**Практична робота 10**

**Тема. Основи системного підходу в біології та екології: системні зв’язки та елементи, системний ефект.**

**Мета**: вчити основи системного підходу в біології та екології: системні зв’язки та елементи, системний ефект. Розвивати уявлення учнів про біологічні системи та рівні організації життя. Виховати  в учнів любов до біологічної науки.

**Обладнання**: підручник, відеоролик «Рівні організації життя».

**Тип уроку**: вивчення нового матеріалу

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент**

**ІІ. Актуалізація навчальної діяльності**

* Що таке біологія?
* Назвіть біологічні науки та предмет їх дослідження.
* Коли з’явилася наука біологія?
* Хто ввів термін «біологія»?
* Що таке екологія? Коли і ким була започаткована?
* Значення сучасної біології та екології.
* Що таке критерії життя?
* Які ви знаєте форми життя?

**Метод «Практичність теорії»**

1.Визначте основні властивості різних об’єктів живої і неживої природи (струмок, бурулька, вулкан, їжак, соняшник, підберезовик).

2. За результатами досліджень складіть таблицю, в якій укажіть , які з критеріїв життя характерні для  кожного з об’єктів,  та вкажіть , які об’єкти вашого дослідження є живими і чому.

3. Сформулюйте висновок.

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності**

**Метод «Проблемне питання»**

Одноклітинну амебу і багатоклітинну курку ми називаємо організмами. А багатоклітинну печінку – ні. Чому?

**ІV. Вивчення нового матеріалу**

**1. Поняття про біологічні системи. (***Розповідь учителя, записи учнів).*

**Завдання 1.** Що таке система?

*Біологічна система* — сукупність взаємодіючих гетерогенних елементів, що утворюють цілісний біологічний об’єкт.

До біологічних систем належать: клітина, тканина, орган, організм, біологічне угруповання тощо.

Концепцію біологічних систем сформулював у 30-х pp. XX ст. австрій­ський біолог Л. фон Берталанфі.

2. Основні властивості біологічних систем. (Пояснення вчителя, за­писи учнів).

Властивості:

а) обмін енергією та інформацією з навколишнім середовищем;

б) саморегуляція;

в) адаптація;

г) самовідтворення;

д) гомеостаз.

3. Біологічна система — відкрита система, яка реалізує незворотні процеси за допомогою енергії навколишнього середовища. (Пояснення вчителя).

4. Організм людини як біологічна система. Клітинна будова організму людини. (Розповідь, записи учнів).



5. Екосистема - це сукупність [живих організмів](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC), які пристосувалися до спільного проживання в певному середовищі існування, утворюючи з ним єдине ціле.

***Завдання 2.***Складіть характеристику екосистеми.

**Рівні організації життя на Землі**

Перегляд відеоролика <https://www.youtube.com/watch?time_continue=40&v=YPje21XPJd8>

**V. Закріплення вивченого матеріалу**

- Чи може екосистема складатися тільки з автотрофів?

- На прикладі однієї з екосистем  покажіть, які елементи входять до її складу і які зв’язки їх об’єднують?

Чи може зникнення одного з елементів екосистеми бути причиною такого порушення зв’язків, яке стане причиною загибелі всієї екосистеми? Відповідь обґрунтуйте.

**VІ. Підсумок уроку**

Всі живі організми є живими системами і входять до складу більш складних систем. Наявність кількох рівнів організації є характерною рисою всіх живих систем.