

## ЛЕКЦІЯ № 4

### Тема: Особливості навчальної програми та зміст підручника з «Біології» для 7-го класу

#### План:

1. Характеристика «Вступу» та тем підручника «Біологія» для 7 класу
2. Наскрізнi лінії в підручнику «Біології» 6 класу
  1. Навчальна програма з біології для 6–9 класів для загальноосвітніх навчальних закладів затверджена наказом МОН від 07 червня 2017 р. № 804. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ru.osvita.ua/school/program/program-5-9/56139/>
  2. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Валерій Соболев. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2015. – 288 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://abetka.in.ua/userfiles/pidr/Biologia71.pdf>
  3. Біологія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Остапченко Л.І. [та ін.]. – Київ : Генеза, 2015. – 256 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.geneza.ua/sites/default/files/ebooks/7klas/Bio.Ostapchenko.7klas.pdf>

### 1. Характеристика «Вступу» та тем підручника «Біологія» для 7 класу

#### Вступ

У вступі вивчаються ознаки, які властиві усім тваринам і відрізняють їх від інших груп організмів.

*Основний зміст:* Основні відмінності тварин від рослин та грибів. Особливості живлення тварин. Будова тварин: клітини, тканини, органи та системи органів.

*Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів:*

- 1) **знання:** називає відмінності тварин від рослин і грибів, середовища існування тварин, прояви життєдіяльності тварин; пояснює відмінності тварин від рослин та грибів; характеризує типи живлення (автотрофний та гетеротрофний) організмів; розуміє, що тварина за певними ознаками є живим організмом;
- 2) **діяльність:** порівнює тварин з рослинами та грибами за типом живлення; типи живлення (автотрофний і гетеротрофний);
- 3) **ставлення:** висловлює судження щодо значення знань про тварини для життя людини.

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів		Зміст навчання	
Вступ (орієнтовно 4 години)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi 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>Демонстрування:</b> <i>опудал, вологих препаратів</i> , колекцій зображень (у тому числі електронних) тварин.	<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			

## Тема 1. Різноманітність тварин

Зміст теми "Різноманітність тварин" передбачає огляд основних груп тварин. Особливістю є вивчення тільки визначальних ознак будови та біологічних особливостей основних груп тварин. Значну увагу приділено формуванню знань про пристосування організмів до середовищ існування.

**Основний зміст:** Розглядаються особливості будови, способу життя різноманітність, роль у природі та значення в житті людини тварин зазначених груп. Поняття про класифікацію тварин. Кишковопорожнинні. Кільчасті черви. Членистоногі: Ракоподібні, Павукоподібні, Комахи. Моллюски. Паразитичні безхребетні тварини. Риби. Амфібії. Рептилії. Птахи. Ссавці.

Тема 1. Різноманітність тварин (орієнтовно 26 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізьні змістові лінії
<p><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 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><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; - видів тварин, поширених в Україні та своїй місцевості; - видів тварин, що є паразитами людини та переносниками збудників <u>хвороб</u></p>	<p>[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. Моллюски. Паразитичні безхребетні тварини. Риби. Амфібії. Рептилії. Птахи. Ссавці.</p> <p><b>Демонстрування</b> мікропрепаратів, <i>вологих препаратів</i>, колекцій, <i>опудал</i>, зображень (у тому числі електронних) тварин <b>Лабораторні дослідження:</b> зовнішньої будови та руху кільчастих червів (на прикладі дощового черв'яка або трубочника); будови черепашки (мушлі) черевоногих та двостулкових моллюсків. <b>Практичні роботи:</b> 1. Виявлення прикладів пристосувань до способу життя в комах. 2. Виявлення прикладів пристосувань до способу життя у представників різних екологічних груп птахів. 3. Визначення особливостей зовнішньої будови хребетних тварин у зв'язку з пристосуванням до різних умов існування.</p>	<p><b>Здоров'я і безпека</b> (орієнтує на формування у школярів ціннісного ставлення до власного здоров'я)</p> <p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на розвиток у школярів екологічної свідомості, соціальної активності та 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;</p>			

## Тема 2. Процеси життєдіяльності тварин

У темі «Процеси життєдіяльності тварин» розглядаються загальні закономірності функціонування тваринного організму, порівняльний аналіз будови тварин різних груп у взаємозв'язку з ускладненням їхніх функцій, як результат адаптації до середовищ існування.

**Основний зміст:** Живлення і травлення. Особливості обміну речовин гетеротрофного організму. Різноманітність травних систем. Дихання та газообмін у тварин. Органи дихання, їх різноманітність. Значення процесів дихання. Транспорт речовин у тварин. Незамкнена та замкнена кровоносні системи. Кров, її основні функції. Виділення, його значення для організму. Органи виділення тварин. Опора і рух. Види скелета. Значення опорно-рухової системи. Два типи симетрії як відображення способу життя. Способи пересування тварин. Покриви тіла тварин, їх різноманітність та функції. Органи чуття, їх значення. Нервова система, її значення, розвиток у різних тварин. Розмноження та його значення. Форми розмноження тварин. Статеві клітини та запліднення. Розвиток тварин (з перетворенням та без перетворення). Періоди та тривалість життя тварин.

Тема 2. Процеси життєдіяльності тварин (орієнтовно 16 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізьні змістові лінії
<p><b>розрізняє (на зображеннях):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системи органів тварин;</li> <li>- типи симетрії тіла тварин;</li> <li>- типи кровоносної системи;</li> <li>- типи розвитку тварин;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- різноманітність травних систем тварин;</li> <li>- транспорт речовин у тварин різних груп;</li> <li>- радіальну та двобічну симетрію тіла;</li> <li>- способи пересування тварин;</li> <li>- різноманітність покривів тіла тварин;</li> <li>- особливості нервової системи та органів чуття в різних груп тварин;</li> <li>- форми розмноження, запліднення тварин;</li> <li>- прямий та непрямий розвиток;</li> </ul> <p><b>порівнює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органи та системи органів в різних груп тварин;</li> <li>- прояви життєдіяльності у різних груп тварин (живлення, травлення, дихання, виділення);</li> </ul> <p><b>дотримується правил:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роботи з натуральними об'єктами та лабораторним обладнанням;</li> </ul> <p><b>вдосконалює уміння:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порівнювати, робити висновки</li> </ul>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- живлення, дихання, транспорт речовин, виділення, рух, подразливість, розмноження, ріст, розвиток</li> </ul> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси життєдіяльності тварин: живлення, дихання й газообмін, транспорт речовин, виділення, рух, подразливість, розмноження, ріст і розвиток;</li> <li>- органи травлення, дихання (газообміну), кровообігу, виділення;</li> <li>- основні функції крові та типи кровоносних систем;</li> <li>- види скелета;</li> <li>- типи симетрії тіла;</li> <li>- органи чуття;</li> <li>- форми розмноження;</li> <li>- статеві клітини;</li> <li>- типи розвитку;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значення живлення, дихання, газообміну, транспорту речовин, виділення, розмноження, покривів тіла, нервової системи та органів чуття для організму</li> </ul>	<p>Живлення і травлення. <i>Особливості обміну речовин гетеротрофного організму. Різноманітність травних систем.</i></p> <p>Дихання та газообмін у тварин. Органи дихання, їх різноманітність. Значення 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, розвиток у різних тварин.</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> <p><b>Лабораторні дослідження:</b></p> <p>особливостей покривів тіла тварин; визначення віку тварин (на прикладі двостулкових моллюсків і кісткових риб).</p> <p><b>Практичні роботи:</b></p>	
<b>Ставлення</b>			

### Тема 3. Поведінка тварин

Ще однією особливістю програми 7-го класу є включення теми "Поведінка тварин". Структурування навчального матеріалу у такий спосіб дозволить сформуванню в учнів систему знань про особливості процесів життєдіяльності тваринного організму, різноманітність тварин та їхню роль у природі.

Тема 3. Поведінка тварин (орієнтовно 10 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізьні змістові лінії
<p><b>розпізнає (за описом та відеоматеріалами):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- форми поведінки тварин;</li> <li>- типи угруповань тварин;</li> </ul> <p><b>характеризує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- біологічне значення вродженої та набутої поведінки;</li> <li>- форми поведінки;</li> </ul> <p><b>спостерігає та описує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поведінку тварин;</li> </ul> <p><b>планує хід дослідження, прогнозує очікувані результати та фіксує їх</b></p>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інстинкт, <u>науциня</u>, поведінка тварин, міграція</li> </ul> <p><b>називає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи вивчення поведінки тварин;</li> <li>- форми поведінки тварин;</li> <li>- угруповання тварин;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- міграцій тварин;</li> <li>- способів орієнтування тварин;</li> <li>- використання тваринами знарядь праці;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зміни поведінки тварин з віком;</li> <li>- циклічні зміни поведінки</li> </ul>	<p>Поведінка тварин, методи її вивчення. Вроджена і набута поведінка. Способи орієнтування тварин. <u>Хомінг</u>. Міграції тварин.</p> <p>Форми поведінки тварин: дослідницька, харчова, захисна, гігієнічна, репродуктивна (пошук партнерів, батьківська поведінка та турбота про потомство), територіальна, соціальна.</p> <p>Типи угруповань тварин за К. <u>Лоренцем</u>.</p> <p>Ієрархія у групі. Комунікація тварин.</p> <p>Використання тваринами знарядь праці.</p> <p>Елементарна розумова діяльність.</p> <p><i>Еволюція поведінки тварин, її пристосувальне значення.</i></p> <p><b>Лабораторні дослідження:</b></p> <p>спостереження за поведінкою тварин (вид визначається вчителем).</p> <p><b>Практичні роботи:</b></p> <p>8. Визначення форм поведінки (або типів угруповань) тварин (за відео-матеріалами або описом).</p> <p><b>Міні-проект (тематика за вибором учителя)</b></p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b></p> <p>(орієнтує на розвиток у школярів екологічної свідомості, соціальної активності та ціннісного ставлення до тварин)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок про:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пристосувальне значення поведінки в житті тварин;</li> </ul> <p><b>виявляє:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ціннісне ставлення до тварин</li> </ul>			

*Основний зміст:* Поведінка тварин, методи її вивчення. 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. Еволюція поведінки тварин, її пристосувальне значення.

#### Тема 4. Організми і середовище існування

Завершується курс біології в 7-му класі темою «Організми і середовище існування», яка передбачає формування понять про взаємозв'язки між організмами, організмами і чинниками середовища існування та систематизацію знань, отриманих учнями під час вивчення природознавства.

*Основний зміст:* Поняття про екосистему та чинники середовища. Ланцюги живлення. Кругообіг речовин і потік енергії в екосистемі. Співіснування організмів в угрупованнях. Вплив людини та її діяльності на екосистеми. Екологічна етика. Природоохоронні території. Червона книга України.

Тема 4. Організми і середовище існування (орієнтовно 6 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<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, вологості); - форм співіснування організмів в угрупованнях; - впливу людини на екосистеми</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 екосистеми. <i>Екологічна етика.</i> Природоохоронні території. Червона книга України.  <b>Міні-проект</b> (тематика за вибором учителя)</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 суспільства, який усвідомлює необхідність збереження природоохоронних об'єктів держави)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><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</p>			

#### Узагальнення

*Основний зміст:* Подібність у будові та проявах життєдіяльності рослин, бактерій, грибів, тварин — свідчення єдності живої природи.

Узагальнення (орієнтовно 2 год)			
Діяльність (уміння)	Знання	Зміст	Наскрізнi змістові лінії
<p><b>порівнює:</b> - будову і процеси життєдіяльності основних груп організмів (рослин, тварин, грибів, бактерій)</p>	<p><b>називає:</b> - ознаки основних груп організмів (рослин, тварин, грибів, бактерій); - представників основних груп організмів на малюнках, фотографіях та за описом</p>	<p>Подібність у будові та проявах життєдіяльності рослин, бактерій, грибів, тварин — свідчення єдності живої природи</p>	<p><b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b> (орієнтує на розвиток у школярів екологічної свідомості, соціальної активності та відповідальності за збереження живої природи)</p>
<b>Ставлення</b>			
<p><b>робить висновок:</b> - про єдність живої природи</p>			
<p><b>Екскурсії</b> Різноманітність тварин свого краю. Пристосованість рослин і тварин до сумісного життя в природному угрупованні</p>			

## 2. Наскрізнi лiнii в пiдручнику «Бiологiї» 6 класу

Особливiстю впровадження компетентнiсного пiдходу є те, що пiд час навчання бiологiї мають бути реалiзованi наскрiзнi змiстовi лiнii: «Екологiчна безпека та сталий розвиток», «Громадянська вiдповiдальнiсть», «Здоров'я i безпека», «Пiдприємливiсть i фiнансова грамотнiсть», якi послiдовно розкриваються у навчаннi та корелюють з ключовими компетентностями як результатами навчання.

Розглядаємо наскрiзнi змiстовi лiнii як засiб внутрiшньопредметної iнтеграцiї змiсту бiологiї, опанування яких забезпечує формування в учнiв цiлiсних знань про живу природу, цiннiсних i свiтоглядних орієнтацiй, якi визначають iх поведiнку в життєвих ситуацiях. Вони вiдбивають провiднi соцiально й особистiсно значущi iдеї, що послiдовно розкриваються у процесi навчання бiологiї.

Реалiзацiю наскрiзних змiстових лiнii у бiологiї 7 класу забезпечує методика навчання, що уможливує вiдповiдне трактування змiсту навчальних тем i формуванням в учнiв вiдповiдних свiтоглядних i цiннiсних орієнтацiй.

Так, змiстова лiнiя «Екологiчна безпека та сталий розвиток», яка є наскрiзною для тем «Рiзноманiтнiсть тварин», «Поведiнка тварин», «Органiзми i середовище iснування», орієнтує на розвиток у школярiв екологiчної свiдомостi, соцiальної активностi та вiдповiдальностi за збереження тварин.

**C.71**

### **Яке значення павукоподiбних у природi та життi людини?**

Павукоподiбнi вiдiграють важливу роль у життi природних угруповань. Як хижаки, вони знищують комах, а самi є здобиччю для багатьох дрiбних ссавцiв, птахiв, ящiрок, жаб тощо. Ґрунтовi клiщi беруть участь у процесах ґрунтоутворення (*панцирнi клiщi*).

Павукоподiбнi, знищуючи комах-шкiдникiв сiльськогосподарських та лiсових насаджень, вiдiграють позитивну роль. Деяких *хижих клiщiв* широко використовують у бiологiчнiй боротьбi зi шкiдниками, особливо в закритому ґрунтi. Чимало павукiв завдають шкоди людинi

**C. 266**

Для охорони окремих видiв в Україні, як i в усьому свiтi, створено *Червону книгу*. Крiм рiдкiсних видiв органiзмiв, iснують певнi угруповання, якi також треба охороняти. Кращим способом охорони природи є *створення природоохоронних територiй* – заповiдникiв, заказникiв тощо. На таких територiях забезпечуються найкращi умови для збереження видiв у мiсцях природного iснування, органiзовуються спостереження за ними та iх дослiдження. Охорона природи загалом неможлива без створення державної законодавчої бази. Питання охорони природи в Україні регулюється такими основними *природоохоронними документами*: закони «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про тваринний свiт», «Водний кодекс України», «Лiсовий кодекс України» та iн. Ученi безперервно вiдшукують *новi шляхи збереження органiзмiв нашої планети*.

Для теми «Рiзноманiтнiсть тварин» наскрiзною є змiстова лiнiя «Здоров'я i безпека», яка орієнтує на формування у школярiв цiннiсного ставлення до власного здоров'я.

## С. 52

П'явок уже багато століть використовують для лікування. Існує навіть окремий метод лікування п'явками – *гірудотерапія*. Якщо медична п'явка напала на людину, її неважко зняти. Для цього краще посипати її сіллю або змастити спиртом чи йодом – тоді вона відпаде сама.

## С. 71

місця, нудоту й судоми. Серед павукоподібних є переносники захворювань. Особливо небезпечними є кліщі. Найбільш відомі *кліщ тайговий* (переносник тайгового енцефаліту), *кліщ собачий* (переносник туляремії, енцефаліту). Чимало кліщів є збудниками захворювань тварин і людей. *Свербун коростяний*, паразитуючи в товщі шкіри людини, є збудником корости. *Постільний кліщ*, живлячись злущеними частинками шкіри, є джерелом алергічних захворювань людини. *Свербун коней, свербун собак, свинячий свербун* паразитують у шкірі свійських тварин і можуть поселятися в шкірі людини. У домашніх умовах трапляються *борошняні кліщі* (живуть у борошні) і *сирні кліщі* (псують сир). Серйозними шкідниками рослин, особливо плодових дерев і кущів, є *павутинні кліщі*. До Червоної книги України занесено *скорпіо-*

Наскрізна змістова лінія «Громадянська відповідальність» у темі «Організми й середовище існування» забезпечує формування в учнів свідомого підходу до збереження природоохоронних об'єктів держави.

## С. 263

### У чому суть етичного ставлення людини до природи?

Нерозумне корисливе ставлення людини до природи спричинило глибоке порушення природної екологічної рівноваги та напружені взаємини між людиною й природою, тобто екологічну кризу. Якщо людство не змінить своє ставлення до природи, його очікує екологічна катастрофа й загибель життя на Землі.

## С. 263

Екологічна етика навчає людину ставитися до організмів, зважаючи на їх права: право на життя, право на природну свободу, право на необхідну для життя частку земних благ, право на відсутність відповідальності перед людиною, право на захист законом, право на захист від страждання з вини людини.



Іл. 253. Зелені технології в сучасному будівництві – приклад екологічного мислення

Наскрізна змістова лінія «Підприємливість і фінансова грамотність» орієнтує на практичне використання тварин у фермерському господарстві, розвиток лідерських ініціатив.

**Біологія + Сільське господарство**

*Червоний каліфорнійський черв'як (Eisenia fetida)* – вид дощових черв'яків. Ці створіння переробляють органічні відходи на біогумус. Цінність цього добрива полягає в тому, що вирощена на ньому продукція є екологічно чистою. За своїми властивостями біогумус значно переважає компости й у 8–10 разів гній тваринного походження, підвищує врожайність картоплі та овочів на 30–50 %, фруктів і ягід – на 25–40 %, технічних, зернових, кормових культур – на 20–40 %. Нині є ферми з розведення цих черв'яків, а саме вирощування називається *вермикультурою*. За якими ознаками можна відрізнити каліфорнійського черв'яка від дощового черв'яка звичайного?

**С. 110**

яких потрібно знати і оберігатися (риби-камінь, риби-фугу). Риб використовують як біологічний метод боротьби з шкідниками (гамбузію для знищення личинок малярійного комара). Багато людей займається утриманням акваріумних рибок, від споглядання яких отримують насолоду і користь для здоров'я (гупі, вуалехвости, сомики). Риби є об'єктом спортивного рибальства (коропи, лящі).

Сприятимуть реалізації наскрізних змістових ліній у навчанні біології: *застосування інтерактивних методів навчання, проектна діяльність, інтегративний підхід до навчання*, які, моделюючи на уроках життєві ситуації, спонукатимуть учнів до розуміння навчального матеріалу, креативного мислення тощо.

*Інтерактивні методи навчання – це спосіб взаємодії усіх учасників навчально-виховного процесу, під час якого слухачі перестають грати пасивну роль і активно долучаються до роботи.*

**Приклади:**

**ІНТЕРАКТИВНІ СТРАТЕГІЇ НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗАОХОЧЕННЯ МОВЛЕННЯ**

**1. Виступ.** Поставте питання навколо певної теми, розділіть учнів на пари й дайте їм можливість обговорити завдання і потім висловитися. Завдяки цій вправі діти більше запам'ятовуватимуть і будуть звикати до публічних виступів.

**2. Мозковий штурм** здебільшого виконується під час групових активностей. Використання методу сприяє генерації творчих ідей і допомагає учням навчитися працювати разом і вчитися один в одного.

**3. Обговорення.** Учні розділяються на групи і обговорюють певну тему, викладач прислуховується до обміну думок і за потреби скеровує бесіду. ЗАОХОЧУЙТЕ обговорення та співпрацю між студентами кожної групи. Усі повинні вчитися на досвіді один одного.

**ДІЯЛЬНІСТЬ В ПАРАХ****1. Учитель і учень**

Один в парі бере на себе роль вчителя, другий – учня. Головна мета цієї активності – повторити попередній матеріал. Учні в ролі вчителя мають занотувати певні факти чи головні моменти минулого уроку. Учні в ролі учнів перевіряють записане і додають щось своє. Хай якась одна пара презентує свою роботу. Інші можуть додати те, що не було озвучене.

**2. Результати іншого**

Після індивідуальної роботи розділіть учнів на пари. Хай презентують свої проекти один одному. Після цього учні мають презентувати перед класом роботу партнера. Не всі, лише ті, хто знайшов роботу напарника цікавою чи зразковою.

**3. Оптиміст/песиміст**

У парах учні мають обговорити якусь тему, обравши роль песиміста чи оптиміста. Емоційна складова і «проживання» теми під час дебатів дозволить їм краще зрозуміти себе і розкритись як особистість. Потім можна занотувати песимістичні й оптимістичні пропозиції й показати, що не все в житті так однозначно, як може здаватися.

#### 4. Експертна оцінка

Запропонуйте учням написати есе на певну тему. Хай обмінюються з тим, хто в парі, чи з сусідом по парті. Партнер має зазначити сильні й слабкі сторони есе і запропонувати покращення. Студенти можуть багато чому навчитися один в одного.

### ДІЯЛЬНІСТЬ В ГРУПАХ

#### 1. Ротація.

Розділіть клас на декілька груп. Сформууйте куточки для роботи в групах. У кожному такому кутку розмістіть дошку чи покладіть ватман. На кожній дошці чи ватмані має бути одне питання. Після того, як кожна група напише відповідь, її учасники переходять до наступної дошки. Тут вони пишуть свою відповідь нижче відповіді попередньої групи. І так поки всі групи не опрацюють всі питання. Так учні вчаться всебічно розглядати якесь питання і працювати в команді.

#### 2. Переможець

Розділіть клас на 4 групи й нехай вони обговорять якусь проблему. Далі одна група має поділитися висновками з іншою. разом обидві групи мають обрати найкращий зі своїх варіантів і представити його перед класом. Так само мають зробити дві інші групи. Потім клас має обрати групу, чия відповідь серед чотирьох була найкращою.

### ІНТЕРАКТИВНА ІГРОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

#### 1. Кросворд.

Цю активність доцільніше використовувати для повторення матеріалу. Можна запропонувати учням для вирішення складений вчителем кросворд. Або запропонувати створити свій. Потім учні мають обмінятися кросвордами і вирішити їх.

#### 2. Mind Maps або інтелектуальна карта

Вчитель пропонує розпочати нову тему і малює на дошці чи фліп-чарті схему із асоціацій, які виникають в учнів. Таким же чином можна систематизувати пройдений матеріал. Також можна розділити учнів на групи і попросити створити свої інтелект-карти й потім порівняти. Така активність навчить дітей системно мислити і упорядковувати вивчений матеріал.

#### 3. Хто/що я?

Охочим ви фіксуєте на лобі чи на спині папірець з терміном з вивченої теми. Він має поставити питання, на які б інші могли відповідати так чи ні.

#### Проектна діяльність

**Метод проєктів** – освітня технологія, спрямована на здобуття учнями знань у тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування в них специфічних умінь і навичок завдяки системній організації проблемно-орієнтованого навчального пошуку.

Метод проєктів розглядається як інновація, метою якої є створення для дитини умов, за яких вона оволодіє вміннями активно здобувати, оновлювати та розвивати свої знання, зможе їх творчо застосувати

С. 40



### ДІЯЛЬНІСТЬ

#### Навчаємося пізнавати

#### Міні-проєкт «ЯК УТВОРЮЮТЬСЯ КОРАЛОВІ ОСТРОВИ?»

Мадрепорові корали, маючи добре розвинений вапняковий скелет, беруть участь в утворенні коралових берегових і бар'єрних рифів та кільцеподібних островів – атолів. Коралові рифи можуть бути перешкодою для судноплавства, інколи є причиною катастроф кораблів. А як утворилися коралові острови та рифи?



**Міні-проект «ТУРБОТА ПРО ПОТОМСТВО»**

З розмноженням у тварин пов'язана велика кількість пристосувань, зокрема плодючість організмів і турбота про нащадків. Скористайтеся правилом-орієнтиром (див. додаток на с. 284) створення міні-проекту й доведіть значення турботи про потомство для розмноження.



Іл. 179. Прояви турботи про потомство тварин

**Міні-проект «ЯК БАЧАТЬ ТВАРИНИ?»**

Упродовж століть люди навіть не здогадувалися, як бачать світ тварини. Але сьогодні наука дає нам змогу зазирнути в дивовижний світ різноманітності органів зору тварин. Скористайтеся правилом-орієнтиром (див. додаток) створення міні-проекту і на прикладі запропонованих шести тварин (кіт, кінь, бабка, голуб, мавпа, змія) або тварин, яких Ви оберете самостійно, опишіть можливості органів зору тварин.

**Інтегративний підхід до навчання**

*Інтегративний підхід – це система, базована на інтеграції як провідному принципі побудови сучасних навчальних технологій, методик, яка характеризується комплексністю, узагальненістю змісту шляхом взаємовпливу, взаємопроникнення і взаємозв'язку різних дисциплін*

*У результаті інтеграції раніше самостійні елементи поєднуються та певним чином синтезуються у цілісну систему на основі встановлення функціональних взаємозв'язків, взаємного переходу та доповнення, керування, зближення теорій навчання і виховання, об'єднання в системах організації освіти та його змісту*

## С. 60

### Біологія + Фізика

У раків-богомолів очі складніші за будовою, ніж у інших представників тваринного світу. Їхні складні фасеткові очі розрізняють 12 основних кольорів, а це в чотири рази більше, ніж очі людини. Окрім того, вони здатні розрізняти ультрафіолетові, інфрачервоні й поляризовані промені світла. Очі розташовані на стебельцях і можуть незалежно одне від одного повертатись на  $70^\circ$ . Що ви знаєте про ультрафіолетові промені світла? Які очі є фасетковими? У чому переваги й недоліки таких очей?



Іл. 52. Рак-богомол

## С. 214



### ДІЯЛЬНІСТЬ

#### Біологія + Література

*Зозуля прилетіла до чорного Дрозда.*

– Чи тобі не нудно? – питає його. – Що ти робиш?

– Співаю, – відказує Дрізд. – Хіба не чуєш?

– Я співаю частіше від тебе, проте однаково нудно.

– Так ти ж, пані, тільки те й робиш, що, підкинувши в чуже гніздо свої яйця, з місця на місце перелітаєш, співаєш, п'єш та їси. А я сам годую, бережу і вчу своїх дітей, а працю свою полегшую співом. (Г. Сковорода, «Зозуля та дрізд»).



Іл. 200. Очеретянка вигодовує зозуля

Що таке гніздовий паразитизм? Чому очеретянка, зображена на ілюстрації, не відмовляється годувати зозуля?

## С. 160

### Біологія + Хімія

Кисень у вільному стані є у повітрі і природних водах. Об'ємна частка його у повітрі складає близько 21%. Кисень у природі відіграє особливу роль. Я. Барцеліус писав: «Кисень – це речовина, навколо якої обертається вся земна хімія». Для живих організмів кисень виступає одночасно і як будівельник, і як руйнівник. Окиснюючи органічні речовини, кисень підтримує дихання, отже, й життя. Також за участю кисню в природі постійно відбуваються й руйнівні процеси: іржавіння металів, горіння речовин, гниття рослинних і тваринних решток. Багато хто думає, що живі організми дихають киснем, але це не відповідає дійсності. При потрапленні чистого кисню в легені організм гине. Що ж собою являє кисень як проста речовина? І яке значення має кисень для дихання живого?

Наскрізні змістові лінії у біології відіграють *інтегративну роль*, що сприяє уникненню фактологічності та розрізненості знань учнів. Тоді як призначення їх полягає у цілеспрямованому формуванні в учнів цілісних знань про тварин і їх середовище існування, ціннісних і світоглядних орієнтацій. Реалізація їх у навчанні біології здійснюється відповідною методикою на засадах наскрізної інтеграції знань про живу природу.