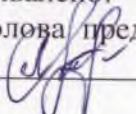


Схвалено:  
Голова предметної екзаменаційної комісії  
 Л.В. Сіренко

Затверджено:  
Голова приймальної комісії  
 Т.В. Посікера  
30 березня 2018 р.



Протокол № 3 від 30 березня 2018 р.

**Програма для вступних випробувань  
з біології  
на основі базової загальної середньої освіти  
у комунальному закладі «Костянтинівський медичний коледж»  
у 2018 році**  
(Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804)

## 6 клас

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів		Зміст навчання	
<b>Вступ</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<p><b>розрізняє:</b> об'єкти живої природи;</p> <p><b>практикує:</b> метод спостереження біологічних об'єктів</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - біологія, спостереження, експеримент</p> <p><b>називає:</b> - основні властивості живого (ріст, розмноження, взаємодія із зовнішнім середовищем);</p> <p><b>наводить приклади:</b> - основних груп організмів (бактерії, рослини, тварини, гриби); - методів біологічних досліджень організмів (спостереження, опис, порівняння, експеримент)</p>	<p>Біологія — наука про життя. Основні властивості живого. <i>Науки, що вивчають життя.</i></p> <p>Різноманітність життя (на прикладах представників основних груп живої природи). <i>Поняття про віруси.</i></p> <p>Методи біологічних досліджень організмів.</p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на формування в учнів екологічної свідомості для збереження та захисту довкілля)</p> <p><b>Здоров'я і безпека</b> (сприяє усвідомленню значимості безпечного здорового життєвого середовища)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>усвідомлює:</b> взаємозв'язки між об'єктами природи</p> <p><b>робить висновки:</b> про пізнаванність природи</p> <p><b>оцінює значення:</b> біологічних знань у практичній діяльності людини (медицині, сільському господарстві, у справі охорони природи тощо)</p>			
<b>Тема 1. Клітина</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<p><b>розпізнає:</b> - на моделях, фотографіях рослинну і тваринну клітини та їхні складові частини;</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - клітина, клітинна мембрана, клітинна стінка, цитоплазма, ядро, пластиди, мітохондрії, вакуоля</p>	<p>Клітина — одиниця живого. Збільшувальні прилади (лупа, мікроскопи). <i>Історія вивчення клітини.</i></p> <p>Загальний план будови клітини.</p>	<p><b>Підприємливість і фінансова грамотність</b> (сприяє розвитку здатності успішно діяти в</p>

<p>- на мікропрепаратах рослинних клітин їхні складові;  <b>уміє:</b>  - налаштувати шкільний оптичний мікроскоп та отримати чітке зображення мікроскопічного об'єкта;  - виготовляти прості мікропрепарати рослинних клітин;  <b>дотримується правил:</b>  - роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням</p>	<p><b>називає:</b>  - основні елементи світлового мікроскопа;  - основні властивості клітини: ріст, поділ, обмін з навколишнім середовищем;  <b>наводить приклади:</b>  - складових частин клітини (клітинна мембрана, клітинна стінка, цитоплазма, ядро, органели: пластиди, мітохондрії, вакуоля);  <b>порівнює:</b>  рослинну і тваринну клітину</p>	<p>Будова рослинної і тваринної клітини. Основні властивості клітини (ріст, поділ, обмін з навколишнім середовищем).  <i>Основні положення клітинної теорії.</i></p>	<p>технологічному швидкозмінному середовищі)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок:</b>  - клітина була відкрита завдяки винаходу мікроскопа;  - організми мають клітинну будову;  - клітини рослин і тварин мають спільні та відмінні риси будови;  <b>усвідомлює:</b>  - можливість глибшого дослідження будови клітини за допомогою сучасних приладів (електронний мікроскоп) та методів досліджень;  <b>оцінює:</b>  внесок учених у розвиток знань про клітину;  <b>обґрунтовує судження:</b>  клітина – цілісний об'єкт живої природи</p>			
<b>Тема 2. Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>

<p><b>розпізнає (на моделях і фотографіях):</b> - одноклітинні організми (із числа вивчених); <b>описує:</b> - середовища існування та будову одноклітинних організмів (на прикладі вивчених); - <i>процеси життєдіяльності одноклітинних організмів;</i> <b>порівнює за вказаними ознаками:</b> - <i>будову і процеси життєдіяльності одноклітинних організмів (на прикладі вивчених);</i> <b>застосовує знання:</b> - для профілактики інфекційних та паразитарних захворювань; - про процеси життєдіяльності одноклітинних у побуті; <b>дотримується правил:</b> - роботи з мікроскопом</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - бактерії, одноклітинні організми, колоніальні організми, багатоклітинні організми</p>	<p>Бактерії — найменші одноклітинні організми. Одноклітинні організми (на прикладі хламідомонади, представників діатомових водоростей, евглени, амеби, інфузорії). <i>Приклади представників одноклітинних</i> Паразитичні одноклітинні організми. Середовища існування одноклітинних організмів, <i>їхні процеси життєдіяльності, особливості будови, роль у природі та житті людини.</i> <i>Колоніальні організми, перехід до багатоклітинності (губки, ульва).</i></p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на усвідомлення ролі одноклітинних в екосистемах) <b>Здоров'я і безпека</b> (сприяє усвідомленню небезпеки інфекційних та паразитарних захворювань) <b>Підприємливість і фінансова грамотність</b> (сприяє усвідомленню можливостей практичного використання одноклітинних для отримання біогумусу, біопалива тощо)</p>
<p><b>Ставлення</b></p>	<p><b>називає:</b> - середовища існування одноклітинних організмів; - ознаки бактеріальної клітини; <b>наводить приклади:</b> - одноклітинних, колоніальних та багатоклітинних організмів без тканин; <b>знає:</b> - особливості будови одноклітинних; <b>розуміє:</b> - процеси життєдіяльності (живлення, дихання, подразливість, розмноження, рух)</p>		
<p><b>оцінює:</b> - роль одноклітинних організмів в екосистемах; <b>усвідомлює:</b> - небезпеку інфекційних та паразитарних захворювань <b>робить висновок:</b> - клітини можуть бути самостійними організмами <b>висловлює судження:</b> - <i>про пристосувальне значення переходу до багатоклітинності</i></p>			
<p><b>Тема 3. Рослини</b></p>			
<p><b>Діяльність (уміння)</b></p>	<p><b>Знання</b></p>	<p><b>Зміст</b></p>	<p><b>Наскрізні змістові лінії</b></p>

<p><b>описує:</b> - ріст і розвиток рослинного організму (розвиток рослини з насінини);</p> <p><b>розпізнає:</b> - клітини, <i>тканини</i> та органи рослини; - цибулину, кореневище, бульбу картоплі як видозмінені підземні пагони;</p> <p><b>порівнює за вказаними ознаками:</b> - процеси фотосинтезу та дихання; - статеве й нестатеве розмноження;</p> <p><b>установлює:</b> - біологічне значення видозмін вегетативних органів (на прикладах); - біологічне значення суцвіть, плодів;</p> <p><b>аналізує:</b> - значення фотосинтезу, живлення, дихання, випаровування води в житті рослин;</p> <p><b>планує:</b> - власні спостереження будови та життєдіяльності рослини;</p> <p><b>прогнозує:</b> - результати власних спостережень;</p> <p><b>практикує:</b> - дослідження будови органів рослини; - досліди, що підтверджують основні процеси життєдіяльності рослин;</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - рослини, вегетативні органи рослини (корінь, стебло, листок, брунька), статеве розмноження рослин, нестатеве розмноження рослин, фотосинтез, живлення рослин, квітка, суцвіття, запилення, запліднення, насінини, плід</p> <p><b>називає:</b> - основні процеси життєдіяльності рослини (ріст, живлення, фотосинтез, дихання, транспорт речовин); - умови та речовини, необхідні для життєдіяльності рослин; - умови, за яких відбувається фотосинтез; - форми розмноження рослин (статеве, нестатеве);</p> <p><b>наводить приклади:</b> - <i>тканин</i>, органів рослин; - способів запилення; - способів розмноження рослин (3-4); - рухів рослин; - рослин з видозмінами кореня (3-4), - рослин з видозмінами пагона та його частин (3-4); - рослин з різними типами суцвіть, різними типами плодів, різними способами поширення плодів і насінин (3-4);</p> <p><b>пояснює:</b> - запилення та запліднення;</p> <p><b>характеризує:</b></p>	<p>Рослина — живий організм. Фотосинтез як характерна особливість рослин, живлення, дихання, рухи рослин. Будова рослини. <i>Тканини рослин</i>. Органи рослин. Корінь, пагін: будова та основні функції. Різноманітність і видозміни вегетативних органів. Розмноження рослин: статеве та нестатеве. Вегетативне розмноження рослин. Квітка. Суцвіття. Запилення. Запліднення. Насінини. Плід. Способи поширення.</p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на усвідомлення ролі рослин в екосистемах)</p> <p><b>Здоров'я і безпека</b> (сприяє усвідомленню значення зелених насаджень для створення сприятливого середовища життя).</p> <p><b>Підприємливість і фінансова грамотність</b> (сприяє забезпеченню кращого розуміння молодими українцями практичних аспектів фінансових питань: овочівництво, садівництво, біотехнології тощо)</p>
--	--	--	--

<p><b>уміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розмножувати рослини;</li> <li>- пророщувати насінини;</li> <li>- фіксувати результати дослідів і досліджень;</li> <li>- моделювати біологічні об'єкти та процеси;</li> </ul> <p><b>дотримується правил:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для догляду за рослинами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- будову кореня, стебла, листка у зв'язку з функціями;</li> <li>- бруньку як зачаток пагона;</li> <li>- квітку як орган насінневого розмноження рослин</li> </ul>		
<b>Ставлення</b>			
<p><b>усвідомлює:</b> рослина – цілісний організм;</p> <p><b>оцінює:</b> - значення фотосинтезу;</p> <p><b>висловлює судження:</b> - видозміни органів рослин, різні способи запилення, поширення плодів мають пристосувальний характер</p> <p><b>робить висновок:</b> - про фотосинтез як характерну особливість рослин</p>			
<b>Тема 4. Різноманітність рослин</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>
<p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рослини різних груп (водоростей, мохів, хвощів, плаунів, папоротей, голонасінних і покритонасінних);</li> <li>- основні життєві форми рослин;</li> <li>- рослини різних екологічних груп;</li> <li>- основні типи рослинних угруповань;</li> </ul> <p><b>описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будову тіла водоростей, мохів, хвощів, плаунів, папоротей,</li> </ul>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рослинні угруповання, водорості, мохи, папороті, голонасінні, покритонасінні, Червона книга України</li> </ul> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- середовища існування водоростей, мохів, хвощів, плаунів, папоротей, голонасінних і покритонасінних рослин;</li> <li>- групи рослин, які розмножуються</li> </ul>	<p>Способи класифікації рослин (за середовищем існування, будовою, розмноженням, тощо).</p> <p>Водорості (зелені, бурі, червоні). Мохи.</p> <p>Папороті, хвощі, плауни. Голонасінні. Покритонасінні (Квіткові). Екологічні групи рослин (за відношенням до світла, води, температури). Життєві форми рослин.</p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на усвідомлення необхідності збереження рослин та їх угруповань)</p> <p><b>Громадянська відповідальність</b> (сприяє формуванню відповідального члена громади, суспільства, який розуміє важливість</p>

<p>голонасінних (на прикладі хвойних) і покритонасінних (квіткових) рослин;  - розмноження мохів, <i>хвоцив</i>, <i>плаунів</i>, папоротей, голонасінних і покритонасінних (квіткових) рослин;  <b>порівнює за вказаними ознаками:</b>  рослини різних груп, життєвих форм тощо;  <b>уміє:</b>  підбирати види кімнатних рослин для вирощування в певних умовах</p>	<p>спорами та насінням;  - <i>основні життєві форми рослин</i>;  - <i>основні екологічні групи рослин</i>;  - основні типи рослинних угруповань;  - рідкісні рослини своєї місцевості;  <b>наводить приклади:</b>  - водоростей (2-3);  - мохів, <i>хвоцив</i>, <i>плаунів</i>, папоротей (2-3);  - голонасінних і покритонасінних рослин (4-5);  - рослин різних екологічних груп (2-3);  - рослин різних життєвих форм (4-5);  - панівних рослин різних рослинних угруповань: лісів, степів, лук, боліт (4-5);  - пристосувань рослин до середовища існування (4-5);  <b>розуміє:</b>  особливості розмноження рослин спорами та насінням</p>	<p>Рослинні угруповання.  Значення рослин для існування життя на планеті Земля.  Значення рослин для людини.</p>	<p>раціонального використання людиною рослинних угруповань)  <b>Здоров'я і безпека</b>  (сприяє усвідомленню значення рослин для зміцнення здоров'я)  <b>Підприємливість і фінансова грамотність</b>  (сприяє забезпеченню кращого розуміння молодими українцями практичних аспектів фінансових питань: фітодизайн, декоративні рослини, створення колекцій, сувенірів тощо)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок:</b>  - будова, особливості життєдіяльності рослинних організмів — це результат їх пристосування до умов середовища;  <b>оцінює:</b>  - значення рослин для існування життя на планеті Земля.  <b>висловлює судження щодо:</b>  - нераціонального використання людиною водоростей, мохів, <i>хвоцив</i>, <i>плаунів</i>, папоротей, голонасінних і покритонасінних рослин;  <b>має переконання щодо:</b>  - необхідності збереження рослин та їх угруповань</p>			

## Тема 5. Гриби

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
<p><b>порівнює за визначними ознаками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гриби і рослини;</li> <li>- цвілеві та шапінкові гриби;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаємозв'язок грибів і вищих рослин;</li> <li>- співіснування грибів і водоростей у лишайниках;</li> <li>- роль грибів у природі;</li> <li>- значення штучного вирощування грибів;</li> </ul> <p><b>розпізнає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- їстівні та отруйні гриби своєї місцевості;</li> <li>- лишайники;</li> </ul> <p><b>дотримується правил:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням;</li> </ul> <p><b>аналізує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання людиною грибів і лишайників;</li> </ul> <p><b>уміє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відрізнити отруйні гриби (на прикладах видів своєї місцевості)</li> </ul> <p><b>застосовує знання для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зберігання продуктів харчування;</li> <li>- профілактики захворювань, що спричинюються грибами;</li> <li>- профілактики отруєння грибами</li> </ul>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гриби, лишайники</li> </ul> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- найпоширеніші види грибів своєї місцевості;</li> <li>- ознаки грибної клітини;</li> <li>- спільні та відмінні риси в будові клітин грибів, рослин і тварин;</li> <li>- основні групи грибів за їх способом живлення;</li> <li>- способи розмноження та поширення грибів;</li> <li>- групи лишайників (накипні, листоваті, куцисті);</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- їстівних та отруйних грибів свого краю;</li> <li>- співіснування грибів з рослинами;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості живлення грибів;</li> <li>- будову грибниці, плодового тіла;</li> <li>- будову лишайників</li> </ul>	<p>Особливості живлення, життєдіяльності та будови грибів: грибна клітина, грибниця, плодове тіло.</p> <p>Розмноження та поширення грибів.</p> <p>Групи грибів: симбіотичні — мікоризоутворюючі шапінкові гриби; лишайники; сапротрофні — цвілеві гриби, дріжджі; паразитичні (на прикладі трутовиків і збудників мікозів людини).</p> <p>Значення грибів у природі та житті людини.</p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на усвідомлення значення грибів та лишайників у біосфері)</p> <p><b>Здоров'я і безпека</b> (сприяє усвідомленню небезпеки захворювань, що спричинюються грибами)</p> <p><b>Підприємливість і фінансова грамотність</b> (сприяє забезпеченню кращого розуміння молодими українцями практичних аспектів фінансових питань: вирощування шапінкових грибів, виробництво продуктів харчування з використанням грибів тощо)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>оцінює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>значення грибів і лишайників у біосфері та житті людини;</li> </ul>			



<b>усвідомлює:</b> небезпеку захворювань, що спричинюються грибами небезпеку отруєння грибами, які вирости в різних екологічних умовах зростання		
---	--	--

Узагальнення			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
<p><b>описує:</b> - особливості будови та життєдіяльності клітин рослин, тварин, грибів, бактерій;</p> <p><b>порівнює:</b> - будову і процеси життєдіяльності основних груп організмів;</p> <p><b>класифікує:</b> - організми за певними ознаками, об'єднує їх у групи</p>	<p><b>називає:</b> - ознаки основних груп організмів;</p> <p><b>пояснює:</b> - залежність особливостей будови та життєдіяльності організмів від середовища існування</p>	Будова та життєдіяльність організмів	<b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на усвідомлення важливості сталого розвитку, готовності брати участь у вирішенні питань довкілля та розвитку суспільства)
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок:</b> - будова організмів та особливості їхньої життєдіяльності – це результат пристосування до умов середовища</p>			

## 7 клас

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів		Зміст навчання	
<b>Вступ</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
<b>розпізнає:</b> - клітини, <i>тканини</i> , органи, системи органів тварин; <b>описує:</b> - будову тіла тварин, використовуючи <i>опудала</i> , муляжі, <i>вологі препарати</i> , колекції; <b>характеризує:</b> - типи живлення: автотрофний та гетеротрофний; <b>порівнює:</b> - клітини тварин, рослин, грибів	<b>оперує термінами:</b> - тварини, автотрофний організм, гетеротрофний організм <b>називає:</b> - середовища існування тварин; - прояви життєдіяльності тварин; - ознаки тваринної клітини; - <i>тканини тварин</i> , органи, системи органів та їхні функції; <b>пояснює:</b> - відмінності тварин від рослин та грибів	Основні відмінності тварин від рослин та грибів. Особливості живлення тварин. Будова тварин: клітини, <i>тканини</i> , органи та системи органів.	<b>Підприємливість і фінансова грамотність</b> (орієнтує на практичне використання тварин у фермерському господарстві, розвиток лідерських ініціатив)
<b>Ставлення</b>			
<b>висловлює судження:</b> - щодо значення знань про тварин у природі та житті людини			
<b>Тема 1. Різноманітність тварин</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
<b>розпізнає:</b> - тварин на зображеннях, у колекціях (на прикладі зазначених у змісті груп тварин); <b>характеризує:</b> - пристосування тварин до життя у воді; - пристосування тварин до життя на суходолі; - пристосування тварин до життя у ґрунті; - пристосування тварин до	<b>оперує термінами:</b> - вид, безхребетні, хордові <b>називає:</b> - середовища існування та способи життя тварин; - особливості зовнішньої будови, які відрізняють тварин зазначених груп серед інших організмів; - рідкісні види тварин України та свого краю; <b>наводить приклади:</b> - тварин зазначених груп;	[розглядаються особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення в житті людини тварин зазначених груп]. Способи класифікації тварин (за середовищем існування, способом пересування, способом життя тощо). Кишковопорожнинні. Кільчасті черви. Членистоногі: Ракоподібні, Павукоподібні, Комахи. Молюски. Паразитичні безхребетні тварини. Риби. Амфібії. Рептилії. Птахи. Ссавці.	<b>Здоров'я і безпека</b> (орієнтує на формування у школярів ціннісного ставлення до власного здоров'я)  <b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на розвиток у школярів екологічної свідомості, соціальної активності та

<p>польоту; - пристосування тварин до паразитичного способу життя (на прикладі паразитичних червів та членистоногих); <b>установлює зв'язок</b> - між будовою тварин і способом життя; <b>вдосконалює уміння</b> - роботи з натуральними об'єктами та лабораторним обладнанням; <b>дотримується правил</b> - особистої гігієни для попередження зараження паразитичними безхребетними тваринами</p>	<p>- видів тварин, поширених в Україні та своїй місцевості; - видів тварин, що є паразитами людини та переносниками збудників хвороб</p>		<p>відповідальності за збереження тварин)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b> - щодо різноманітності тварин, їх ролі у природі та значення в житті людини; - щодо значення знань про біологічні особливості паразитичних безхребетних тварин для попередження зараження ними; <b>виявляє:</b> - ціннісне ставлення до тварин та власного здоров'я; <b>робить висновок:</b> - особливості будови організму тварин є результатом пристосування до характерного для них способу життя</p>			
<b>Тема 2. Процеси життєдіяльності тварин</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<p><b>розрізняє (на зображеннях):</b> - системи органів тварин; - типи симетрії тіла тварин; - типи кровоносної системи; - типи розвитку тварин; <b>характеризує:</b></p>	<p><b>оперує термінами:</b> - живлення, дихання, транспорт речовин, виділення, рух, подразливість, розмноження, ріст, розвиток <b>називає:</b></p>	<p>Живлення і травлення. <i>Особливості обміну речовин гетеротрофного організму. Різноманітність травних систем.</i> Дихання та газообмін у тварин. Органи дихання, їх різноманітність. Значення</p>	

<p>- <i>різноманітність травних систем тварин</i>;</p> <p>- транспорт речовин у тварин різних груп;</p> <p>- радіальну та двобічну симетрію тіла;</p> <p>- способи пересування тварин;</p> <p>- різноманітність покривів тіла тварин;</p> <p>- <i>особливості нервової системи та органів чуття в різних груп тварин</i>;</p> <p>- форми розмноження, запліднення тварин;</p> <p>- прямий та непрямий розвиток;</p> <p><b>порівнює:</b></p> <p>- органи та системи органів в різних груп тварин;</p> <p>- прояви життєдіяльності у різних груп тварин (живлення, травлення, дихання, виділення);</p> <p><b>дотримується правил:</b></p> <p>- роботи з натуральними об'єктами та лабораторним обладнанням;</p> <p><b>вдосконалює уміння:</b></p> <p>- порівнювати, робити висновки</p>	<p>- процеси життєдіяльності тварин: живлення, дихання й газообмін, транспорт речовин, виділення, рух, подразливість, розмноження, ріст і розвиток;</p> <p>- органи травлення, дихання (газообміну), кровообігу, виділення;</p> <p>- основні функції крові та типи кровоносних систем;</p> <p>- види скелета;</p> <p>- типи симетрії тіла;</p> <p>- органи чуття;</p> <p>- форми розмноження;</p> <p>- статеві клітини;</p> <p>- типи розвитку;</p> <p><b>пояснює:</b></p> <p>- значення живлення, дихання, газообміну, транспорту речовин, виділення, розмноження, покривів тіла, нервової системи та органів чуття для організму</p>	<p>процесів дихання.</p> <p>Транспорт речовин у тварин Незамкнена та замкнена кровоносні системи. Кров, її основні функції.</p> <p>Виділення, його значення для організму. Органи виділення тварин.</p> <p>Опора і рух. Види скелета. Значення опорно-рухової системи. Два типи симетрії як відображення способу життя. Способи пересування тварин.</p> <p>Покриви тіла тварин, їх різноманітність та функції.</p> <p>Органи чуття, їх значення.</p> <p>Нервова система, її значення, <i>розвиток у різних тварин</i>.</p> <p>Розмноження та його значення. Форми розмноження тварин. Статеві клітини та запліднення.</p> <p>Розвиток тварин (з перетворенням та без перетворення). <i>Періоди та тривалість життя тварин</i>.</p>	
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок:</b></p> <p>- ускладнення будови організму тварин пов'язане з удосконаленням і розширенням функцій;</p> <p><b>обгрунтовує:</b></p> <p>взаємозв'язок між будовою органів та їхніми функціями</p>			
<b>Тема 3. Поведінка тварин</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>
розпізнає (за описом та	оперує термінами:	Поведінка тварин, методи її вивчення.	Екологічна безпека та

<p><b>відеоматеріалами):</b> - форми поведінки тварин; - типи угруповань тварин; <b>характеризує:</b> - біологічне значення вродженої та набутої поведінки; - форми поведінки; <b>спостерігає та описує:</b> - поведінку тварин; <b>планує</b> хід дослідження, <b>прогнозує</b> очікувані результати та <b>фіксує</b> їх</p>	<p>- інстинкт, наслідки, поведінка тварин, міграція <b>називає:</b> - методи вивчення поведінки тварин; - форми поведінки тварин; - угруповання тварин; <b>наводить приклади:</b> - міграцій тварин; - способів орієнтування тварин; - використання тваринами знарядь праці; <b>пояснює:</b> - зміни поведінки тварин з віком; - циклічні зміни поведінки</p>	<p>Вроджена і набута поведінка. Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин. Форми поведінки тварин: дослідницька, харчова, захисна, гігієнічна, репродуктивна (пошук партнерів, батьківська поведінка та турбота про потомство), територіальна, соціальна. Типи угруповань тварин за К. Лоренцем. Ієрархія у групі. Комунікація тварин. Використання тваринами знарядь праці. Елементарна розумова діяльність. <i>Еволюція поведінки тварин, її пристосувальне значення.</i></p>	<p><b>сталий розвиток</b> (орієнтує на розвиток у школярів екологічної свідомості, соціальної активності та ціннісного ставлення до тварин)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок про:</b> - пристосувальне значення поведінки в житті тварин; <b>виявляє:</b> - ціннісне ставлення до тварин</p>			

#### Тема 4. Організми і середовище існування

<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<p><b>описує:</b> - передачу енергії в екосистемі; <b>характеризує:</b> - взаємодію організмів між собою та середовищем життя; <b>визначає:</b> - роль організмів як компонентів екосистеми</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - екосистема, рослиноїдні тварини, хижі тварини, паразити, ланцюги живлення, охорона природи, Червона книга України <b>називає:</b> - чинники середовища існування; - заповідники й заповідні території України; <b>наводить приклади:</b> - пристосування тварин до впливу різних чинників середовища (температури, освітленості,</p>	<p>Поняття про екосистему та чинники середовища. Ланцюги живлення. <i>Кругообіг речовин і потік енергії в екосистемі.</i> Співіснування організмів в угрупованнях. Вплив людини та її діяльності на екосистему. <i>Екологічна етика.</i> Природоохоронні території. Червона книга України.</p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на розвиток у школярів екологічної свідомості, соціальної активності, відповідальності за збереження організмів й етичне ставлення до природи та її охорони) <b>Громадянська відповідальність</b> (орієнтує на формування відповідального члена</p>

	вологи); - форм співіснування організмів в угрупованнях; - впливу людини на екосистеми		суспільства, який усвідомлює необхідність збереження природоохоронних об'єктів держави)
<b>Ставлення</b>			
<b>висловлює судження:</b> - щодо взаємозв'язку між організмами в екосистемі; <b>усвідомлює значення:</b> - етичного ставлення до природи та її охорони; <b>виявляє:</b> - ціннісне ставлення до живої природи; <b>оцінює:</b> - стан заповідних територій України та свого краю			
<b>Узагальнення</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<b>порівнює:</b> - будову і процеси життєдіяльності основних груп організмів (рослин, тварин, грибів, бактерій)	<b>називає:</b> - ознаки основних груп організмів (рослин, тварин, грибів, бактерій); - представників основних груп організмів на малюнках, фотографіях та за описом	Подібність у будові та проявах життєдіяльності рослин, бактерій, грибів, тварин — свідчення єдності живої природи	<b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на розвиток у школярів екологічної свідомості, соціальної активності та відповідальності за збереження живої природи)
<b>Ставлення</b>			
<b>робить висновок:</b> - про єдність живої природи			
<b>Екскурсії</b> Різноманітність тварин свого краю. Пристосованість рослин і тварин до сумісного життя в природному угрупованні			

## 8 клас

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів		Зміст навчання	
<b>ВСТУП</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<b>виявляє ознаки:</b> - біологічної та соціальної сутності людини в людських спільнотах	<b>оперує термінами:</b> - біосоціальна природа людини <b>називає:</b> - науки, які вивчають людину; <b>пояснює:</b> - місце людини в системі органічного світу; - особливості біологічної природи людини та її соціальної сутності; <b>характеризує:</b> - методи дослідження організму людини	Біосоціальна природа людини. <i>Науки, що вивчають людину. Методи дослідження організму людини.</i> Значення знань про людину для збереження її здоров'я.	<b>Громадянська відповідальність</b> (націлює на усвідомлення відповідальності за власне життя і здоров'я своє та оточуючих) <b>Здоров'я і безпека</b> (зорієнтовує на формування в учнів розуміння, що здоров'я — найвища особистісна й суспільна цінність)
<b>Ставлення</b>			
<b>висловлює судження:</b> - про організм людини як біологічну систему; <b>виявляє ставлення:</b> - щодо значення знань про людину для збереження її здоров'я			
<b>ТЕМА 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<b>розпізнає:</b> - органи та системи органів людини; - типи тканин організму людини (на малюнках, фотографіях, мікропрепаратах); <b>установлює взаємозв'язок:</b> - між будовою тканин і виконуваними функціями; <i>порівнює та зіставляє</i>	<b>оперує термінами:</b> - тканина, орган, система органів, механізми регуляції (нервова, гуморальна, імунна), нейрон, рефлекс, рефлекторна дуга <b>називає:</b> - тканини, органи та фізіологічні системи організму людини; - частини рефлекторної дуги; <b>характеризує:</b>	Організм людини як біологічна система. Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні системи. Поняття про механізми регуляції. Нервова регуляція. Нейрон. Рефлекс. Рефлекторна дуга. Гуморальна регуляція. Поняття про гормони. Імунна регуляція.	<b>Здоров'я і безпека</b> (спрямовує на розуміння учнями: - організму людини як цілісної та відкритої біологічної системи; - значення регуляторних систем для забезпечення повноцінного функціонування організму)



<p>- органи й системи органів в організмі людини й інших організмах;  <b>дотримується правил:</b>  - роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням</p>	<p>- клітинну будову організму людини;  - тканини організму людини;  - будову нейрона;  - шлях нервового імпульсу по рефлекторній дузі;  <b>наводить приклади:</b>  - різновидів тканин;  - органів, фізіологічних систем;  <b>пояснює:</b>  - відмінності між нервовою й гуморальною регуляцією фізіологічних функцій організму</p>		людини)
<b>Ставлення</b>			
<p><b>обгрунтовує судження:</b>  - про організм людини як цілісну та відкриту біологічну систему;  <b>робить висновок:</b>  - нервово-гуморальна регуляція — основа цілісності організму</p>			
<b>ТЕМА 2. ОПОРА ТА РУХ</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>
<p><b>розпізнає (на малюнках, муляжах, фотографіях, власному організмі):</b>  - види кісток, частини скелета, типи з'єднання кісток, групи скелетних м'язів.  <b>порівнює:</b>  - скелет людини і ссавців.  <b>застосовує знання для:</b>  - попередження травм і захворювань опорно-рухової системи;  - надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової</p>	<p><b>оперує термінами:</b>  - скелет, кістка, хрящ, з'єднання кісток, м'яз, постава, гіподинамія  <b>називає:</b>  - частини опорно-рухової системи;  - відділи скелета;  - види кісток;  - типи з'єднання кісток;  - особливості скелета людини, зумовлені прямоходінням;  - основні групи скелетних м'язів.  <b>характеризує:</b>  - функції опорно-рухової системи;  - тканини: кісткову, хрящову,</p>	<p>Значення опорно-рухової системи, її будова та функції. Кістки, хрящі. Огляд будови скелета. З'єднання кісток. Функції та будова скелетних м'язів. Робота м'язів. Втома м'язів. Основні групи скелетних м'язів. <i>Розвиток опорно-рухової системи людини з віком.</i> Надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи. Профілактика порушень опорно-рухової системи.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b>  (зорієнтовує на усвідомлення значення рухової активності для збереження фізичного здоров'я людини; на дотримання правил безпечного поведіння під час катання на роликах, ковзанах, лижах, скейтах, сноубордах, велосипедах та при використанні різноманітного спортивного приладдя)</p>

системи. <b>дотримується правил:</b> - роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням	посмуговану м'язову; - ріст та вікові зміни складу кісток. <b>пояснює:</b> - значення фізичних вправ для правильного формування скелету та м'язів; - вплив способу життя на утворення і розвиток скелета. <b>наводить приклади:</b> - статичної та динамічної роботи		
<b>Ставлення</b>			
<b>висловлює судження про:</b> - роль рухової активності для збереження здоров'я; - вплив фізичних вправ на розвиток скелетних м'язів <b>оцінює:</b> - важливість надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи			

### ТЕМА 3. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ (орієнтовно 3 год)

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
<b>застосовує знання для:</b> - обґрунтування способів збереження вітамінів у продуктах харчування; - аналізу харчового раціону; - складання харчового раціону відповідно до енергетичних витрат організму	<b>оперує термінами:</b> - обмін речовин, енергетичні потреби, вітаміни <b>називає:</b> - компоненти їжі <b>наводить приклади:</b> - вітамінів (водорозчинних і жиророзчинних) <b>характеризує:</b> - склад харчових продуктів; - їжу як джерело енергії; - обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини; - харчові й енергетичні потреби людини	Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини — основна властивість живого. Харчування й обмін речовин. Їжа та її компоненти. Склад харчових продуктів. Значення компонентів харчових продуктів. Харчові та енергетичні потреби людини.	<b>Здоров'я і безпека</b> (зорієнтовує на усвідомлення значення збалансованого харчування для збереження здоров'я людини) <b>Сталий розвиток і екологічна грамотність</b> (спрямовує на формування в учнів розуміння прав споживача, які передбачають запровадження обов'язкового маркування якісного складу харчових продуктів)

	<p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функціональне значення для організму білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, води та мінеральних речовин</li> </ul>		
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- щодо значення збалансованого харчування для нормального розвитку і збереження здоров'я;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує судження:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про значення білків, жирів і вуглеводів рослинного і тваринного походження в раціоні підлітка;</li> </ul> <p><b>оцінює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення метаболізму для нормального функціонування організму;</li> </ul> <p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про необхідність дотримання співвідношення ваги і зросту;</li> </ul> <p><b>усвідомлює значення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внеску вчених у розвиток знань про вітаміни (М. І. Лунін, Х. Ейкман, К. Функ та ін.), у тому числі й українських (О. В. Палладін)</li> </ul>			
<b>ТЕМА 4. ТРАВЛЕННЯ</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<p><b>розпізнає (на малюнках, фотографіях, муляжах):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи травлення;</li> <li>- елементи зовнішньої будови зубів;</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 для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профілактики захворювань зубів;</li> <li>- профілактики захворювань органів травлення, харчових отруєнь</li> </ul>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- травлення, травна система, травний тракт, травні залози, ферменти, всмоктування</li> </ul> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи травної системи;</li> <li>- травні залози;</li> <li>- хвороби органів травлення;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції органів травлення;</li> <li>- будову та функції зубів;</li> <li>- процеси ковтання, травлення, всмоктування;</li> <li>- регуляцію травлення;</li> </ul>	<p>Значення травлення. Система органів травлення.</p> <p>Процес травлення: ковтання, перистальтика, всмоктування.</p> <p><i>Регуляція травлення.</i></p> <p>Харчові розлади та їх запобігання.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b></p> <p>(зорієнтовує на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвідомлення важливості дотримання гігієни харчування; профілактики захворювань зубів та інших органів травної системи; небезпеки харчових отруєнь;</li> <li>- розуміння негативного впливу на травлення алкогольних напоїв і тютюнопаління)</li> </ul>

	<p><b>наводить приклади:</b> - ферментів;</p> <p><b>пояснює:</b> - роль травних ферментів; - роль печінки та підшлункової залози в травленні; - значення зубів у травленні; - значення мікрофлори кишечника; - негативний вплив на травлення алкогольних напоїв та тютюнокуріння; - причини виникнення захворювань травної системи</p>		
<b>Ставлення</b>			
	<p><b>висловлює судження:</b> - щодо значення знань про функції та будову травної системи для збереження здоров'я;</p> <p><b>усвідомлює:</b> - значення профілактики захворювань травної системи;</p> <p><b>усвідомлює значення:</b> - внеску вчених у розвиток знань про травлення (І. П. Павлов, О. М. Уголев та ін.)</p>		
<b>ТЕМА 5. ДИХАННЯ</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<p><b>розпізнає (на малюнках, фотографіях, муляжах):</b> - органи дихання;</p> <p><b>порівнює:</b> - різницю складу повітря, що вдихається й видихається; - газообмін у легенях і тканинах;</p> <p><b>встановлює взаємозв'язок:</b> будови та функцій органів дихання;</p> <p><b>застосовує знання для:</b></p>	<p><b>оперує термінами:</b> - дихання, повітроносні шляхи, легені, газообмін, життєва ємність легень</p> <p><b>називає:</b> - етапи дихання; - органи дихання; - хвороби органів дихання;</p> <p><b>характеризує:</b> - процес утворення голосу та звуків мови;</p>	<p>Значення дихання. Система органів дихання. Газообмін у легенях і тканинах. Дихальні рухи. <i>Нейрогуморальна регуляція дихальних рухів.</i> Профілактика захворювань дихальної системи.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b> (зорієнтовує на розуміння негативного впливу тютюнопаління й забрудненого повітря на дихання та здоров'я людини)</p> <p><b>Сталий розвиток і екологічна грамотність</b> (спрямовує на усвідомлення учнями важливості підтримання чистоти повітря)</p>

<p>- профілактики захворювань органів дихання</p>	<p>- процеси газообміну в легенях і тканинах;          - процеси вдиху та видиху;          - життєву ємність легень;          - нейрогуморальну регуляцію дихальних рухів;  <b>пояснює:</b>          - значення дихання;          - вплив навколишнього середовища на дихальну систему</p>		<p>в громадських місцях, зокрема необхідність провітрювання класних кімнат)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b>          - щодо значення знань про функції та будову дихальної системи для збереження здоров'я;  <b>усвідомлює:</b>          негативний вплив куріння на органи дихання</p>			

## ТЕМА 6. ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН

<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<p><b>розпізнає (на малюнках, фотографіях):</b>            - клітини крові;            - органи кровообігу;            - елементи будови серця;  <b>порівнює:</b>            будову артерій, вен і капілярів;            - вроджений (неспецифічний) і набутий (специфічний) імунітет;  <b>розрізняє:</b>            - види кровотеч;  <b>спостерігає та описує:</b>            - мікроскопічну будову крові людини;  <b>застосовує знання:</b>            - для профілактики серцево-судинних хвороб;</p>	<p><b>оперує термінами:</b>            - внутрішнє середовище організму (кров, лімфа, тканинна рідина), еритроцити, лейкоцити, тромбоцити, зсідання крові, групи крові, кровообіг, артеріальний тиск, імунітет  <b>називає:</b>            - склад внутрішнього середовища;            - склад і функції крові, лімфи;            - кровonosні судини;            - фактори, які впливають на роботу серцево-судинної системи;            - види імунітету;            - органи, що беруть участь у забезпеченні імунітету;  <b>характеризує:</b></p>	<p>Внутрішнє середовище організму. Поняття про гомеостаз. Кров, її склад та функції. Лімфа. Зсідання крові. Групи крові та переливання крові. Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація. Алергія. СНІД. Система кровообігу. Серце: будова та функції. Робота серця. Будова та функції кровonosних судин. Рух крові. Кровотечі. Серцево-судинні хвороби та їх профілактика.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b>            (зорієнтовує на усвідомлення важливості дотримання:            - правил переливання крові для запобігання інфекційних захворювань, що передаються через кров (СНІД, гепатит С тощо);            - заходів запобігання хворобам серцево-судинної системи: фізичні навантаження, уникнення емоційних стресів, раціональне харчування, відпочинок на природі тощо)  <b>Сталий розвиток і екологічна грамотність</b></p>

<p>- надання першої допомоги при кровотечах;  <b>уміє:</b>  - вимірювати пульс;  <b>дотримується правил:</b>  - роботи з мікроскопом та лабораторним обладнанням;  - виконання малюнків біологічних об'єктів</p>	<p>- плазму крові;  - зсідання крові як захисну реакцію організму;  - групи крові системи АВО, резус-фактор;  - імунні реакції організму;  - особливості будови та властивості серцевого м'яза;  - будову та роботу серця;  - серцевий цикл;  <i>- автоматію роботи серця;</i>  - будову кровеносних судин;  - велике й мале кола кровообігу;  - рух крові по судинах;  - артеріальний тиск крові;  - лімфообіг;  <b>пояснює:</b>  - взаємозв'язок будови та функцій еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів, кровеносних судин, серця;  - значення лімфи, тканинної рідини;  - роль внутрішнього середовища в життєдіяльності організму людини;  - правила надання першої допомоги при кровотечах</p>		<p>(спрямовує на розуміння залежності роботи імунної системи від екологічного стану навколишнього середовища)  <b>Громадянська відповідальність</b>  (націлює на важливість толерантного ставлення до ВІЛ-інфікованих; усвідомлення особистої відповідальності за збереження власного здоров'я та здоров'я оточуючих)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b>  - про значення сталості внутрішнього середовища організму людини (гомеостаз);  - щодо значення знань про функції та будову кровеносної системи для збереження здоров'я;  - про важливість імунізації населення;  <b>оцінює:</b></p>			

<p>- епідеміологічний стан захворювання на СНІД в Україні;  <b>усвідомлює значення:</b>  - внеску вчених у розвиток знань про внутрішнє середовище організму та кровоносну систему (У. Гарвей, Е. Дженнер, П. Ерліх, К. Ландштейнер, Л. Пастер та ін.), в тому числі українських (І. І. Мечников, М. М. Амосов)</p>		
---	--	--

### ТЕМА 7. ВИДІЛЕННЯ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізні змістові лінії
<p><b>розпізнає (на малюнках, фотографіях, муляжах):</b>  - складові нефрону;  - складові шкіри;  - органи сечовидільної системи,  <b>встановлює взаємозв'язок:</b>  між будовою і функціями шкіри  <b>застосовує знання для:</b>  - профілактики захворювань сечовидільної системи;  - профілактики захворювань шкіри;  - запобігання теплового й сонячного удару;  - надання першої допомоги в разі теплового й сонячного удару</p>	<p><b>оперує термінами:</b>  - виділення, нирки, нефрон, сечоутворення, шкіра, терморегуляція</p> <p><b>називає:</b>  - органи виділення;  - органи та функції сечовидільної системи;</p> <p><b>характеризує:</b>  - будову та функції нирок;  - процес утворення сечі;  - <i>регуляцію сечовиділення</i>;  - роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну;  - чинники, що впливають на функції нирок;  - негативний вплив алкогольних напоїв на функції нирок;  - роль шкіри у виділенні продуктів життєдіяльності;  - роль шкіри в регуляції температури тіла;</p> <p><b>пояснює:</b>  - біологічне значення виділення продуктів обміну речовин;  - причини теплового й сонячного удару</p>	<p>Виділення — важливий етап обміну речовин.  Будова та функції сечовидільної системи.  Захворювання нирок та їх профілактика.  Значення і будова шкіри.  Терморегуляція.  Перша допомога при термічних пошкодженнях шкіри (опіки, обмороження), теплового та сонячного ударі.  Захворювання шкіри та їх профілактика.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b>  (зорієнтовує на:  - розуміння негативного впливу алкогольних напоїв на функцію нирок;  - усвідомлення значення шкіри у пристосуванні організму до умов навколишнього середовища;  - на дотримання правил техніки безпеки під час виконання практико-орієнтованих робіт з біології, хімії, фізики, трудового навчання тощо;  - дотримання безпечної поведінки в побуті, на пляжі)</p>

<b>Ставлення</b>		
<p><b>висловлює судження:</b> - про важливість виведення кінцевих продуктів обміну речовин з організму людини;</p> <p><b>обґрунтовує судження:</b> - про значення дотримання правил догляду за власною шкірою для збереження здоров'я;</p> <p><b>оцінює:</b> - значення шкіри у пристосуванні організму до умов навколишнього середовища</p>		

## ТЕМА 8. ЗВ'ЯЗОК ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ. НЕРВОВА СИСТЕМА

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<p><b>розпізнає (на малюнках, муляжах, моделях):</b> - елементи будови спинного мозку; - відділи головного мозку;</p> <p><b>застосовує знання для:</b> - профілактики нервових захворювань; - дотримання режиму праці й відпочинку</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - нервова система, центральна нервова система, периферична нервова система, автономна (вегетативна) нервова система, соматична нервова система</p> <p><b>називає:</b> - компоненти центральної й периферичної нервової системи; - функції спинного мозку, головного мозку та його відділів, соматичної нервової системи, вегетативної нервової системи (симпатичної та парасимпатичної); - фактори, які порушують роботу нервової системи;</p> <p><b>характеризує:</b> - будову головного мозку, спинного мозку; - <i>нервову регуляцію рухової активності людини;</i></p>	<p>Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок. Головний мозок.</p> <p>Поняття про соматичну нервову систему. Вегетативна нервова система.</p> <p>Профілактика захворювань нервової системи.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b> (зорієнтована на розуміння профілактики захворювань нервової системи, зокрема дотримання правил чергування розумової діяльності та відпочинку)</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль кори головного мозку в регуляції довільних рухів людини;</li> <li>- роль вегетативної нервової системи в роботі внутрішніх органів людини;</li> <li><b>наводить приклади</b></li> <li>- захворювань нервової системи</li> </ul>		
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b> щодо значення нервової системи для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- забезпечення взаємозв'язку між органами й фізіологічними системами;</li> <li>- узгодження функцій організму зі змінами довкілля;</li> </ul> <p><b>усвідомлює значення:</b> - внеску вчених у розвиток знань про нервову систему (І. П. Павлов, І. М. Сеченов), у тому числі й українських (В. О. Беґ)</p>			

### ТЕМА 9. ЗВ'ЯЗОК ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<p><b>розпізнає (на малюнках, муляжах, моделях):</b> - елементи будови ока, вуха</p> <p><b>встановлює взаємозв'язок:</b> між будовою й функціями ока, вуха</p> <p><b>спостерігає:</b> - сліпу пляму на сітківці; - акомодацию ока; - зміни слухової чутливості; - температурну адаптацию рецепторів шкіри;</p> <p><b>застосовує знання для:</b> - дотримання правил профілактики порушення зору, слуху та попередження захворювань органів</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - сенсорні системи, органи чуття, рецептори</p> <p><b>називає:</b> - основні сенсорні системи; - складові частини аналізатора</p> <p><b>характеризує:</b> - особливості будови та функції зорової, слухової сенсорних систем; - сенсорні системи рівноваги, нюху, смаку, руху, дотику, температури, болю;</p> <p><b>пояснює:</b> - процеси сприйняття: світла, кольору, простору, звуку, запаху,</p>	<p>Загальна характеристика сенсорних систем, їхня будова. Зорова сенсорна система. Око. Гігієна зору. Слухова сенсорна система. Вуха. Гігієна слуху. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b> (спрямовує на розуміння учнями дотримання правил: - гігієни зору та слуху; - техніки безпеки під час виконання практичних занять з хімії, фізики, біології, технологій і трудового навчання тощо)</p> <p><b>Сталий розвиток і екологічна грамотність</b> (спрямовує на усвідомлення учнями залежності функціонування слухової сенсорної системи від шумового забруднення)</p>

зору й слуху	смаку, рівноваги тіла		навколишнього середовища)
<b>Ставлення</b>			
<b>оцінює:</b> - значення сенсорних систем для забезпечення процесів життєдіяльності організму та зв'язку організму із зовнішнім середовищем			
<b>ТЕМА 10. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<b>розрізняє:</b> - типи вищої нервової діяльності та властивості темпераменту; <b>порівнює:</b> - умовні й безумовні рефлекси; - першу і другу сигнальні системи; <b>застосовує знання для:</b> - дотримання правил розумової діяльності	<b>оперує термінами:</b> - безумовний рефлекс, умовний рефлекс, мислення, мова, пам'ять <b>називає:</b> - <i>нервові процеси (збудження, гальмування);</i> - показники нервових процесів (сила, рухливість, урівноваженість); - <i>види сну;</i> - причини біоритмів; <b>наводить приклади:</b> - умовних та безумовних рефлексів людини; - біоритмів людини; <b>характеризує:</b> - особливості вищої нервової діяльності людини; - інстинктивну та набуту поведінку людини; - види навчання, види пам'яті; <b>пояснює:</b> - значення другої сигнальної системи; - роль кори головного мозку в мисленні; - причини індивідуальних	Поняття про вищу нервову діяльність і її основні типи. Умовні та безумовні рефлекси. Інстинкти. Мова. Навчання та пам'ять. Мислення та свідомість. Сон. Біоритми.	<b>Здоров'я і безпека</b> (зорієнтовує на усвідомлення учнями: - значення самовиховання у формуванні особистості; - значення сну для повноцінного функціонування організму; - безпечного впливу соціальних факторів на формування особистості)

	особливостей поведінки людини		
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про значення пам'яті для інтелектуального розвитку людини;</li> <li>- щодо ролі самовиховання у формуванні особистості;</li> <li>- щодо впливу соціальних факторів на формування особистості;</li> <li>- про значення біоритмів і сну для повноцінного функціонування організму;</li> </ul> <p><b>усвідомлює значення:</b></p> <p>- внеску вчених у розвиток знань про вищу нервову діяльність (І. П. Павлов, І. М. Сеченов, О. О. Ухтомський та ін.)</p>			
<b>ТЕМА 11. ЕНДОКРИННА СИСТЕМА</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<p><b>застосовує знання для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профілактики йододефіциту в організмі та інших захворювань, пов'язаних із порушенням функцій ендокринних залоз</li> </ul>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ендокринна система, гормони, гомеостаз</li> </ul> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- залози внутрішньої та змішаної секреції;</li> <li>- місце розташування ендокринних залоз в організмі людини;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нейрогуморальну регуляцію фізіологічних функцій організму;</li> <li>- вплив гормонів на процеси обміну в організмі;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль нервової системи в регуляції функцій ендокринних залоз;</li> <li>- роль ендокринної системи в розвитку стресорних реакцій;</li> <li>- значення ендокринної системи в підтриманні гомеостазу й адаптації організму</li> </ul>	<p>Ендокринна система. Залози внутрішньої та змішаної секреції. Профілактика захворювань ендокринної системи. Взаємодія регуляторних систем</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b> (спрямовує на розуміння учнями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- впливу гормонів на процеси обміну речовин в організмі людини;</li> <li>- профілактику йододефіциту в організмі та інших захворювань, пов'язаних із порушенням функцій ендокринних залоз)</li> </ul>
<b>Ставлення</b>			

<p><b>висловлює судження:</b> - щодо значення ендокринної системи для повноцінного функціонування організму людини; <b>робить висновок:</b> - про взаємодію регуляторних систем організму</p>			
<b>ТЕМА 12. РОЗМНОЖЕННЯ ТА РОЗВИТОК ЛЮДИНИ</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>
<p><b>порівнює:</b> - будову чоловічої та жіночої статевих клітин; <b>застосовує знання для:</b> - запобігання хворобам, що передаються статевим шляхом, та попередження ВІЛ-інфікування</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - ембріональний розвиток, гамети (сперматозоїд, яйцеклітина), запліднення, зигота, вагітність, плацента</p> <p><b>називає:</b> - функції статевих залоз людини; - первинні та вторинні статеві ознаки людини; - періоди онтогенезу людини; <b>характеризує:</b> - процес запліднення; - розвиток зародка і плода; - розвиток дитини після народження; - функції плаценти; - статеве дозрівання; - <i>вікові періоди індивідуального розвитку людини;</i> - особливості підліткового віку; - захворювання, що передаються статевим шляхом; <b>пояснює:</b> - <i>роль ендокринної системи в регуляції гаметогенезу, овуляції, вагітності, постембріонального розвитку людини;</i> - вплив факторів середовища та</p>	<p>Будова та функції репродуктивної системи. Статеві клітини. Запліднення. Менструальний цикл. Вагітність. Ембріональний період розвитку людини. Плацента, її функції. Постембріональний розвиток людини. Репродуктивне здоров'я.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b> (націлює на розуміння учнями необхідності збереження репродуктивного здоров'я молоді та здорового способу життя як необхідної умови народження здорової дитини)</p>

	способу життя батьків на розвиток плода		
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про необхідність збереження репродуктивного здоров'я молоді;</li> <li>- про залежність розвитку дитини в материнському організмі від здоров'я матері, її поведінки;</li> </ul> <p><b>обґрунтовує судження:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про вплив нікотину, тютюнового диму, алкоголю на розвиток плода;</li> </ul> <p><b>оцінює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення дотримання особистої гігієни юнаками та дівчатами;</li> </ul> <p><b>виявляє ставлення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- щодо здорового способу життя як необхідної умови народження здорової дитини</li> </ul>			
<b>УЗАГАЛЬНЕННЯ</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- як забезпечується цілісність організму людини</li> </ul>	<p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функції, що підтримують цілісність організму;</li> <li>- способи підтримання гомеостазу;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інтегруючу функцію кровоносної, нервової та ендокринної систем</li> </ul>	Цілісність організму людини. Взаємодія регуляторних систем організму	
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про біосоціальну природу людини</li> </ul>			

## 9 клас

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів		Зміст навчання	
<b>Вступ</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<p><b>практикує:</b> - методи біологічних досліджень у пізнанні окремих явищ живої природи (описовий, експериментальний, моделювання, моніторинг, статистичний — представлення даних);</p> <p><b>аналізує та порівнює:</b> - біологічні системи, що перебувають на різних рівнях організації;</p> <p><b>моделює / створює моделі:</b> - простих біологічних систем різних рівнів (наприклад, системи органів людини, угруповання тощо)</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - описовий метод, експериментальний метод, моделювання</p> <p><b>називає:</b> - основні галузі біології; - рівні організації життя;</p> <p><b>наводить приклади:</b> - біологічних систем, що перебувають на різних рівнях організації;</p> <p><b>пояснює:</b> - значення методів біологічних досліджень у пізнанні живої природи; - зв'язок біології з іншими природничими й гуманітарними науками;</p> <p><b>характеризує:</b> - методи біологічних досліджень (описовий, експериментальний, моделювання)</p>	<p>Біологія як наука. Предмет біології. <i>Основні галузі біології та її місце серед інших наук.</i> Рівні організації біологічних систем. Основні методи біологічних досліджень</p>	
<b>Ставлення</b>			
<p><b>усвідомлює:</b> відмінність системи від її дискретних елементів та залежність функціонування системи від взаємозв'язків між елементами різних рівнів</p>			
<b>Тема 1. Хімічний склад клітини</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії

<p><b>розпізнає:</b> - приклади органічних речовин за назвами;</p> <p><b>досліджує / спостерігає:</b> - приклади дії ферментів;</p> <p><b>розв'язує:</b> - елементарні вправи з молекулярної біології зі структури білків та нуклеїнових кислот;</p> <p><b>аналізує та порівнює:</b> - структурні рівні організації білків; - властивості органічних молекул</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - полімер, білки, нуклеїнові кислоти, фермент</p> <p><b>називає:</b> - органічні та неорганічні речовини, що входять до складу організмів; - складові атома (<i>міжпредметні</i>); - типи хімічних зв'язків (ковалентні, йонні, водневі), гідрофобна взаємодія (<i>міжпредметні</i>);</p> <p><b>описує:</b> - властивості та біологічну роль води, ліпідів, вуглеводів; - будову, властивості та функції білків, структурні рівні організації білків; - будову й функції нуклеїнових кислот;</p> <p><b>наводить приклади:</b> - продуктів, що містять білки, ліпіди та вуглеводи;</p> <p><b>пояснює:</b> - <i>необхідність зовнішніх джерел енергії для існування біологічних систем</i>; - роль АТФ у життєдіяльності організмів; - роль білків у життєдіяльності організмів; - роль нуклеїнових кислот у спадковості організмів</p>	<p>Вода та її основні фізико-хімічні властивості. Інші неорганічні сполуки. Органічні молекули. Вуглеводи та ліпіди. Поняття про біологічні макромолекули – біополімери. Білки, їхня структурна організація та основні функції. Ферменти, їхня роль у клітині. Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації. АТФ. Розв'язання елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот</p>	
<b>Ставлення</b>			
<b>висловлює та обґрунтовує судження:</b>			

<p>- про спільність складу та різницю вмісту хімічних елементів у живій та неживій природі;</p> <p>- щодо необхідності різних продуктів харчування в раціоні людини;</p> <p><b>робить висновок:</b></p> <p>- про необхідність вживання людиною різноманітних продуктів харчування;</p> <p>- про значення моделювання в розумінні хімічної будови живих організмів;</p> <p><b>усвідомлює значення:</b></p> <p>- внеску вчених у розвиток біохімії (І. Ф. Мішер, Ф. Крік, Дж. Уотсон, Р. Франклін та ін.), у тому числі й українських (О. В. Палладін, О. В. Данилевський, Я. О. Парнас)</p>		
--	--	--

## Тема 2. Структура клітини

Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<p><b>порівнює:</b></p> <p>- будову клітини прокаріотів й еукаріотів;</p> <p>- будову клітин рослин, тварин, грибів;</p> <p><b>дотримується правил:</b></p> <p>- виготовлення мікропрепаратів та розгляду їх за допомогою мікроскопа;</p> <p>- виконання малюнків біологічних об'єктів;</p> <p><b>спостерігає:</b></p> <p>- елементи будови клітини на постійних і тимчасових мікропрепаратах;</p> <p><b>аналізує:</b></p> <p>- взаємозв'язок між будовою та функціями органел;</p> <p>- взаємозв'язок між будовою та функціями ядра</p>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <p>- еукаріоти, прокаріоти, віруси, клітинна мембрана, цитоплазма, ендоплазматичний ретикулум, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі, цитоскелет</p> <p><b>називає:</b></p> <p>- методи дослідження клітин;</p> <p>- складові цитоплазми;</p> <p>- основні клітинні органели та їхні функції;</p> <p>- основні компоненти та функції ядра;</p> <p><b>наводить приклади:</b></p> <p>- про- та еукаріотичних організмів;</p> <p>- рухів клітин і внутрішньоклітинних рухів;</p> <p><b>розпізнає:</b></p> <p>- компоненти клітин на схемах та електронних мікрофотографіях;</p> <p><b>пояснює:</b></p>	<p><i>Методи дослідження клітин.</i> Типи мікроскопії.</p> <p>Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана, цитоплазма та основні клітинні органели.</p> <p>Ядро, його структурна організація та функції.</p> <p>Типи клітин та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина, рослинна та тваринна клітина.</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль мембран у життєдіяльності клітин;</li> <li>- взаємозв'язок клітини із зовнішнім середовищем;</li> </ul> <b>характеризує:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хімічний склад клітинної мембрани</li> </ul>		
<b>Ставлення</b>			
<b>застосовує знання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для доказу єдності органічного світу;</li> </ul> <b>висловлює судження:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- щодо ролі клітини як елементарної структурної одиниці живих систем;</li> </ul> <b>усвідомлює значення:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внеску вчених у розвиток знань про клітину (Т. Шванн, М. Шлейден, К. Гольджі та ін.)</li> </ul>			
<b>Тема 3. Принципи функціонування клітини</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>
<b>характеризує:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси фотосинтезу, клітинного дихання як джерел енергії для клітин;</li> </ul> <b>аналізує:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вплив зовнішніх факторів на протікання клітинних процесів (зокрема, чим зумовлений зелений колір рослин);</li> </ul> <b>порівнює:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси фотосинтезу та хемосинтезу</li> </ul>	<b>оперує термінами:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метаболізм, клітинне дихання, мітохондрії, фотосинтез, пластиди, хемосинтез</li> </ul> <b>називає:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси обміну речовин та енергії, які відбуваються в цитоплазмі клітини;</li> <li>- органели клітини, у яких відбувається дихання та фотосинтез;</li> </ul> <b>наводить приклади:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процесів розщеплення органічних речовин, що відбуваються в клітині</li> </ul>	Обмін речовин та енергії. <i>Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах.</i> Клітинне дихання. <i>Біохімічні механізми дихання.</i> Фотосинтез: світлова та темнова фаза. Хемосинтез. <i>Базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах</i>	<b>Здоров'я і безпека</b> (орієнтує на застосування знання про процеси життєдіяльності клітини для мотивації здорового способу життя) <b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на усвідомлення планетарної ролі фотосинтезу як одного з основних механізмів підтримання гомеостазу в атмосфері)
<b>Ставлення</b>			
<b>висловлює судження:</b>			

<p>- щодо значення процесів фотосинтезу, хемосинтезу, клітинного дихання для забезпечення енергетичних потреб організмів;  - щодо планетарної ролі фотосинтезу;  <b>застосовує знання про:</b>  - процеси життєдіяльності клітини для мотивації здорового способу життя;  <b>робить висновок:</b>  - про схожість процесів обміну речовин, що відбуваються в клітинах організмів різних груп організмів;  - про значення методу моделювання у вивченні клітинних процесів</p>			
<b>Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<p><b>характеризує:</b>  - процес транскрипції;  - процес біосинтезу білка;  - процес реплікації ДНК;  - генетичний код та його значення в біосинтезі білків;  - взаємозв'язок між будовою та функціями хромосом;  - процеси мітозу та мейозу в еукаріотів;  - етапи клітинного циклу;  - <i>етапи онтогенезу в рослин і тварин;</i>  <b>порівнює:</b>  - процеси транскрипції та реплікації;  - процеси мітозу та мейозу</p>	<p><b>оперує термінами:</b>  - ген, генетичний код, ядро, хромосоми, рибосоми, транскрипція, трансляція, мітоз, мейоз  <b>називає:</b>  - типи генів;  - етапи реалізації спадкової інформації;  - фази мітозу та мейозу;  - <i>періоди онтогенезу в багатоклітинних організмів;</i>  <b>наводить приклади:</b>  - застосування принципу комплементарності нуклеотидів</p>	<p>Гени та геноми. <i>Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів.</i>  Транскрипція.  Основні типи РНК.  Генетичний код. Біосинтез білка.  Подвоєння ДНК; <i>репарація пошкоджень ДНК.</i>  Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. Мейоз. Рекомбінація ДНК.  Статеві клітини та запліднення. <i>Етапи індивідуального розвитку.</i>  Розв'язування елементарних вправ з реплікації, транскрипції та трансляції</p>	
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок:</b>  - про визначну роль спадкового апарату клітини</p>			
<b>Тема 5. Закономірності успадкування ознак</b>			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
застосовує знання:	оперує термінами:	Класичні методи генетичних	Здоров'я і безпека

<ul style="list-style-type: none"> <li>- для складання схем схрещування;</li> <li>- для оцінки спадкових ознак у родині та планування родини;</li> <li>- для обґрунтування заходів захисту від впливу мутагенних факторів;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успадкування, зчеплене зі статтю;</li> <li>- мінливість: комбінативну, мутаційну, модифікаційну;</li> <li>- можливості діагностики спадкових хвороб людини;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модифікаційну та мутаційну мінливість;</li> <li>- успадкування доміnantних і рецесивних ознак;</li> </ul> <p><b>дотримується правил:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- складання схем родоводів;</li> </ul> <p><b>застосовує знання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для оцінки спадкових ознак у родині та планування родини</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- алель, генотип, фенотип, мутація (точкова, хромосомна, геномна), мутаген</li> </ul> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи генетичних досліджень;</li> <li>- закони Менделя;</li> <li>- форми мінливості;</li> <li>- мутагенні фактори;</li> <li>- види мутацій;</li> <li>- зчеплення генів у хромосомах;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- спадкової мінливості;</li> <li>- неспадкової мінливості;</li> <li>- спадкових захворювань людини;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поняття: доміnantний та рецесивний алелі, гомозигота, гетерозигота;</li> <li>- значення генотипу й умов середовища для формування фенотипу</li> </ul>	<p>досліджень. Генотип та фенотип. Алелі. Закони Менделя.</p> <p><i>Ознака як результат взаємодії генів.</i></p> <p><i>Поняття про зчеплення генів і кросинговер.</i></p> <p>Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю.</p> <p>Форми мінливості.</p> <p>Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій.</p> <p>Спадкові захворювання людини.</p> <p>Генетичне консультування.</p> <p><i>Сучасні методи молекулярної генетики.</i></p> <p>Складання схем схрещування.</p>	<p>(орієнтує на розуміння важливості генетичного консультування та молекулярних методів діагностики задля народження здорових дітей, на глибоке засвоєння впливу на потомство шкідливих звичок батьків: тютюнокуріння, вживання алкоголю, наркотичних речовин)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- про важливість генетичного консультування та молекулярних методів діагностики в сучасній генетиці;</li> <li>- щодо впливу на потомство шкідливих звичок батьків (тютюнокуріння, вживання алкоголю, наркотичних речовин);</li> </ul> <p><b>усвідомлює значення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внеску вчених у розвиток генетичних знань (Г. Мендель, Т. Х. Морган та ін.), у тому числі й українських (С.М. Гершензон)</li> </ul>			
<b>Тема 6. Еволюція органічного світу</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>
<p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розвиток поглядів на походження різноманіття живих істот;</li> </ul>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вид, популяція, еволюція, природний добір, антропогенез</li> </ul>	<p>Популяції живих організмів та їх основні характеристики.</p> <p>Еволюційні фактори. <i>Механізми</i></p>	

<p><b>порівнює:</b> - географічне й екологічне видоутворення; <b>дотримується правил:</b> - складання елементарних таблиць, схем, що демонструють еволюційний розвиток рослинного й тваринного світу Землі</p>	<p><b>дає визначення понять:</b> - конвергенція, дивергенція, паралелізм; <b>пояснює:</b> - основні положення сучасної теорії еволюції; - популяцію як елементарну одиницю еволюції; - основні характеристики популяції; - елементарні фактори еволюції; - критерії виду; - способи видоутворення; - докази еволюції; - види природного добору; - різні погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, спонтанне зародження, біохімічна еволюція, панспермія); - етапи еволюції людини; - різноманіття організмів як <i>результат еволюції</i>; <b>наводить приклади:</b> - адаптації організмів до умов середовища; - викопних організмів різних геологічних епох</p>	<p><i>первинних еволюційних змін.</i> Механізми видоутворення. <i>Розвиток еволюційних поглядів.</i> Теорія Ч. Дарвіна. Роль палеонтології, <i>молекулярної генетики</i> в обґрунтуванні теорії еволюції. Еволюція людини. Етапи еволюції людини. Світоглядні та наукові погляди на походження та історичний розвиток життя</p>	
<b>Ставлення</b>			
<p><b>висловлює судження:</b> - щодо співвідношення біологічних та соціокультурних факторів у розвитку людини; <b>робить висновок:</b> - про єдність органічного світу, що проявляється через його розмаїття; - про значення моделювання в дослідженні еволюційних процесів різних рівнів;</p>			

<b>усвідомлює значення:</b> - внеску вчених у розвиток еволюційного учення (Е. Геккель, Ч. Дарвін, Ж.-Б. Ламарк та ін.), у тому числі й українських (О. О. Ковалевський)			
<b>Тема 7. Біорізноманіття</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>
<b>характеризує:</b> - основні принципи біологічної систематики; <b>аналізує та порівнює:</b> - засоби боротьби із хворобами різної природи (вірусні, бактеріальні, протозойні тощо)	<b>називає:</b> - таксономічні одиниці; - основні групи організмів	<i>Основи еволюційної філогенії та систематики. Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти. Неклітинні форми життя: віруси. Огляд основних еукаріотичних таксонів</i>	
<b>Ставлення</b>			
<b>робить висновок:</b> - про єдність органічного світу, що проявляється через його розмаїття; <b>усвідомлює :</b> - значення різних форм життя для збереження здоров'я людини			
<b>Тема 8. Надорганізмові біологічні системи</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізнi змістові лінії</b>
<b>застосовує знання:</b> - про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходів їх збереження, прогнозування наслідків впливу людини на екосистеми, визначення правил своєї поведінки в сучасних екосистемах; <b>розпізнає:</b> - основні групи організмів за екологічною роллю в мережах живлення екосистем; <b>застосовує знання:</b> - для складання ланцюгів (мереж)	<b>оперує термінами:</b> - екологічний фактор, продуценти, консументи, редуценти, екосистема, трофічний ланцюг (мережа), біосфера <b>називає:</b> - методи дослідження процесів в екосистемах; - екологічні фактори; <b>наводить приклади:</b> - угруповань, екосистем; - пристосованості організмів до умов середовища; - ланцюгів живлення; <b>пояснює:</b>	Екосистема. Різноманітність екосистем. Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в екосистемах. Біотичні, абіотичні та антропогенні (антропогенні, техногенні) фактори. Стабільність екосистем та причини її порушення. Біосфера як цілісна система. Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища.	<b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на розуміння антропогенного впливу на природні екосистеми, значення колообігу речовин у збереженні екосистем, роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері; спрямовує на дотримання екологічної культури в повсякденному житті, участь у природоохоронній

<p>живлення в екосистемах;  <b>дотримується правил:</b>  - побудови екологічних пірамід різних типів;  <b>спостерігає:</b>  - дію екологічних факторів на різні групи організмів;  <b>аналізує та порівнює:</b>  - різні середовища життя;  - природні та штучні екосистеми;  <b>описує:</b>  - антропічний вплив на природні екосистеми;  <b>бере участь</b> у природоохоронній діяльності та дотримується екологічної культури в повсякденному житті</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру екосистем;</li> <li>- взаємодію організмів в екосистемах;</li> <li>- структуру ланцюгів живлення;</li> <li>- правило екологічної піраміди;</li> <li>- значення колообігу речовин у збереженні екосистем;</li> <li>- функціональні компоненти біосфери;</li> <li>- роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- природні та штучні екосистеми;</li> <li>- роль продуцентів, консументів, редуцентів у штучних і природних екосистемах</li> </ul>		<p>діяльності та вияв громадянської позиції в галузі збереження довкілля)  <b>Підприємливість та фінансова грамотність</b>  (орієнтує на усвідомлення відмінностей між природними та штучними екосистемами за показниками продуктивності й ефективності; спрямовує на усвідомлення економічної оцінки природних екосистем та антропічного впливу на них; спрямовує на дотримання екологічної культури в бізнесі).  <b>Здоров'я і безпека</b>  (націлює на розуміння наслідків антропічного впливу на природні екосистеми для здоров'я людини; сприяє дотриманню екологічної культури в повсякденному житті, формуванню активної громадянської позиції в галузі збереження довкілля як одного з напрямів боротьби за здоров'я)   <b>Громадянська відповідальність</b>  (спрямовує на активну участь у природоохоронній діяльності та дотримання</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок:</b>  - про цілісність і саморегуляцію живих систем;  - про значення природних угруповань для збереження рівноваги в біосфері;  <b>усвідомлює значення:</b>  - <i>внеску вчених у розвиток екології (Е. Геккель, Ю. Лібіх, Е. Шелфорд та ін.), у тому числі й українських (М. І. Вернадський);</i>  <b>формує громадянську позицію:</b>  - в галузі збереження довкілля</p>			

			екологічної культури в повсякденному житті, вияв громадянської позиції в галузі збереження довкілля)
<b>Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>	<b>Знання</b>	<b>Зміст</b>	<b>Наскрізні змістові лінії</b>
<p><b>порівнює:</b> - класичні методи селекції із сучасними біотехнологічними підходами</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - біотехнологія, селекція, генетична інженерія, генетично-модифіковані організми</p>	<p>Поняття про селекцію. Введення в культуру рослин. <i>Методи селекції рослин</i>. Одомашнення тварин. <i>Методи селекції тварин</i>. Огляд традиційних біотехнологій. Основи генетичної та клітинної інженерії. Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. Генетично модифіковані організми</p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на розуміння переваг сучасних біотехнологічних підходів над методами класичної селекції; спрямовує на обговорення переваг та можливих ризиків використання генетично модифікованих організмів, моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень; на прикладах речовин (продукції), які одержують методами біотехнологій і генної інженерії, демонструє важливість наукоємних технологій у сталому розвитку людства) <b>Громадянська відповідальність</b> (спрямовує на розуміння моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень в галузі біотехнології та генетичної інженерії, важливість профілактики упередженого</p>
	<p><b>називає:</b> - методи селекції; - завдання та основні напрями сучасної біотехнології; - методи сучасної біотехнології; - можливості діагностики спадкових хвороб людини; <b>пояснює:</b> - переваги та можливі ризики використання генетично модифікованих організмів; <b>наводить приклади:</b> - речовин (продукції), які одержують методами традиційних біотехнологій; - речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії</p>		
<b>Ставлення</b>			
<p><b>застосовує знання для оцінки:</b> - можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій; <b>висловлює судження:</b> - щодо можливості використання генетично модифікованих організмів; - щодо моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень</p>			

		<p>ставлення до сучасних технологій)</p> <p><b>Здоров'я і безпека</b> (орієнтує на розуміння сучасних технологій у галузі діагностики та корекції спадкових хвороб людини; можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій, генетично модифікованих організмів)</p> <p><b>Підприємливість і фінансова грамотність</b> (орієнтує на розуміння переваг сучасних біотехнологій над класичними методами селекції; значення для підприємницької діяльності сучасних наукоємних технологій, зокрема, в діагностиці та корекції спадкових хвороб людини, у використанні генетично модифікованих організмів та речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії)</p>	
<b>Узагальнення</b>			
<b>Діяльність (уміння)</b>		<b>Знання</b>	
<b>характеризує:</b> - основні загальні властивості живих систем		<b>оперує термінами:</b> - система	
<b>Зміст</b>		<b>Наскрізнi змістові лінії</b>	
<b>Ставлення</b>		Основні загальні властивості живих систем	
<b>робить висновок:</b>			



- про єдність живих систем різних рівнів		
--	--	--