів Пластинчасті тварини, Губки, Кишковопорожнинні та Реброплавів;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представників прісноводних і морських губок та кишковопорожнинних;</li> <li>- зв'язків кишковопорожнинних з іншими групами організмів;</li> <li>- впливу середовища існування на кишковопорожнинних;</li> <li>- пристосувальних рис будови і процесів життєдіяльності губок та кишковопорожнинних;</li> <li>- ускладнення організації пластинчастих та реброплавів порівняно з найпростішими;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- життєві форми представників типу Кишковопорожнинні на зображеннях;</li> <li>- шари клітин на мікропрепаратах поперечного та поздовжнього перерізах гідри за допомогою мікроскопа;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- спосіб життя та особливості будови пластинчастих тварин, губок, кишковопорожнинних та реброплавів;</li> <li>- процеси життєдіяльності, рефлексний характер реакції на подразнення;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин;</li> <li>- функції клітин одноклітинних та багатоклітинних тварин;</li> <li>- особливості будови багатоклітинних та колоніальних найпростіших організмів;</li> <li>- особливості розвитку губок та кишковопорожнинних;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основні теорії походження багатоклітинних тварин;</li> <li>- роль пластинчастих тварин, губок, кишковопорожнинних та реброплавів в філогенезі багатоклітинних;</li> <li>- особливості регенерації у двошарових тварин;</li> </ul>
--	---	--



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- необхідність заходів охорони губок та кишковопорожнинних;</li> <li><b>застосовує знання:</b></li> <li>- про біологічні особливості кишковопорожнинних для попередження опіків;</li> <li><b>дотримується правил:</b></li> <li>- розгляду організму тварини на постійному мікропрепараті за допомогою мікроскопа;</li> <li><b>робить висновок:</b></li> <li>- про ускладнення будови багатоклітинних тварин (2 типи клітин у пластинчастих тварин; морфо-функціональна диференціація клітин, мінеральний та органічний скелет губок; двошаровість, морфо-функціональна диференціація клітин, кишкова порожнина у кишковопорожнинних, променева і білатеральна симетрія, двошаровість та зачаток мезодерми у реброплавів; поява нервової системи);</li> <li>- про роль двошарових тварин у екосистемах та житті людини.</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування:</b> постійних мікропрепаратів кишковопорожнинних, спікул і гемул губок.</p> <p><b>Лабораторна робота</b></p> <p>№ 5. Вивчення будови прісноводної гідри (на постійних мікропрепаратах)</p> <p>[<b>Тема портфоліо:</b> «Кишковопорожнинні в морських екосистемах»]</p>	
6	12	<p><b>Тема 3. Тришарові тварини. Черви.</b></p> <p>Тип Плоскі черви. Загальна характеристика. Класи Війчасті черви, Дигенетичні сисуни, Стьошкові черви. Тип Круглі черви. Загальна характеристика, різноманітність. Тип Кільчасті черви. Загальна характеристика. Класи Багатощетинкові, Малощетинкові черви, П'явки. Роль червів у екосистемах та їхнє значення в житті людини. Профілактика</p>	<p><b>Учень (учениця):</b></p> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки плоских, круглих та кільчастих червів;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вільноживучих видів червів;</li> <li>- червів - паразитів людини, тварин і рослин;</li> <li>- ускладнення організації червів порівняно з губками та кишковопорожнинними;</li> <li>- пристосування паразитичних червів до їх способу життя;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості зовнішньої та внутрішньої будови молочно-білої планарії, печінкового сисуна і бичачого цип'яка на зображеннях і препаратах;</li> <li>- органи та системи органів, порожнину тіла у аскариди, нереїса, дощового черв'яка, п'явки медичної на зображенні і наочності;</li> <li>- будову шкірно – м'язового мішка планарії, нереїса, дощового черв'яка та п'явки на зображенні;</li> </ul>

		гельмінтних захворювань людини.	<p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки будови і процесів життєдіяльності плоских, круглих та кільчастих червів;</li> <li>- життєві цикли найпоширеніших паразитичних червів;</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рухи та поведінку кільчастих червів;</li> <li>- результати дослідів з вивчення реакції дощового черв'яка на подразнення;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості будови і процесів життєдіяльності вільноживучих та паразитичних червів;</li> <li>- особливості будови тіла плоских, круглих та кільчастих червів та еволюцію порожнини тіла у цих груп;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пристосування в будові та процесах життєдіяльності паразитичних червів до їх способу життя;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про життєві цикли паразитичних червів для попередження зараження ними;</li> <li>- про новоутворення у плоских, круглих та кільчастих червів для пояснення їх еволюційного значення;</li> </ul> <p><b>дотримується правил:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особистої гігієни;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про ускладнення будови червів ( двобічної симетрії, наявність шкірно-м'язового мішка, формування систем органів, наявність центральної нервової системи; наявність порожнини тіла, наскрізної травної системи, роздільностатевість у плоских червів; сегментованість тіла, поява кровоносної системи та органів пересування – пароподій у кільчастих червів;</li> <li>- про особливості вільноживучих червів та їхню роль у екосистемах для обґрунтування заходів їх охорони;</li> <li>- про значення червів в екосистемах та у житті людини.</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування:</b> препаратів плоских, круглих та кільчастих червів.</p> <p><b>Лабораторна робота</b></p>	

		<p>№ 6. Вивчення будови плоских червів на прикладі молочно-білої планарії</p> <p>№ 7. Вивчення зовнішньої будови та локомоторних органів кільчастих червів (на прикладі дощового черв'яка або трубочника).</p> <p>[<b>Тема портфоліо:</b> «Профілактика гельмінтних захворювань людини»]</p>	
7	6	<p><b>Тема 4. Молюски</b></p> <p>Тип Молюски. Загальна характеристика молюсків. Класи: Червононогі, Двостулкові, Головоногі. Роль молюсків у екосистемах, їх значення для людини. Викопні молюски та їх роль в геології та стратиграфії.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b></p> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки представників типу Молюски;</li> <li>- основні класи Молюсків і їх характерні риси.</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- найпоширеніших видів молюсків свого регіону, шкідників сільського господарства, проміжних хазяїв паразитичних червів;</li> <li>- значення молюсків для людини;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- молюсків на зображеннях, у природі, колекціях;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- середовища існування молюсків;</li> <li>- особливості будови молюсків;</li> <li>- пристосованість молюсків до умов існування;</li> <li>- особливості розмноження і розвитку молюсків;</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості процесів життєдіяльності та рух молюсків;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- організацію молюсків та червів;</li> <li>- організацію різних класів молюсків;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зв'язок особливостей будови та способу життя молюсків;</li> <li>- особливості розмноження і розвитку молюсків;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про біологічні особливості тварин для догляду за молюсками;</li> </ul> <p><b>дотримується правил:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роботи з визначником;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про ускладнення будови молюсків (поява органів: серця, печінки, нирок, зябер, легенів)</li> <li>- про значення молюсків у екосистемах і в житті людини</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування:</b> черепашок та вологих препаратів молюсків, науково-популярних фільмів.</p> <p><b>Лабораторна робота</b></p> <p>№ 8. Вивчення зовнішньої будови та способу руху червононогих молюсків (на прикладі акваріумних або наземних видів).</p>	

		№ 9. Порівняння та визначення черепашок моллюсків. [Тема портфоліо: «Примати моря – головоногі моллюски»]	
8	14	<p><b>Тема 5. Членистоногі</b></p> <p>Загальна характеристика типу Членистоногі. Клас Ракоподібні. Загальна характеристика класу. Різноманітність ракоподібних. Роль ракоподібних у екосистемах, їх значення для людини. Клас Павукоподібні. Загальна характеристика класу. Різноманітність павукоподібних. Роль у екосистемах, їх значення в житті людини. Клас Багатоніжки. Загальна характеристика класу. Клас Комахи. Загальна характеристика класу. Особливості розвитку. Класифікація комах. Ряди: Ногохвостки, Щетинкохвостки, Бабки, Одноденки, Таргани, Прямокрилі, Рівнокрилі, Клопи, Воші, Лускокрилі, Волохокрильці, Жуки, Перетинчастокрилі, Двокрилі, Блохи. Поведінка комах. Роль комах у екосистемах, їх значення для людини. Взаємні адаптивні біологічні риси рослин і комах-запилувачів. Охорона членистоногих.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b></p> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки типу Членистоногі;</li> <li>- загальні ознаки представників ракоподібних, павукоподібних, багатоніжок, комах.</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видів ракоподібних, павукоподібних, багатоніжок, комах, що зустрічаються у своєму регіоні;</li> <li>- типів розвитку у окремих членистоногих;</li> <li>- видів членистоногих, що потребують охорони;</li> <li>- видів членистоногих, що є паразитами людини, тварин і рослин, переносниками збудників хвороб;</li> <li>- видів, комах-шкідників сільського та лісового господарства;</li> <li>- основних рядів комах та їх представників;</li> <li>- комах-запилувачів, свійських комах;</li> <li>- зміни довкілля, що причиняються діяльністю членистоногих;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представників класів членистоногих на зображеннях, у колекціях та природі;</li> <li>- представників деяких рядів комах у природі, в колекціях та на зображеннях;</li> <li>- окремі органи членистоногих на зображеннях та препаратах;</li> <li>- типи ротових апаратів комах на постійних мікропрепаратах;</li> <li>- деякі види комах «Червоної книги» України.</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способи життя членистоногих;</li> <li>- особливості життєдіяльності суспільних комах;</li> <li>- роль членистоногих у екосистемах;</li> <li>- адаптивні риси комах-запилувачів і рослин;</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості зовнішньої будови членистоногих;</li> <li>- поведінку комах;</li> <li>- процеси життєдіяльності комах;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості організації членистоногих та кільчастих червів;</li> <li>- особливості організації ракоподібних,</li> </ul>

павукоподібних, багатоніжок та комах;  
 - особливості розвитку деяких комах, що належать до рядів з повним та неповним перетворенням;

**пояснює:**

- особливості пристосованості зовнішньої і внутрішньої будови, процесів життєдіяльності членистоногих до найрізноманітніших середовищ існування;
- внутрішньовидові та міжвидові взаємозв'язки членистоногих;
- взаємозв'язки членистоногих з неживою природою;
- значення членистоногих у житті людини;

**обґрунтовує:**

- видову різноманітність та незначні розміри сучасних членистоногих;
- роль рослин в житті сучасних членистоногих;

**застосовує знання:**

- про життєдіяльність комах для обґрунтування прийомів їх штучного розведення;
- біологічних особливостей паразитичних членистоногих при дотриманні особистої гігієни і профілактики захворювань, що ними спричинюються;
- для боротьби з комахами, що завдають шкоди людині;
- для збереження комах;

**дотримується правил:**

- спостереження за сезонними змінами у житті членистоногих;
- особистої гігієни;
- роботи з таблицями для визначення таксонів різного рангу;

**робить висновок:**

- про ускладнення будови членистоногих в порівнянні з кільчастими червами ( поділ тіла на сегменти неоднакової будови, членистість кінцівок, твердий покрив, наявність поспугової мускулатури, виділення в центральній нервовій системі головного мозку,
- про значення членистоногих в екосистемах і в житті людини.

**Демонстрування** вологих препаратів ракоподібних, павукоподібних та комах, колекцій комах, науково-популярних фільмів.

**Лабораторні роботи**

№ 10. Вивчення пристосованості у зовнішній будові ракоподібних до середовища існування.

№ 11. Вивчення пристосування у зовнішній будові комах до середовищ існування.

№ 12. Вивчення різноманітності ротових апаратів та грудних ніг у комах

№ 13. Визначення комах за допомогою визначника, або окремої його частини (або його фрагменту).

[**Теми портфоліо:** «Членистоногі в польоті», «Фасетковий зір: переваги та недоліки»]

9	4	<p><b>Тема 6. Голкошкірі – вториннороті тварини. Погонофори.</b></p> <p>Загальна характеристика типу Голкошкірі. Особливості процесів життєдіяльності. Класи Морські зірки, Змієхвістки, Морські їжаки, Голотурії, Морські лілеї. Загальна характеристика типу Погонофори. Особливості процесів життєдіяльності. Роль голкошкірих і погонофор в екосистемах.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки типів Голкошкірі і Погонофори;</li> </ul> <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- класів Голкошкірих, що мешкають у водоймах України;</li> <li>- ознаки пристосованості в будові, процесах життєдіяльності голкошкірих та погонофор до середовища існування;</li> </ul> <p><i>розпізнає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представників деяких класів голкошкірих на зображеннях та препаратах;</li> <li>- органи голкошкірих на малюнках та препаратах;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- середовище існування голкошкірих, особливості зовнішньої і внутрішньої будови, процесів життєдіяльності;</li> <li>- спосіб життя голкошкірих та погонофор;</li> </ul> <p><i>спостерігає та описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зовнішню будову голкошкірих;</li> </ul> <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості організації представників деяких класів голкошкірих;</li> <li>- організацію первинноротих та вторинноротих;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення голкошкірих та погонофор у природі;</li> </ul> <p><i>обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаємозв'язок середовища мешкання і будови та способу життя організму на прикладі морської зірки і погонофори;</li> </ul> <p><i>робить висновок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про значення голкошкірих і погонофор у екосистемах та житті людини.</li> </ul>
		<p><i>Демонстрування</i> зображень погонофор та голкошкірих, вологих та сухих препаратів голкошкірих, науково-популярних фільмів.</p>	
10	10	<p><b>Тема 7. Хордові тварини. Безчерепні. Личинкохордові. Круглороті. Риби</b></p> <p>Загальна характеристика типу Хордові. Підтип Безчерепні. Загальна</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки типу Хордові;</li> <li>- загальні ознаки підтипу Безчерепні;</li> <li>- загальні ознаки підтипу Личинкохордові;</li> <li>- основні ряди риб;</li> <li>- загальні ознаки представників класів Круглороті, Хрящові і Кісткові риби;</li> </ul>

	<p>характеристика. Підтип Личинкохордові. Загальна характеристика, систематичний огляд. Підтип Хребетні. Клас Круглороті. Загальна характеристика класу. Клас Хрящові риби. Загальна характеристика класу, особливості процесів життєдіяльності, поведінки. Різноманітність хрящових риб. Ряди: Акули, Скати. Клас Кісткові риби. Загальна характеристика класу, особливості процесів життєдіяльності. Різноманітність кісткових риб. Надряди: Кистепері, Дводишні; Ряди: Осетроподібні, Оселедцеподібні, Лососеподібні, Коропоподібні, Окунеподібні, Вугреподібні, Тріскоподібні, Камбалоподібні. Поведінка і сезонні явища у житті риб. Роль риб у водних екосистемах та значення в житті людини. Взаємозв'язки між рибами і водними рослинами. Рибне господарство. Охорона риб.</p>	<p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пристосованості головохордових до умов мешкання;</li> <li>- видів риб, що мешкають у місцевих водоймах;</li> <li>- промислових риб;</li> <li>- прохідних та напівпрохідних риб;</li> <li>- основних рядів Хрящових і Кісткових риб та їх представників;</li> <li>- риб, що потребують охорони;</li> <li>- ознаки пристосованості в будові, процесах життєдіяльності, поведінці риб до середовища існування;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи і системи органів ланцетника на постійних мікропрепаратах;</li> <li>- представників підтипів типу Хордові на зображеннях та препаратах;</li> <li>- органи риб на зображеннях та препаратах;</li> <li>- представників деяких рядів риб у природі та на зображеннях;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- середовище існування, особливості зовнішньої і внутрішньої будови, процесів життєдіяльності;</li> <li>- спосіб життя риб, особливості зовнішньої будови, покриви риб;</li> <li>- ознаки пристосованості риб до способу життя у внутрішній будові;</li> <li>- розмноження і розвиток риб;</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зовнішню будову риб;</li> <li>- поведінку акваріумних риб;</li> <li>- сезонні зміни в житті риб;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості організації представників підтипів Безчерепні, Личинкохордові та Хребетні;</li> <li>- організацію круглоротих і риб;</li> <li>- організацію хрящових та кісткових риб;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характерні зміни в будові личинкохордових, які відбуваються в процесі їх розвитку;</li> <li>- значення поведінки риб у їх пристосованості до середовища існування;</li> <li>- значення збереження різноманітності риб, необхідність регулювання їхньої чисельності;</li> <li>- значення риб у природі й житті людини;</li> </ul>
--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосування знань про життєдіяльність риб у житті людини;</li> <li>- на конкретних прикладах пристосованість риб до різних умов життя</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаємозв'язок будови та способу життя організму на прикладі ланцетника і середовища мешкання;</li> <li>- роль автотрофних організмів у житті риб;</li> <li>- походження наземних хребетних тварин від давніх рибоподібних предків;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про риб для обґрунтування методів їхньої охорони, утримання в акваріумах, розведення у водоймах;</li> </ul> <p><b>дотримується правил:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охорони водойм, збереження рідкісних видів риб;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про ускладнення організації риб (наявність внутрішнього, твердого кістково-хрящового скелету, поділ головного мозку на відділи, наявність щелеп і зубів)</li> <li>- про значення риб у екосистемах і в житті людини</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування</b> опудал і вологих препаратів риб, науково-популярних фільмів</p> <p><b>Лабораторні роботи:</b></p> <p>№ 14. Зовнішня та внутрішня будова ланцетника (постійні мікропрепарати)</p> <p>№ 15. Вивчення зовнішньої будови та поведінки риб (на прикладі акваріумних риб).</p> <p>№ 16. Вивчення скелету риб.</p> <p>[<b>Тема портфоліо:</b> «Перспективи забезпечення людства рибою»]</p>	
11	6	<p><b>Тема 8. Земноводні</b></p> <p>Загальна характеристика класу Земноводні (Амфібії). Особливості процесів життєдіяльності та поведінки. Сезонні явища в житті земноводних. Різноманітність</p>	<p><b>Учень (учениця):</b></p> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характерні ознаки земноводних;</li> <li>- основні ряди земноводних;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видів земноводних, характерних для України, типових для регіону;</li> <li>- рідкісних видів земноводних;</li> <li>- ускладнення будови і процесів життєдіяльності земноводних порівняно з рибами;</li> <li>- пристосування у будові, процесах</li> </ul>

		<p>земноводних. Ряди: Безхвості, Хвостаті, Безногі. Походження земноводних.</p> <p>Роль земноводних у екосистемах, їх значення для людини.</p> <p>Охорона земноводних</p>	<p>життєдіяльності земноводних до життя у водному та наземному середовищах існування;</p> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представників хвостатих та безхвостих земноводних на зображеннях;</li> <li>- деякі види земноводних у природі;</li> <li>- отруйні та небезпечні види земноводних;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розмноження і розвиток земноводних;</li> <li>- значення отруйності в житті земноводних;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- організацію земноводних та риб, хвостатих та безхвостих земноводних;</li> <li>- риси пристосованості земноводних до життя у водному та наземному середовищах мешкання;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пристосування земноводних до наземного способу життя;</li> <li>- взаємозв'язки будови і функціонування організму земноводних;</li> <li>- взаємозв'язки земноводних з іншими організмами і з неживою природою;</li> <li>- вплив діяльності людини на різноманітність видів земноводних, середовища їхнього життя;</li> <li>- необхідність охорони земноводних;</li> <li>- причини зменшення видової різноманітності земноводних;</li> <li>- походження земноводних від викопних рибоподібних предків;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про біологічні особливості земноводних для обґрунтування заходів їхньої охорони;</li> </ul> <p><b>дотримується правил поведінки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при зустрічі з отруйними видами земноводних;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про ускладнення в будові ( два кола кровообігу, розвиток шийного відділу хребта, поява легень, початок формування кори півкуль головного мозку);</li> <li>- про особливості земноводних в зв'язку з водним та наземним способом життя;</li> <li>- про значення земноводних у екосистемах та в житті людини</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування</b> препаратів скелета земноводних, вологих препаратів різноманітних земноводних, науково-популярних фільмів.</p>	

		<p><b>Лабораторна робота:</b>  №17. Порівняння скелетів земноводних та риб.  [Тема портфоліо: «Земноводні – вимираючий клас»]</p>	
12	6	<p><b>Тема 9. Плазуни</b></p> <p>Амніоти. Загальна характеристика класу Плазуни (Рептилії). Особливості процесів життєдіяльності і поведінки. Сезонні явища в житті плазунів. Різноманітність плазунів. Ряди: Лускаті, Черепахи, Крокодили, Ключоголові. Походження плазунів. Роль плазунів у екосистемах, їх значення для людини. Охорона плазунів. Високпі плазуни, їхній розквіт і вимирання.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки представників класу Плазуни;</li> <li>- основні ряди плазунів;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видів плазунів, поширених в Україні та власному регіоні;</li> <li>- рідкісних видів плазунів;</li> <li>- отруйних та небезпечних видів плазунів;</li> <li>- пристосування в будові й процесах життєдіяльності плазунів до існування на суходолі;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- найпоширеніші види плазунів;</li> <li>- органи плазунів на зображеннях та препаратах;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- спосіб життя плазунів;</li> <li>- розмноження і розвиток;</li> <li>- пристосування плазунів до життя на суходолі;</li> <li>- сезонні явища у житті плазунів;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- організацію плазунів та земноводних;</li> <li>- сучасних плазунів з вимерлими;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаємозв'язок будови і процесів життєдіяльності плазунів;</li> <li>- взаємозв'язок організму і середовища життя плазунів;</li> <li>- роль плазунів у екосистемах;</li> <li>- значення плазунів для людини;</li> <li>- причини зменшення видової різноманітності плазунів;</li> <li>- походження плазунів від давніх земноводних;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про біологічні особливості плазунів для обґрунтування заходів щодо їхньої охорони;</li> </ul> <p><b>дотримується правил поведінки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при зустрічі з небезпечними видами плазунів;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про ускладнення будови плазунів (роговий покрив, кількість шийних хребців, поява грудної клітки з міжреберною мускулатурою, комірчасті</li> </ul>

			<p>легені, внутрішнє запліднення, наявність яйцевої оболонки);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про переваги організації амніот порівняно з анамніями;</li> <li>- про значення плазунів у екосистемах та в житті людини</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування</b> вологих препаратів різноманітних плазунів, науково-популярних фільмів</p> <p><b>Лабораторна робота</b></p> <p>№ 18. Порівняння будови скелету плазунів і земноводних.</p> <p>[<b>Тема портфоліо:</b> «Плазуни – перші справжні наземні хребетні тварини. Їх розквіт і падіння»]</p>	
13	11	<p><b>Тема 10. Птахи</b></p> <p>Загальна характеристика класу Птахи. Особливості життєдіяльності птахів. Риси пристосованості до польоту та різних середовищ життя. Особливості розмноження і розвитку птахів.</p> <p>Сезонні явища у житті птахів. Поведінка птахів: влаштування гнізд, шлюбна поведінка, турбота про потомство. Переліти птахів. Різноманітність птахів.</p> <p>Наряд Безкільові. Наряд Пінгвіни. Наряд Кілегруді.</p> <p>Ряди: Куроподібні, Гусеподібні, Дятли, Соколоподібні, Совоподібні, Лелекоподібні, Журавлеподібні, Сивкоподібні, Горобцеподібні.</p> <p>Роль птахів у</p>	<p><b>Учень (учениця):</b></p> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні ознаки класу Птахи;</li> <li>- основні надряди та ряди птахів;</li> <li>- види птахів, поширених в Україні;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- птахів, що мають господарське значення;</li> <li>- видів перелітних, кочових та осілих птахів;</li> <li>- рис відмінності будови птахів порівняно з плазунами;</li> <li>- риси пристосованості птахів до польоту;</li> <li>- птахів, занесених до Червоної книги України;</li> <li>- сезонних явищ у житті птахів;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- найпоширеніших птахів свого регіону у природі;</li> <li>- птахів кількох найпоширеніших рядів на зображеннях;</li> <li>- характерні риси будови птахів, що належать до різних екологічних груп;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси розвитку птахів;</li> <li>- пристосування птахів до польоту;</li> <li>- різноманітність зв'язків птахів із середовищем існування;</li> <li>- причини сезонних явищ у житті птахів;</li> <li>- особливості розмноження, шлюбну поведінку та розвиток птахів;</li> <li>- ряди птахів;</li> <li>- екологічні групи птахів: садово-паркові, лісові, водоплаваючі, болотно-літоральні тощо;</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості будови скелету птахів;</li> <li>- поведінку найпоширеніших видів птахів своєї</li> </ul>

	<p>екосистемах, їх значення для людини. Охорона птахів. Птахівництво. Сучасні погляди на походження птахів.</p>	<p>місцевості;  - рухи птахів під час польоту;  <b>порівнює:</b>  - зовнішню будову земноводних, плазунів та птахів;  - будову та функції систем органів птахів, плазунів та земноводних;  - спосіб життя холонокровних та теплокровних тварин;  - спосіб життя виводкових та нагніздних, осілих та перелітних птахів;  <b>пояснює:</b>  - значення турботи про потомство у птахів;  - значення сезонних міграцій в житті деяких птахів;  - роль птахів у природі і значення для людини;  - вплив діяльності людини на середовища життя птахів і їхню чисельність;  - необхідність охорони птахів;  <b>обґрунтовує:</b>  - прогресивні риси будови птахів, що забезпечують переваги у міжвидовій конкуренції;  <b>спостерігає та описує:</b>  - особливості будови скелету птахів;  - поведінку найпоширеніших видів птахів своєї місцевості;  - рухи птахів під час польоту;  <b>застосовує знання:</b>  - про особливості життєдіяльності птахів для пояснення заходів їхньої охорони;  - для практичних дій по приваблюванню певних видів птахів;  - для догляду за птахами;  <b>дотримується правил:</b>  - роботи з польовими визначниками та атласами;  - ведення фенологічних спостережень;  <b>робить висновок:</b>  - про ускладнення будови птахів ( пір'яний покрив, відокремлення артеріального току крові від венозного, теплокровність, подальший розвиток кори півкуль головного мозку);  - про значення птахів у екосистемах та в житті людини</p>
	<p><b>Демонстрування</b> опудал птахів, науково-популярних фільмів.  <b>Лабораторні роботи:</b></p>	

		<p>№ 19. Вивчення зовнішньої будови птахів та будови пір'я.          № 20. Вивчення будови скелету птахів.          № 21. Вивчення зовнішньої будови птахів різних екологічних груп ( за опудалами, зображеннями)          [Темі портфолі: «Птахи – переносники збудників хвороб людини: реальна загроза чи міф», «Феномен археоптерикса і сучасні погляди на походження птахів»]</p>	
14	14	<p><b>Тема 11. Ссавці</b></p> <p>Загальна характеристика класу Ссавці. Особливості життєдіяльності, розмноження і розвитку ссавців. Сезонні явища у житті ссавців, їх поведінка. Різноманітність ссавців. Першозвірі. Сумчасті. Плацентарні. Ряди: Комахоїдні, Рукокрилі, Гризуни, Зайцеподібні, Хижі, Парнокопитні, Непарнокопитні, Мозолоногі, Хоботні, Ластоногі, Китоподібні, Примати. Роль ссавців у екосистемах, їх значення для людини. Тваринництво. Охорона ссавців</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i>          - загальні ознаки класу Ссавці;          - основні підкласи і ряди ссавців;  <i>наводить приклади:</i>          - видів ссавців фауни України;          - ссавців, що поширені в його регіоні;          - ссавців, що потребують охорони;          - свійських ссавців;          - ускладнення будови і процесів життєдіяльності ссавців порівняно з плазунами;          - пристосування ссавців у будові, процесах життєдіяльності, поведінці до різних середовищ існування;  <i>розпізнає:</i>          - ссавців найважливіших рядів;          - органи ссавців на зображеннях та препаратах;          - деякі види ссавців на зображеннях і у природі;  <i>характеризує:</i>          - прогресивні риси будови і життєдіяльності ссавців;          - особливості будови і життєдіяльності представників різних рядів;          - будову зубів та зубних систем представників деяких рядів ссавців;          - особливості поведінки ссавців;          - різноманітність зв'язків ссавців із середовищем існування;          - сезонні явища у житті ссавців;          - розмноження та розвиток ссавців, турботу про потомство;  <i>спостерігає:</i>          - за поведінкою свійських та диких ссавців;          - сезонними змінами в житті ссавців;          - сліди ссавців у природі;  <i>порівнює:</i>          - особливості будови систем органів різних</p>

		<p>класів хребетних тварин;  - травоїдних і хижих ссавців;  - наземних і водних ссавців;  - особливості пристосування ссавців деяких рядів до середовища існування;  - покриви тіла хребетних тварин;  <b>пояснює:</b>  - адаптивні риси окремих таксонів ссавців у зв'язку із способом життя;  - значення ссавців у природі й житті людини;  <b>застосовує знання:</b>  - про особливості ссавців для обґрунтування заходів їх охорони;  - для утримання ссавців у штучних умовах та використання у сільському господарстві;  <b>дотримується правил:</b>  - роботи з польовими визначниками та атласами;  - ведення фенологічних спостережень;  <b>робить висновок:</b>  - про ускладнення будови ссавців ( розміщення кінцівок під тулубом, волосяний покрив, наявність зовнішнього вуха, диференціація зубів та наявність у них коренів, наявність діафрагми, борозен та звивин в сірій речовині кори півкуль головного мозку, плаценти, вигодовування малят молоком);  - про значення ссавців у екосистемах та в житті людини;  - про панівний стан таксону в сучасних екосистемах</p>
	<p><i>Демонстрування</i> препаратів, скелетів та опудал ссавців, науково-популярних фільмів.  Спостереження за поведінкою свійських тварин, обґрунтування засобів догляду за домашніми тваринами.  <b>Лабораторна робота</b>  № 22. Вивчення зовнішньої будови ссавців  № 23. Порівняння скелету ссавців і плазунів  № 24. Вивчення будови зубного апарату представників різних рядів ссавців в зв'язку з характером живлення.  <b>[Теми порт фоліо: «Чому вимерли гігантські ссавці», «Австралія – „Ноев ковчег» для сумчастих ссавців»]</b></p>	
<b>Розділ IV. Організми і середовище існування.</b>		

15	10	<p><b>Тема 1. Організми і середовище існування.</b>  Фактори впливу середовища на організм. Особливості впливу антропогенного фактору. Форми взаємовідносин організмів в екосистемі. Ланцюги живлення та трофічні сітки, місце тварин, рослин, грибів, мікроорганізмів в екосистемі. Біоетика та її завдання. Взаємовідносини людини з живим світом. Охорона живих організмів. Червона книга та мета її створення. Червона книга України. Природоохоронні території України. Історичний розвиток органічного світу. Основні етапи еволюції мікроорганізмів, рослин, тварин, грибів.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основні етапи розвитку історичного світу;</li> <li>- заповідники та інші природоохоронні території України;</li> <li>- фактори впливу середовища на організм;</li> <li>- форми взаємовідносин організмів в екосистемі;</li> </ul> <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пристосування тварин та рослин до впливу деяких чинників довкілля (температури, освітленості, вологи);</li> <li>- форм співіснування організмів в угрупованнях;</li> <li>- впливу людини на тваринний світ;</li> <li>- ланцюгів живлення та трофічних сіток;</li> <li>- перехідних форм в еволюції тварин;</li> <li>- вимерлих видів і груп тварин, що характерні для певних геологічних ер та періодів;</li> <li>- тварин та рослин Червоної книги України;</li> </ul> <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаємодію організмів між собою і середовищем життя;</li> <li>- перехідні форми в еволюції тварин та рослин;</li> <li>- роль живих організмів у природі;</li> <li>- значення тварин у житті людини;</li> </ul> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- існування вузькоспеціалізованих видів тварин, залежних від певних видів рослин;</li> <li>- місце тварин в екосистемі;</li> <li>- особливості антропогенного впливу;</li> </ul> <p><i>застосовує знання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про живий світ для аналізу діяльності людини;</li> <li>- для пояснення ролі живих організмів в екосистемах та у житті людини;</li> </ul> <p><i>робить висновок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про роль біорізноманіття в існуванні біосфери, регулювання чисельності видів;</li> <li>- про потребу аналізу господарської діяльності людини з огляду на збереження стану природи;</li> <li>- про ускладнення тваринного світу в процесі еволюції.</li> </ul>
----	----	---	---



		<p><i>Демонстрування</i> колекцій, науково-популярних фільмів.</p> <p><b>Практична робота</b></p> <p>№ 1. Складання трофічної сітки екосистеми за вибором учня (лісу, степу, водойми тощо).</p> <p>№ 2. Моделювання взаємозв'язків тварин і рослин на основі вивчених таксонів.</p> <p>[<b>Тема порт фоліо:</b> «Збереження видового різноманіття тварин – актуальна проблема сучасності»]</p>
16	2	<p><b>Узагальнення.</b></p> <p>Живі організми: ознаки, класифікація, роль в екосистемах та житті людини. Збереження видового різноманіття живих організмів – актуальна проблема сучасності</p>

### Екскурсії:

1. Ознайомлення з різноманітністю та процесами життєдіяльності тварин-гідробіонтів (прісна водойма).
2. Ознайомлення з різноманітністю комах, знайомство з голосами птахів, вивчення слідів ссавців (ліс).
3. Ознайомлення з різноманітністю комах та хребетних тварин (лука, або степ).
4. Ознайомлення з комахами — шкідниками сільського господарства (штучна екосистема).

### Практичні завдання:

Спостереження за поведінкою домашніх тварин або лабораторних тварин, диких тварин у природі, участь у заходах з охорони природи.

Складання колекції комах - шкідників саду і городу. Розпізнавання (визначення видів) найпоширеніших комах - шкідників.

Створення фотогалереї місцевих представників різних таксонів тваринного світу.

## 9 клас

140 год. (4 год. на тиждень, 10 год. резервних)

№ п/п	к-ть г-н	Зміст теми	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
1	4	<p><b>Вступ</b></p> <p>Біологічні особливості організму людини.</p> <p>Закономірності будови і функцій, росту і розвитку.</p> <p>Людина в системі органічного світу.</p> <p>Біосоціальна природа людини.</p>	<p><b>Учень:</b></p> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- біологічні науки, що вивчають людину;</li> <li>- систематичне положення людини;</li> <li>- методи вивчення організму людини;</li> <li>- вчених, які зробили видатні відкриття у вивченні анатомії і фізіології людини;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- історичні етапи становлення сучасної анатомії та фізіології людини;</li> <li>- методи вивчення будови і функцій людського</li> </ul>

		<p>Історія розвитку анатомії та фізіології людини. Вклад світових та вітчизняних учених у вивчення будови та функціонування людського організму. Зміцнення та відновлення здоров'я людини в сучасному суспільстві.</p>	<p>організму. <b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання методів дослідження окремих функцій організму;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознаки будови організму людини і тварин;</li> <li>- функціональні можливості органів і частин тіла;</li> <li>- спільні та відмінні ознаки між людиною і тваринами.</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль біологічних і соціальних факторів в еволюції людини;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення біології людини для розвитку медицини, сільського господарства та промисловості;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про місце людини в системі органічного світу</li> </ul>
		<b>Демонстрування</b> муляжів черепа людини та людиноподібної мавпи.	
		<b>Розділ І. Людина</b>	
2	5	<p><b>Тема 1. Організм людини - цілісна біологічна система</b></p> <p>Принципи побудови людського організму. Рівні організації людського організму. Загальна характеристика клітин, тканин. Стовбурові клітини. Будова нейрона, передача нервового імпульсу. Синапси. Будова рефлекторної дуги. Загальна характеристика органів людини. Фізіологічні системи органів людини. Поняття про внутрішнє середовище організму і гомеостаз. Принципи регуляції</p>	<p><b>Учень:</b> <b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості будови клітин людського організму;</li> <li>- тканини організму людини;</li> <li>- органи людини;</li> <li>- фізіологічні системи органів організму людини;</li> <li>- частини рефлекторної дуги;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- різних типів клітин;</li> <li>- регуляції функцій людського організму;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципи побудови людського тіла (сегментарність, полярність, кореляція);</li> <li>- функції окремих частин людського тіла;</li> <li>- клітинну будову організму людини;</li> <li>- типи тканин;</li> <li>- внутрішнє середовище організму людини;</li> <li>- організм людини як систему;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль стовбурових клітин в розвитку і функціонуванні організму людини;</li> <li>- принцип нервової регуляції;</li> <li>- принцип ендокринної регуляції;</li> <li>- принцип імунної регуляції;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p>

		цілісності організму людини.  <u>Узагальнення.</u> Організм людини як цілісна само регульована біологічна система.	- нервову, гуморальну та імунну регуляцію фізіологічних функцій; - загальні риси будови тіла людини і тварин; <b>спостерігає та описує:</b> - мікроскопічну будову тканин людини; <b>дотримується правил:</b> - роботи з мікроскопом; <b>робить висновок:</b> - про організм людини як біологічну систему
		<b>Демонстрування</b> муляжів, мікропрепаратів тканин людини.	
3	8	<b>Тема 2. Опора і рух</b>  Будова і функції опорно-рухової системи. Еволюційні аспекти опорно-рухової системи. Будова скелета людини. Відділи скелета. Будова і хімічний склад кісток. З'єднання кісток. Будова і функції скелетних м'язів. Види м'язів. Механізм скорочення м'язів. Властивості м'язів. Втома м'язів. Розвиток опорно-рухової системи людини. Формування постави. Фізична культура і розвиток опорно-рухової системи.	<b>Учень:</b> <b>називає:</b> - основні кістки скелета; - типи з'єднання кісток; - основні групи м'язів; <b>розпізнає</b> на малюнках, муляжах, власному організмі: - види кісток за формою і будовою; - відділи скелета; - відділи черепа; - скелетні м'язи; <b>характеризує:</b> - значення опорно-рухової системи; - функції опорно-рухової системи; - будову, ріст, хімічний склад, вікові зміни складу кісток; - види кісток за формою і будовою; - типи суглобів; - основні відділи скелета; - посмуговану м'язову тканину; - будову скелетних м'язів, групи м'язів; - роботу скелетних м'язів; - роботу гладенької мускулатури; - роботу сфінктерів; <b>пояснює :</b> - взаємозв'язок органів опорно-рухової системи; - особливості скелета людини, зумовлені прямоходінням; - регуляцію роботи скелетних м'язів; - роль рухової активності для збереження здоров'я; - фізичні відмінності організмів жінок і чоловіків; <b>описує:</b> - мікроскопічну будову кісткової, хрящової та м'язової тканин;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- механізм скорочення м'язів;</li> <li>- виникнення втоми і перевтоми;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості регуляції посмугованої та гладенької мускулатури;</li> <li>- стан опорно-рухової системи у людини за віком, фахом, способом життя;</li> <li>- будову опорно-рухової системи людини і наземних хребетних тварин;</li> <li>- різні типи скелетів;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про особливості опорно-рухової системи для попередження травм і захворювань;</li> <li>- для надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про значення активного способу життя для формування і розвитку фізичних можливостей можливостей опорно – рухової системи.</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування</b> скелета і торса людини та ссавців, черепа, скелета кінцівок, кісток, хребців, декальцинованої та випаленої кісток; дослідів, що ілюструють статичне та динамічне навантаження; розкривають, вплив ритму та обсягу навантаження на ефективність роботи скелетних м'язів.</p> <p><b>Лабораторна робота:</b></p> <p>№1. Мікроскопічна будова кісткової і хрящової тканин.</p> <p>№2 Мікроскопічна будова м'язової тканини.</p> <p>№3. Втома при статичному і динамічному навантаженні. Вплив ритму і навантаження на розвиток втоми.</p> <p><b>Практична робота:</b></p> <p>№1. Визначення постави учня.</p> <p>№ 2. Будова суглобів, допомога при ушкодженнях опорно-рухової системи</p> <p>[<b>Тема портфоліо:</b> «Проблеми формування постави і збереження рухової активності у людини техногенного суспільства»]</p>	
4	8	<p><b>Тема 3.</b></p> <p><b>Кров і лімфа</b></p> <p>Рідини внутрішнього середовища: кров, лімфа, тканинна рідина. Гомеостаз.</p> <p>Склад і функції крові.</p>	<p><b>Учень:</b></p> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формені елементи крові та лімфи;</li> <li>- функції крові, лімфи, тканинної рідини;</li> <li>- органи кровотворення;</li> <li>- види імунітету(специфічний і неспецифічний);</li> <li>- органи, що беруть участь у забезпеченні імунітету;</li> <li>- порушення функцій крові;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p>

	<p>Кровотворення. Склад і функції лімфи.</p> <p>Еритроцити, їх будова і функції. Групи крові. Переливання крові.</p> <p>Зсідання крові.</p> <p>Лейкоцити, їх будова і функції. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Алергія.</p> <p>Імунна система. Імунодефіцит та його причини.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- клітини крові на малюнках;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- склад плазми крові;</li> <li>- функції білків плазми крові;</li> <li>- будову і функції еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів;</li> <li>- імунітет, його значення, регуляція;</li> <li>- імунні реакції організму;</li> <li>- групи крові систем АВ0 та MN, резус-фактор;</li> <li>- причини виникнення порушень функцій крові, імунодефіциту;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль внутрішнього середовища в життєдіяльності організму людини;</li> <li>- функції органів кровотворення;</li> <li>- необхідність застосування вакцин і лікувальних сироваток;</li> <li>- реакції зсідання крові як захисну реакцію організму;</li> <li>- необхідність донорської служби;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- склад крові, лімфи і тканинної рідини;</li> <li>- будову та функції макрофагів, Т-лімфоцитів, В-лімфоцитів;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення лімфи, тканинної рідини;</li> <li>- поняття гомеостаз;</li> <li>- роль імунної системи в регуляції фізіологічних функцій, розвитку людини, регенерації тканин;</li> <li>- принципи переливання крові;</li> <li>- роль кісткового мозку в процесах кровотворення;</li> <li>- роль імунної системи в реакціях відторгнення трансплантатів;</li> </ul> <p><b>спостерігає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мікроскопічну будову крові людини;</li> </ul> <p><b>описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механізм зсідання крові;</li> <li>- механізм алергійної реакції;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для запобігання ВІЛ-інфікуванню;</li> <li>- для попередження втрат крові;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b> про роль рідин внутрішнього середовища для підтримки гомеостазу</p>
--	--	---

		<p><b>Лабораторна робота:</b> Мікроскопічна будова крові людини.  <b>[Теми портфоліо: «Проблеми виникнення і профілактики алергій», «Трансплантація сьогодні і в майбутньому»]</b></p>	
5	6	<p><b>Тема 4. Кровообіг і лімфообіг</b>  Кровообіг та його значення.  Еволюційні аспекти кровоносної системи.  Судинна система, її будова і функції.  Будова і функції серця.  Рух крові по судинах.  Мікроциркуляторне русло. Велике і мале кола кровообігу.  Регуляція роботи кровоносної системи.  Лімфообіг та його значення.  Профілактика серцево-судинних захворювань.</p>	<p><b>Учень називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи кровоносного та мікроциркуляторного русел;</li> <li>- камери серця;</li> <li>- фази серцевого циклу;</li> <li>- нормальні показники пульсу та артеріального тиску;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи кровообігу на малюнках;</li> <li>- артерії, вени, капіляри на зображеннях;</li> <li>- види кровотеч на зображеннях;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- велике і мале кола кровообігу;</li> <li>- будову серця;</li> <li>- властивості серцевого м'яза;</li> <li>- центри автоматії серця;</li> <li>- фази серцевого циклу;</li> <li>- рух крові по судинах;</li> <li>- артеріальний тиск крові;</li> <li>- фактори, які впливають на роботу серцево-судинної системи;</li> </ul> <p><b>обгрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматію роботи серця;</li> <li>- необхідність контролю функцій серцево-судинної системи для підтримання стану здоров'я;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову кровоносних судин і капілярів;</li> <li>- рух крові по артеріях і венах;</li> <li>- рух крові та лімфи;</li> <li>- нервову і гуморальну регуляцію роботи серцево-судинної системи;</li> <li>- функціональний стан органів кровообігу в людей різного віку, фаху і способу життя;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регуляцію роботи серцево – судинної системи;</li> <li>- причини порушення артеріального тиску;</li> <li>- значення лімфообігу;</li> <li>- відмінності в будові кровоносних систем людини і тварин;</li> </ul>

			<p><b>застосовує знання для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надання першої допомоги при кровотечах;</li> <li>- профілактики серцево-судинних хвороб;</li> <li>- самоспостережень за частотою пульсу та артеріальним тиском;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b> про значення кровообігу в організмі.</p>
		<p><b>Демонстрування</b> муляжів будови серця, фото- та відеоматеріалів.</p> <p><b>Практичні роботи:</b></p> <p>№ 2. Вимірювання частоти серцевих скорочень і артеріального тиску.</p> <p>№ 3. Реакція серцево-судинної системи на дозоване навантаження.</p> <p>№ 4. Моделювання поведінки у випадках артеріальної, венозної та капілярної кровотеч.</p> <p>[<b>Тема портфолі:</b> «Попередження серцево-судинних захворювань»]</p>	
6	5	<p><b>Тема 5. Дихання</b></p> <p>Значення дихання для життєдіяльності організму.</p> <p>Дихальна система, її будова. Еволюційні аспекти дихальної системи.</p> <p>Повітроносні шляхи та респіраторні органи людини.</p> <p>Будова і функції органів дихання.</p> <p>Голосовий апарат.</p> <p>Дихальні рухи.</p> <p>Газообмін у легенях і тканинах.</p> <p>Нейрогуморальна регуляція дихання.</p> <p>Захворювання органів дихання та їх профілактика.</p> <p>Вплив куріння, забрудненого повітря на органи дихання та їх захист.</p> <p><u>Узагальнення</u></p> <p>Функціональна єдність кровоносної і дихальної систем.</p>	<p><b>Учень називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції органів дихання;</li> <li>- органи дихальної системи;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повітроносні шляхи та респіраторні органи на малюнках.</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову і функції органів дихання;</li> <li>- послідовність процесів дихання;</li> <li>- регуляцію дихальних рухів;</li> <li>- роботу голосового апарату;</li> <li>- механізми легеневого дихання;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції повітроносних шляхів;</li> <li>- функції респіраторних органів;</li> <li>- механізм кровообігу у легенях і тканинах;</li> <li>- нервову і гуморальну регуляцію процесу дихання;</li> <li>- відмінності легеневого і тканинного дихання;</li> <li>- вплив оточуючого середовища на дихальну систему;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анатомічні особливості будови гортані, трахеї, бронхів, легень;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- різницю складу вдихуваного і видихуваного повітря;</li> <li>- функціональний стан органів дихальної системи у людей різного віку, фаху і способу життя;</li> <li>- будову і функціональні можливості дихальних</li> </ul>

			<p>систем людини і тварин;  <b>застосовує знання для:</b>  - профілактики захворювань органів дихання;  <b>робить висновок:</b>  - про значення дихання для організму.</p>
		<p><b>Демонстрування</b> муляжів будови легень, моделі гортані, моделі, що пояснює вдих і видих; спірометра; дослід з виявлення вуглекислого газу у видихуваному повітрі; вимірювання життєвої ємності легень; прийомів штучного дихання.  [<b>Тема портфоліо:</b> «Функціонування дихальної системи людини в різних умовах середовища»]</p>	
7	10	<p><b>Тема 6. Живлення і травлення</b>  Значення живлення. Харчові потреби організму. Харчові продукти і поживні речовини: білки, жири, вуглеводи. Вітаміни.  Будова і функції органів травної системи. Еволюційні аспекти травної системи. Методи дослідження травлення. Травний канал і травні залози. Травлення у відділах травної системи. Етапи перетворень поживних речовин. Нейрогуморальна регуляція травлення. Хвороби шлунково-кишкового тракту та заходи запобігання їх.</p> <p><u>Узагальнення</u>  Харчування і здоров'я.</p>	<p><b>Учень називає</b>  - основні групи поживних речовин;  - відділи травного каналу;  - травні залози;  - послідовність проходження їжі органами травної системи;  - вітаміни;  <b>розпізнає:</b>  - відділи травного каналу на малюнках;  - травні залози на малюнках;  <b>характеризує:</b>  - харчову цінність поживних речовин;  - травлення в ротовій порожнині,  - функцію слинних залоз, склад слини;  - будову і функції зубів;  - роль язика в перемішуванні їжі та сприйнятті її смаку;  - ковтання їжі;  - будову шлунка, травлення в шлунку,  - склад шлункового соку;  - будову і функції тонкого кишечника;  - будову і функції товстого кишечника;  - травлення в тонкому і товстому кишечнику;  - всмоктування поживних речовин;  - будову і функції печінки, підшлункової залози;  - нейрогуморальну регуляцію соковиділення;  - нейрогуморальну регуляцію моторики травного каналу;  - роль вітамінів в обміні речовин;  - наслідки недостачі або надлишку в організмі вітамінів;  <b>пояснює:</b>  - роль печінки і підшлункової залози в травленні;</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- значення ворітної системи печінки;</li> <li>- функціональне значення для організму білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, води і мінеральних речовин;</li> <li>- дію ферментів у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику;</li> <li>- значення мікрофлори кишечника;</li> <li>- нервово-гуморальну регуляцію роботи системи травлення;</li> <li>- обмін речовин і енергії між організмом і оточуючим середовищем;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси живлення і травлення;</li> <li>- харчові продукти за вмістом поживних речовин;</li> <li>- процеси ферментативної обробки їжі в ротовій порожнині, шлунку, кишечнику;</li> <li>- процеси живлення і травлення людини і тварин;</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дію ферментів слини на крохмаль;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про будову і функції органів травлення для профілактики захворювань органів травлення, харчових отруєнь;</li> <li>- для збереження вітамінів у продуктах харчування;</li> <li>- для складання харчового раціону відповідно до енергетичних витрат власного організму;</li> <li>- для самоспостереження за співвідношенням ваги і росту тіла;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про роль травлення в організмі;</li> <li>- про необхідність дотримання правил гігієни харчування.</li> </ul>	
		<p><b>Демонстрування</b> моделей органів травлення, дослідів, що виявляють дію шлункового соку на білки.</p> <p><b>Лабораторна робота:</b></p> <p>№4. Дія ферментів слини на крохмаль</p> <p><b>Практичні роботи:</b></p> <p>№ 5. Антропометричні виміри.</p> <p>№ 6. Аналіз індивідуального харчування за добу та відповідність його нормам.</p> <p>[<b>Тема портфоліо:</b> «Вплив харчових домішок і швидкого харчування на стан здоров'я людини»]</p>	
8	4	<p><b>Тема 7. Шкіра.</b> Будова і функції</p>	<p><b>Учень називає:</b></p>

		<p>шкіри. Роль шкіри в обміні речовин. Підтримка температури тіла. Захворювання шкіри та їх профілактика. Гігієна тіла. Еволюційні аспекти покривів тіла.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- функції шкіри;</li> <li>- похідні шкіри;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- складові шкіри на малюнках;</li> <li>- похідні шкіри на малюнках;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- захисні функції шкіри та її похідних;</li> <li>- процеси теплообміну;</li> <li>- механізми терморегуляції;</li> <li>- рефлекторний характер терморегуляції;</li> <li>- процеси потовиділення;</li> <li>- складові шкіри, які беруть участь у виділенні;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механізми терморегуляції;</li> <li>- рецепторну функцію шкіри;</li> <li>- роль шкіри в процесах газообміну;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення шкіри в пристосуванні організму до умов навколишнього середовища;</li> <li>- необхідність дотримання правил гігієни шкіри;</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову шкіри та її похідних;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову і функціональні можливості покривів тіла людини і тварин;</li> </ul> <p><b>застосовує знання для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для профілактики захворювань шкіри</li> </ul>
		<p><b>Лабораторна робота:</b> №5. Будова шкіри, нігтя, волосини (макро- і мікроскопічна).</p> <p><b>Практичні роботи:</b> № 7. Вимірювання температури тіла.</p> <p>[<b>Тема портфоліо:</b> «Сучасна косметика, татуаж, татуювання і гігієна шкіри»]</p>	
9	5	<p><b>Тема 8. Виділення.</b> Еволюційні аспекти видільної системи. Органи сечовидільної системи, їх будова і функції. Регуляція водно-сольового балансу в організмі. Профілактика</p>	<p><b>Учень називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи та функції сечовидільної системи;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи сечовидільної системи на малюнках;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову і функції нирок;</li> <li>- будову і функції нефрона;</li> <li>- будову і функції сечовивідних шляхів;</li> <li>- регуляцію сечовиділення;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- утворення первинної і вторинної сечі,</li> </ul>

		захворювань органів сечовиділення.  <u>Узагальнення</u> Виділення з організму кінцевих продуктів обміну речовин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль нирок у підтриманні водно - сольового балансу, гомеостазу;</li> <li>- рефлекторний характер виведення сечі;</li> <li>- значення виділення із організму кінцевих продуктів обміну;</li> <li>- регуляцію процесів виділення;</li> <li>- причини розвитку хвороб органів сечовидільної системи;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нервову і гуморальну регуляцію сечовиділення;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості будови і функціонування видільної системи людини і тварин;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для профілактики захворювань сечовидільної системи;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про основну роль нирок у процесах виділення.</li> </ul>
		<b>Демонстрування</b> моделей та зображень будови нирки ссавця, людини.	
11	8	<p><b>Тема 9. Гуморальна регуляція функцій організму людини</b></p> <p>Принципи роботи ендокринної системи. Гормони, їх класифікація. Залози внутрішньої та змішаної секреції.</p> <p>Гормональна регуляція фізіологічних функцій організму людини.</p> <p>Гіпоталамо-гіпофізарна система.</p>	<p><b>Учень називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- залози внутрішньої секреції;</li> <li>- залози змішаної секреції;</li> <li>- місця розташування залоз внутрішньої секреції в організмі людини;</li> <li>- гормони;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гуморальну регуляцію фізіологічних функцій організму;</li> <li>- принцип дії гормонів;</li> <li>- вплив гормонів на процеси обміну в організмі;</li> <li>- роль гіпоталамуса в регуляції роботи ендокринної системи;</li> <li>- значення гіпофіза в регуляції роботи ендокринної системи;</li> <li>- роль ендокринної регуляції процесів життєдіяльності людини;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гормональну активність тканин внутрішніх органів;</li> <li>- зв'язок ендокринної і імунної систем в регуляції функцій організму людини;</li> <li>- роль нервової системи в регуляції функцій ендокринних залоз;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- порушення гормональної регуляції в організмі;</li> <li>- роль ендокринної системи в розвитку стресорних реакцій;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції гормонів прямої і непрямой дії;</li> <li>- наслідки гіпо- та гіперфункції ендокринних залоз;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення ендокринної системи в підтриманні гомеостазу і адаптації організму;</li> <li>- роль ендокринної регуляції репродуктивних функцій;</li> </ul> <p><b>оцінює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль ендокринної активності внутрішніх органів в регуляції їх роботи</li> </ul>
		<b>Тема портфоліо:</b> «Гормональна регуляція росту і розвитку людини»	
<b>10</b>	<b>10</b>	<p><b>Тема 10. Нервова регуляція функцій організму людини</b>  Значення нервової регуляції функцій. Еволюційні аспекти нервової системи. Передача нервового імпульсу. Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок. Головний мозок, його відділи. Підкоркові ядра. Черепно-мозкові нерви. Особливості нервової регуляції посмугованої та гладенької мускулатури, внутрішніх органів. Вегетативна (автономна) нервова система. Симпатична та парасимпатична</p>	<p><b>Учень називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компоненти центральної і периферичної нервової системи;</li> <li>- відділи головного мозку;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механізм передачі нервового імпульсу;</li> <li>- сіру і білу речовину мозку;</li> <li>- функції спинного мозку;</li> <li>- відділи головного мозку;</li> <li>- функції відділів головного мозку;</li> <li>- функції підкоркових ядер;</li> <li>- функції черепно-мозкових нервів;</li> <li>- соматичну нервову систему;</li> <li>- вегетативну нервову систему;</li> <li>- симпатичну та парасимпатичну нервову систему;</li> <li>- фактори, які порушують роботу нервової системи;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нервову регуляцію рухової активності людини;</li> <li>- роль кори головного мозку в регуляції довільних рухів людини;</li> <li>- нервову регуляцію роботи внутрішніх органів людини;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для обґрунтування узгоджених дій організму в ході адаптацій до змін умов довкілля;</li> </ul> <p><b>описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову головного і спинного мозку людини;</li> </ul>

		<p>нервові системи, їх функції.</p> <p><u>Узагальнення</u> Узгоджене функціонування регуляторних систем організму.</p>	<p>- функції відділів головного мозку; <b>порівнює:</b> - особливості будови та функції відділів головного мозку; - функції вегетативної і соматичної нервової системи; - функції симпатичних і парасимпатичних нервів; - будову нервової системи людини і тварин; Будову головного мозку людини і хребетних тварин; <b>робить висновок:</b> - про узгодженість регуляції функцій в організмі</p>
		<p><b>Лабораторна робота:</b> № 6. Будова головного мозку людини (вивчення за муляжами, моделями і пластинчастими препаратами). [<b>Тема портфоліо:</b> «Можливості людського мозку: реалії і перспективи»]</p>	
12	8	<p><b>Тема 11. Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи.</b></p> <p>Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Сенсорні системи та їх будова. Сприйняття людиною зору, звуку, смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю. Еволюційні аспекти сенсорних систем.</p>	<p><b>Учень називає:</b> - основні сенсорні системи; - органи зору, слуху, смаку, нюху, рівноваги; <b>характеризує:</b> - особливості будови і функції органів зорової, слухової, нюхової, смакової сенсорних систем; - сприйняття рівноваги, руху, дотику, температури, болю; - процеси сприйняття світла, кольору, звуку, запаху, смаку; <b>пояснює:</b> - утворення сенсорних відбитків та відчуттів; - представленість сенсорних центрів у корі півкуль; - значення сенсорних систем для забезпечення процесів життєдіяльності організму й взаємозв'язку організму і середовища; <b>обґрунтовує:</b> - взаємозв'язок будови і функцій сенсорних систем; - розташування органів чуттів на людському тілі; <b>порівнює:</b> - роль різних сенсорних систем в процесі отримання інформації від навколишнього середовища; - функціональні можливості сенсорних систем людини і тварин; <b>застосовує знання:</b> - для дотримання правил профілактики порушення</p>

			<p>зору, слуху та попередження захворювань органів зору й слуху;</p> <p><b>робить висновок:</b></p> <p>- про роль сенсорних систем у житті людини</p>
		<p><b>Демонстрування</b> розбірних моделей ока і вуха.</p> <p><b>Лабораторні роботи:</b></p> <p>№ 7. Визначення акомодації ока, реакції зіниць на світло.</p> <p>№ 8. Виявлення сліпої плями на сітківці ока.</p> <p>№ 9. Вимірювання порогу слухової чутливості.</p> <p>[<b>Теми портфоліо:</b> 1. «Можливості сенсорних систем людини», 2. «Сенсори в природі та техніці (протезування, комп'ютерні технології)»]</p>	
		<p><b>Розділ II. Біологічні основи поведінки і психіки людини. Походження людини.</b></p>	
13	12	<p><b>Тема 1. Формування поведінки і психіки людини</b></p> <p>Поведінка людини (інстинктивна та набута) її еволюційні аспекти. Роль рефлексів у формуванні поведінки людини. Сприйняття інформації мозком. Ретикулярна формація. Психічні процеси як основа пізнання людиною навколишнього світу. Навчання та його види. Відчуття і сприйняття - етапи пізнання. Навички та звички. Увага та її види. Пам'ять та її механізми. Короткочасна і довготривала пам'ять. Види довготривалої пам'яті: процедурна</p>	<p><b>Учень називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шляхи сприйняття інформації мозком;</li> <li>- види пам'яті;</li> <li>- види сну;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інстинктивної і набутої поведінки;</li> <li>- видів пам'яті;</li> <li>- навичок, звичок,</li> <li>- проявів різних видів біоритмів;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль ретикулярної формації мозку у сприйнятті інформації;</li> <li>- сон як функціональний стан організму;</li> <li>- біоритми людини;</li> <li>- інстинктивну поведінку людини;</li> <li>- набуту поведінку людини;</li> <li>- види навчання;</li> <li>- короткочасну і довготривалу пам'ять;</li> <li>- моторну, емоційну, образну та словесно-логічну пам'ять;</li> <li>- види біоритмів;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пристосувальну роль поведінки людини;</li> <li>- біологічне значення сну;</li> <li>- інстинктивну поведінку людини;</li> <li>- механізми пам'яті;</li> <li>- причини індивідуальних особливостей поведінки людини;</li> <li>- психічні процеси, що лежать в основі пізнання людиною навколишнього світу (увага, відчуття,</li> </ul>

		<p>та декларативна. Види пам'яті: моторна, емоційна, образна, словесно-логічна (змістова). Розвиток усіх видів пам'яті.</p> <p>Біоритми - фізіологічна основа чергування сну та активності. Сон - умова дотримання режиму праці та відпочинку.</p> <p><u>Узагальнення.</u> Поведінка людини як результат навчання та виховання.</p>	<p>сприйняття, пам'ять, воля, емоції); <b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- етапи пізнання;</li> <li>- види пам'яті;</li> <li>- типи біоритмів;</li> <li>- особливості поведінки людини і тварин;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для дотримання режиму праці й відпочинку, правил розумової діяльності;</li> <li>- для використання і розвиток всіх видів пам'яті;</li> <li>- для забезпечення повноцінного сну;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про формування поведінки людини у результаті навчання та виховання.</li> </ul>
		<p><b>Лабораторна робота:</b> №10. Безумовні і умовні рефлекси людини.</p> <p><b>Практичні роботи</b> № 8. Дослідження різних видів пам'яті. [Тема портфоліо: «Сон і гіпноз»]</p>	
14	8	<p><b>Тема 2. Мислення і свідомість</b></p> <p>Мислення і свідомість – функції кори головного мозку. Лімбічна система та її роль у вищій нервовій діяльності.</p> <p>Гіпоталамус та його роль у формуванні мотивації.</p> <p>Функціональна асиметрія мозку.</p> <p>Друга сигнальна система та її значення у сприйнятті</p>	<p><b>Учень називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функціональну спеціалізацію ділянок кори півкуль великого мозку;</li> <li>- компоненти мислення;</li> <li>- види мотивації;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль кори головного мозку у мисленні;</li> <li>- роль гіпоталамусу у формуванні мотивації;</li> <li>- фізіологічні основи мовлення;</li> <li>- роль лімбічної системи у вищій нервовій діяльності;</li> <li>- функціональну спеціалізацію півкуль головного мозку;</li> <li>- значення другої сигнальної системи у сприйнятті навколишнього середовища;</li> <li>- можливості особистості: обдарованість і здібності;</li> </ul>

		<p>навколишнього світу. Мова.</p> <p>Функціональна спеціалізація кори півкуль великого мозку та її роль у розвитку людини. Здібності людини. Обдарованість. Індивідуальні особливості поведінки людини. Характер людини. Особистість та її формування: виховання та самовиховання.</p>	<p>- компоненти особистості, характер; <b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зв'язок мотивації і емоцій;</li> <li>- особливості функціональної асиметрії мозку у різних індивідів;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль самовиховання у формуванні особистості;</li> <li>- вплив соціальних факторів на формування особистості;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- під час самоспостереження за розвитком власної уваги, пам'яті;</li> <li>- для самовиховання особистісних якостей та профільного самовизначення;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про біосоціальну природу людини.</li> </ul>
		<p><b>Практичні роботи:</b></p> <p>№ 9. Визначення типу темпераменту.</p> <p>№10. Виявлення професійних схильностей.</p> <p>[<b>Тема портфоліо:</b> «Свідомість і підсвідомість у формуванні поведінки людини»]</p>	
15	8	<p><b>Тема 3. Розмноження та індивідуальний розвиток людини</b></p> <p>Будова чоловічих і жіночих статевих органів. Розвиток статевих клітин. Формування статевих ознак. Генетичне визначення статі. Менструальний цикл. Запліднення. Онтогенез людини. Ембріональний розвиток.</p>	<p><b>Учень називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первинні і вторинні статеві ознаки людини;</li> <li>- періоди онтогенезу людини;</li> <li>- провізорні органи;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реалізацію в людини функції продовження роду;</li> <li>- будову і функції статевих залоз людини;</li> <li>- будову статевих клітин;</li> <li>- процес запліднення;</li> <li>- розвиток зародку і плоду;</li> <li>- вплив факторів середовища на розвиток плоду;</li> <li>- вагітність і пологи;</li> <li>- розвиток дитини після народження;</li> <li>- особливості підліткового віку;</li> <li>- статеве дозрівання хлопчиків і дівчаток;</li> <li>- біологічні основи старіння і смерті;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p>



		<p>Провізорні органи. Постембріональний розвиток людини. Соціальні аспекти та сучасні проблеми репродукції людини.</p> <p><u>Узагальнення.</u> Біологічна єдність розмноження та розвитку тварин і людини</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль ендокринної системи в регуляції гаметогенезу, овуляції, вагітності, постембріонального розвитку людини;</li> <li>- штучне запліднення у людини;</li> <li>- функції провізорних органів;</li> <li>- послідовність періодів онтогенезу;</li> <li>- закономірність старіння і смерті;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- етапи ембріонального розвитку;</li> <li>- особливості різних вікових періодів онтогенезу;</li> <li>- особливості репродукції людини і тварин;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соціальне значення репродуктивних функцій людини;</li> </ul> <p><b>застосовує знання для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для запобігання хворобам, що передаються статевим шляхом та попередженню ВІЛ-інфікування;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про біологічну єдність розмноження та розвитку тварин і людини.</li> </ul>
		<p><b>Демонстрування</b> зображень етапів розвитку людського плода [Тема портфоліо: «Перспективи продовження життя людини»]</p>	
16	2	<p><b>Тема 4. Походження людини.</b> Сучасні наукові погляди на проблему походження людини. Людські раси.</p>	<p><b>Називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- людські раси;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості еволюції виду Homo sapiens;</li> <li>- гіпотези походження виду Homo sapiens;</li> <li>- раси людей;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення викопних решток давніх людей у встановленні походження людини;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про єдність людини і живої природи;</li> <li>- про расову єдність людства.</li> </ul>
		<p>[Тема портфоліо: «Погляди на проблему походження людини»]</p>	