

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Глухівський національний педагогічний університет**  
**імені Олександра Довженка**

Кафедра теорії і методики викладання  
природничих дисциплін

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

**Тема: ВИКОРИСТАННЯ ПРОЄКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ТА РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ФАХОВОГО МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ**

**Виконав:**

Лушницький Мирослав Віталійович  
Спеціальність 014 Середня освіта  
Предметна спеціальність  
014.05 Середня освіта (Біологія)  
Освітня програма «Середня освіта  
(Біологія та здоров'я людини та  
природознавство)»

**Науковий керівник:**

доктор педагогічних наук,  
професор  
Рудишин С.Д.

Допущено до захисту

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Завідувач кафедри**

\_\_\_\_\_  
(підпис, ініціали, прізвище)

Дата захисту: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Оцінка \_\_\_\_\_

Підписи членів ЕК:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА .....	8
1.1. Наукові підходи до визначення сутності поняття «екологічна компетентність».....	8
1.2. Проблеми та шляхи вдосконалення екологічної освіти і виховання здобувачів освіти.....	16
1.3 Проєктні технології як метод формування екологічної компетентності учнів.....	22
Висновки до першого розділу .....	34
РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ МЕТОДОМ ПРОЄКТІВ .....	35
2.1. Розробка моделі формування та розвитку екологічної компетентності здобувачів освіти фахового медичного коледжу методом проєктів.....	35
2.2. Впровадження методики формування екологічної компетентності здобувачів освіти фахового медичного коледжу методом проєктів .....	48
2.3. Методичні рекомендації щодо створення проєктів здобувачами освіти фахового медичного коледжу .....	54
Висновки до другого розділу .....	70
ВИСНОВКИ.....	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	74
ДОДАТКИ.....	81

## ВСТУП

*«Краса природи - це могутнє джерело енергії думки,  
це поштовх, що пробуджує і ледачу, і сонну, і інертну думку.  
Перед красою кожна дитина така, якою вона є насправді,  
під впливом краси вона стає такою, якою вона повинна бути.»*  
(В.О.Сухомлинський)

### Актуальність дослідження

Основна ідея концепції сталого розвитку – задовольняти потреби нинішнього покоління без шкоди для майбутніх поколінь. Одна із сфер розв’язання проблем сталого розвитку – екологічна, це означає, що формування екологічної компетентності допоможе розв’язати цю проблему. Найбільший вплив, на нашу думку, на формування і розвиток екологічної компетентності здобувачів освіти здійснюється при викладанні природничих дисциплін, особливо – біології і екології.

На розвиток екологічної компетентності здобувачів освіти при вивченні природничих дисциплін впливають три взаємопов’язані складові: екологічні знання, екологічні переконання, екологічна діяльність.

Реформа освіти, яка почалась у 2016 році розробкою Концепції Нової української школи, поступово поширюється на всі її рівні. Однією з провідних ідей освітньої реформи є інтеграція знань. Інтегративний підхід є провідним у створенні нових предметів та методичних підходів до їх вивчення. Саме тому упродовж кількох років в освітньому процесі фахових медичних коледжів акцентується увага на застосуванні інтегрованого підходу до викладання навчальних дисциплін. Інтеграція знань визначена одним з пріоритетних шляхів формування ключових та предметних компетентностей, зокрема - екологічної.

Для людини будь якої професії сформованість екологічної компетентності є показником її професійної компетентності. Тому актуальності набуває формування та розвиток екологічної компетентності студентів медичних коледжів у процесі вивчення курсу «Біологія і екологія».

За сучасними навчальними планами підготовки студентів у медичних коледжах, на формування екологічної компетентності спрямований зміст таких

дисциплін, як «Біологія і екологія», «Анатомія з фізіологією», «Гігієна з основами екології», для окремих спеціальностей - «Медична екологія». На підставі аналізу нормативних документів, літературних джерел і практичного досвіду виявлено суперечності між: сучасними суспільними вимогами до формування екологічно компетентної особистості та відсутністю системної роботи з метою реалізації цієї вимоги освітньому процесі. Ця суперечність виникає внаслідок розбіжності між вимогою формування та розвитку екологічної компетентності у тих, хто отримує повну середню освіту і стандартами та освітніми програмами. Так студенти фахових медичних коледжів, які вступають після закінчення базової середньої освіти, мають на I-II курсах отримати повну середню освіту. Навчальні програми всіх предметів старшої школи розроблені на основі Державного стандарту базової і повної загальної освіти (2011 р.). У змісті даного стандарту відсутнє поняття екологічної компетентності, хоча компетентнісний підхід у ньому закладений. Таким чином, процес формування екологічної компетентності студентів (учнів) медичного коледжу залежить від професійної компетентності викладача.

У Державному стандарті базової середньої освіти серед ключових компетентностей, якими мають оволодіти школярі вказано екологічну компетентність. Державний стандарт базової середньої освіти застосовується з 1 вересня 2022 р. для учнів, які навчаються за програмами дванадцятирічної повної загальної середньої освіти, зазначено у Постанові Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. Але студенти медколеджу не підпадають під дію цього стандарту. Однак, у стандарті 2011 року визначений екологічний компонент, спрямований на формування в учнів екологічної свідомості та дотримання правил екологічно безпечної поведінки в навколишньому природному середовищі. Він може стати основою для формування екологічної компетентності здобувачів освіти. Таким чином, виникає ще одна розбіжність між дидактичним потенціалом курсу «Біологія і екологія» для формування екологічної компетентності та відсутністю методичних розробок їхньої реалізації у процесі навчання в медичному коледжі.

Поширення інновацій, удосконалення інформаційних систем, виникнення нових освітніх тенденцій дозволяють в системі освіти ефективно використовувати

проектні технології для формування та розвитку екологічної компетентності учнів. Така увага до формування в учнів зазначеної компетентності пояснюється загостренням екологічної ситуації в Україні, виникненням глобальної екологічної кризи, яка демонструє людству невідповідність взаємин людського суспільства з природою.

Оскільки особливістю компетентнісного підходу є мета навчання, яка вимагає формувати певні компетентності, очевидним стає те, що відповідно до неї мають бути адаптованими всі компоненти навчального процесу: засоби, методи, методичні прийоми та форми організації освітнього процесу.

Основні підходи до змісту, сутності та структури екологічної компетентності, визначення принципів, за якими відбувається формування цієї якості, визначено у працях О.Пруцакової, Н.Пустовіт, Л.Руденко, Л.Титаренко, С.Шмалей та інших [39, 40, 42,43,61]. Плідно працювали й працюють над цим питанням Рудишин С.Д., Коренева І.М., Самілик В.І., Хроленко М.В.[43, 44, 54, 55]

Аналіз психолого-педагогічної літератури щодо сутності екологічної компетентності розкриває досить широке поле трактувань цього поняття. На сьогодні немає єдиного підходу до визначення поняття екологічної компетентності, відповідно, відчувається невизначеність у методичних підходах до її формування.

Визначені суперечності зумовили вибір теми дослідження: «Використання проектних технологій у формуванні та розвитку екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу».

Навчання з використанням методу проектів, на нашу думку, є найефективнішим для здійснення такого зв'язку знань, переконань та діяльності тому, що спонукає здобувачів освіти бути дослідниками та першовідкривачами.

**Метою** нашого дослідження було: теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити методіку формування екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу методом проектів.

Відповідно до мети **завданнями** дослідження визначені:

1. Здійснити аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з досліджуваного питання.

2. Розглянути психолого-педагогічні умови формування екологічної компетентності методом проєктів.

3. Розробити та експериментально перевірити модель формування екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу методом проєктів.

4. Здійснити аналіз результатів експериментального дослідження та сформулювати відповідні висновки.

5. Розробити методичні рекомендації щодо створення проєкту «Глобальні цілі сталого розвитку» в якості зразка використання проєктних технологій у формуванні та розвитку екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу.

**Об'єкт дослідження:** процес формування екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу на заняттях біології та в позаурочній роботі.

**Предмет дослідження:** метод проєктів як активний, практично-дослідницький метод формування екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу на заняттях біології та в позаурочній роботі.

**Гіпотеза дослідження:** ґрунтується на припущенні, що ефективність процесу формування екологічної компетентності у студентів фахового медичного коледжу підвищиться за умови використання проєктних технологій в процесі навчання біології.

**Методи дослідження:** аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури з проблеми дослідження; педагогічне спостереження, бесіди, тестування, анкетування студентів фахового медичного коледжу, педагогічний експеримент (констатувальний і формувальний), методи математичної статистики.

**Наукова новизна:**

Обґрунтовано теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу в процесі навчальної та позанавчальної діяльності на основі застосування методу проєктів.

Розглянуто методичні аспекти застосування моделі формування екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу методом проєктів.

**Практичне значення:**

Полягає у тому, що модель формування екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу методом проєктів, методичні рекомендації щодо створення проєкту «Глобальні цілі сталого розвитку», можуть бути використані в роботі викладачів, керівників гуртків еколого-натуралістичного напрямку закладів загальної середньої та позашкільної освіти.

**Апробація результатів дослідження.**

Публікація тез в електронних збірниках:

1. Лушницький М.В. Можливості використання проєктних технологій у формуванні та розвитку екологічної компетентності учнів старшої школи. Збірник . Матеріали V Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції «Студентський науковий вимір проблем природничо-математичної освіти в контексті інтеграції України до єдиного європейського і світового освітнього простору. (18 - 19 травня 2023 року, м.Глухів) / За заг.ред. Хлонь Н.В. Випуск 13. Глухів: Глухівський НПУ ім. О. Довженка,2023. 288 с.

2. Лушницька Н., Лушницький М. Використання проєктного навчання у формуванні екологічної компетентності здобувачів освіти при викладанні предметів природничого циклу. Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи. Збірник наукових матеріалів IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (19-20 жовтня 2023 року, м. Глухів) / За заг.ред. Кореневої І.М., Хлонь Н.В. Глухів: Глухівський НПУ ім. О. Довженка,2023. 273 с.

Сертифікати у додатку В.

## РОЗДІЛ 1

### ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

#### 1.1. Наукові підходи до визначення сутності поняття «екологічна компетентність».

Сучасна педагогічна наука знаходиться в процесі постійного розвитку: в міру зміни ролі людини в культурі, економіці й усіх сферах суспільних відносин змінюються і цілі, які ставить перед собою освіта, удосконалюються педагогічні методи, з'являються нові ідеї.

Одним з завдань навчання біології та екології у старшій школі на рівні стандарту полягає у формуванні в учнів екологічної компетентності.

Компетентність (від лат. *competens* (*competentis*) – належний, відповідний), за матеріалами словника іншомовних слів, означає поінформованість, обізнаність, авторитетність [23, с. 282].

Компетентність як властивість за значенням компетентний, тобто: 1) такий, що має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий; який ґрунтується на знанні; кваліфікований; 2) який має певні повноваження; повноправний, повновладний - вживається у тлумачному словнику української мови [27, с. 250].

Термін «екологічна компетентність» у царині української екологічної освіти використовується раніше, ніж цілеспрямовано почав розроблятися на науковому рівні. Екологічна компетентність як психолого-педагогічна категорія життєвої компетентності стосується широкого спектру взаємодії особистості й навколишнього середовища. Водночас екологічна компетентність як особистісна характеристика - це здатність особистості приймати рішення та діяти у життєвих ситуаціях так, щоб завдавати довікілью якомога меншої шкоди. Екологічна компетентність поєднує загальні ознаки поняття «компетентність», які конкретизуються й уточнюються поняттям «екологічна» [10, с. 123].

Для визначення сутності поняття «екологічна компетентність» нами було проаналізовано праці дослідників, де розкрито наукові підходи до конкретизації



змісту та визначення структурних компонентів поняття «екологічна компетентність»  
(табл. 1.1)

**Таблиця 1.1.**

**Визначення поняття «екологічна компетентність»**

№ з/п	Екологічна компетентність - це:	Автор
1.	Інтегрована професійна якість суб'єкта еколого-педагогічної діяльності, яка проявляється у наступних компонентах: інформаційно-екологічний, предметно-методичний і ціннісно-мотиваційний.	С. Рудишин [44, с.77]
2.	Інтегрований результат навчальної діяльності студентів, який формується передусім завдяки опануванню змістом предметів екологічного спрямування і набуттям досвіду використання екологічних знань у процесі вивчення предметів спеціального та професіонального циклів	Н. Олійник [32, с. 8]
3.	Підготовленість і здатність людини до практичного вирішення екологічних завдань, наявність у неї низки особистісних якостей у поєднанні з необхідним запасом знань, умінь ефективно діяти у проблемних ситуаціях.	Л. Руденко, [42, с. 25]
4.	Компетентність, що передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства	Державний стандарт базової середньої освіти

5.	Система знань про навколишнє середовище (соціальне і природне у їх взаємозв'язку і взаємозалежності), практичному досвіді використання знань для розв'язання екологічних проблем на локальному та регіональному рівнях; усвідомленій потребі спілкування з природою та бажанні брати особисту участь у її відновленні й збереженні.	С. Рудишин [44, с.78]
6.	Система знань, умінь та навичок у сфері екологічної діяльності, що відповідають внутрішній позиції та забезпечують кваліфіковане розв'язання екологічно небезпечних ситуацій.	О. Колонькова [23, с. 380]
7.	Екологічну компетентність можна визначити як інтегративну якість особистості, у структурі якої виокремлюються ціннісно-мотиваційний, когнітивно-діяльнісний та особистісно-рефлексивний компоненти	Ю.Шапран [60, с. 34]
8.	головна мета і результат екологічної освіти, інтегральний особистісний розвиток, який забезпечує здатність виокремлювати, розуміти, оцінювати сучасні екологічні процеси, спрямовані на забезпечення екологічної рівноваги та раціонального природокористування.	С. Шмалей [61, с. 22]
9.	Здатність застосовувати екологічні знання та досвід у професійних і життєвих ситуаціях, керуючись пріоритетністю екологічних цінностей і непрагматичною мотивацією	Л. Титаренко [51, с. 8]

	взаємодії з довкіллям на основі усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем і відповідальності за екологічні наслідки власної професійної і побутової діяльності. Компоненти: особистісний, діяльнісний, знаннєвий.	
--	---	--

У Державному стандарті базової середньої освіти (2020) компетентність визначається як набута у процесі навчання інтегрована здатність особистості, яка складається зі знань, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці [16].

На даному етапі реформування системи загальної середньої освіти відбувається розробка Державного стандарту профільної середньої освіти. У проекті цього стандарту екологічна компетентність визначається як усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства. Компонентами екологічної в проекті стандарту визначені уміння та ставлення.

➤ Уміння:

- визначати та аналізувати проблеми довкілля;
- відповідально та ощадно використовувати природні ресурси;
- реагувати на виклики, пов'язані із станом довкілля;
- ініціювати розв'язання локальних екологічних проблем;
- реалізовувати екологічні проекти;
- прогнозувати екологічні наслідки результатів діяльності людини

➤ Ставлення:

- усвідомлення важливості раціонального природокористування;
- оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку суспільства;

цінування розмаїття природи, визнання життя як найвищої цінності [37]

Як засвідчив теоретичний аналіз дефініції «екологічна компетентність», переважна більшість науковців вважають, що основою екологічної компетентності є екологічні знання та досвід практичної діяльності в довкіллі. Екологічні знання є власним надбанням особистості, вони формуються під впливом екологічної інформації в процесі навчання. Досвіду практичної діяльності здобувачі освіти мають набувати під час виконання практичних робіт, безпосередньо у природному середовищі. Воєнний стан у країні вніс свої корективи й обмежив дослідження в довкіллі. В таких умовах проектна діяльність може заповнити цю прогалину.

В цілому, проаналізовані нами різнопланові визначення екологічної компетентності не є суперечливими, а взаємодоповнюють одне одного, акцентуючи увагу на певних сторонах феномену, відповідно до певного аспекту його розгляду.

Екологічна компетентність може бути відображена через основні групи її компонентів (див. Рис 1.1)

## КОМПОНЕНТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ, СУТНІСНІ ОЗНАКИ

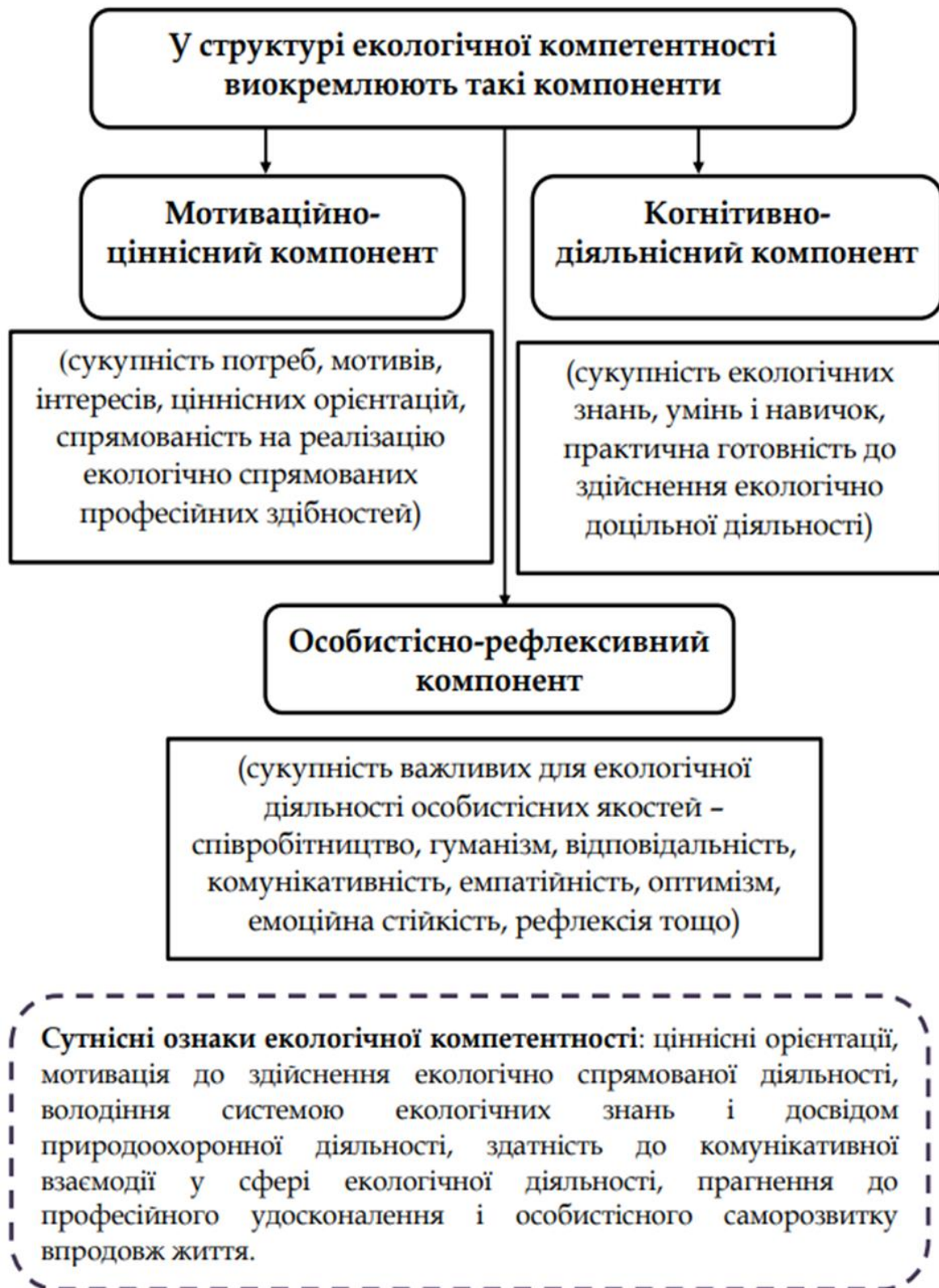


Рис. 1.1. Компоненти екологічної компетентності.

Переважна більшість дослідників екологічної компетентності відзначають її інтегративний характер і аналізують її склад.

*Соціальні компетентності включають:* здатність брати на себе екологічну відповідальність, приймати рішення і робити вибір в проблемній екологічній ситуації, безконфліктно вирішувати екологічні життєві ситуації, сприймати екологічні норми суспільства.

*Полікультурні:* оволодіння досягненнями екологічної культури у поєднанні з розумінням та повагою до матеріальної, духовної, національної культури людей інших національностей, релігій, культур, мов, рас, політичних уподобань та соціального становища.

*Комунікативно-інформаційні:* вміння рольового спілкування на міжособистісному, корпоративному, міждержавному і глобальному рівнях, добувати, осмислювати, опрацьовувати і використовувати інформацію з різних джерел з метою вирішення екологічних проблем.

*Саморозвитку і самоосвіти:* мати потребу і готовність до безперервної екологічної освіти протягом усього життя.

*Продуктивної творчої діяльності:* здатність до екологічного мислення, самостійного виявлення, формулювання і розв'язування екологічних проблем у конкретній навчальній або практичній життєвій ситуації [2].

Компетентнісний (англ. competence) підхід передбачає мотиваційну, когнітивну, рефлексивну, операційно-технологічну та самостійно-пізнавальну діяльність, засвоєння способів набуття знань та інших складових результату навчання, що відбивають прирощення не лише знань, умінь і навичок, а й досвіду емоційно-ціннісного ставлення.

Особистісно орієнтований (англ. Individually oriented) підхід вимагає визнання унікальності особистості, що передбачає опору на природний процес саморозвитку здібностей, самовизначення, самореалізацію, самоутвердження, створення для цього відповідних умов.

Поняття "підхід" у загальному розумінні означає певну сукупність різноманітних засобів та прийомів, які діють певним чином на когось. У науковому

розумінні поняття "підхід" тлумачиться як вихідна позиція, що складає основу дослідницької діяльності. Це орієнтує людину на постійне професійне й особистісне самовдосконалення, самостійний пошук нових знань, самостійний розвиток необхідних умінь та навичок.

Компетентнісний підхід зміщує акценти з процесу нагромадження нормативно визначених знань, умінь і навичок у площину формування й розвитку в майбутніх фахівців здатності практично діяти і творчо застосовувати набуті знання й досвід у різних ситуаціях, що потребує від викладача зміщення акцентів у навчально-виховній діяльності з інформаційної до організаційно-управлінської площини.

## **1.2. Проблеми та шляхи вдосконалення екологічної освіти і виховання здобувачів освіти.**

Як зауважив американський еколог Баррі Коммонер: «Пошуки витоків будь-якої проблеми, пов'язаної з навколишнім середовищем, призводять до незаперечної істини, що корінна причина кризи полягає не в тому, як люди взаємодіють з природою, а в тому, як вони взаємодіють один з одним ... і що, нарешті, миру між людьми і природою повинен передувати мир між людьми» [28]

Екологічне виховання - розвиток екологічної культури особистості через емоційне сприйняття навколишнього світу, екологічну етику.

Екологічна культура, освіта і виховання - це категорії, які відображають певну етапність у формуванні людської особистості.

Екологічне виховання здійснюється посередництвом впливу на свідомість в процесі формування особистості з метою розвитку соціально-психологічних установок і активної громадянської позиції.

Екологічна культура – складова частина загальноосвітньої культури, характеризується глибоким і узагальнюючим осмисленням важливості екологічних проблем в майбутньому розвитку людства.

Екологічна освіта озброює людину необхідними знаннями про особливості взаємодії суспільства і природи, ходу природних процесів, впливу на них антропогенних навантажень і несприятливих наслідків такого впливу.

Триєдність екологічної освіти, виховання культури передбачає їх послідовний взаємопов'язаний розвиток. Кожен із названих компонентів займає відведену йому “екологічну нішу”, а процес формування можна вважати цілеспрямованим за умови поточної реалізації освітніх і виховних екокультурних завдань.[36, с. 4]

Освіта та виховання мають відповідати поставленим завданням збереження навколишнього середовища, зміцнення і профілактики здоров'я. Проте першочергово необхідно вирішити проблему формування у молоді таких взаємовідносин між людьми, які дозволяють знаходити компроміси під час вирішення різних проблемних



питань. Саме метод проєктів, на нашу думку, є найбільш ефективним у розв'язанні цієї проблеми.

Ефективність формування екологічної компетентності особистості великою мірою залежить від середовища, у якому відбувається її життєдіяльність. Еколого-розвивальне середовище в широкому розумінні – це єдність природного, предметного, соціального та середовища внутрішнього «Я». Воно забезпечує набуття дитиною досвіду контакту із природним оточенням та спілкуванням із дорослими. Щоб сформувати екологічну компетентність, учитель має сам орієнтуватися в цих проблемах (глобальних, регіональних, місцевих), мати сформоване почуття громадянської відповідальності за стан природи, бажання та дієву готовність до її збереження.

Переконання народжуються лише тоді, коли знання пройдуть через світ почуттів, отримають там особистісну оцінку і стануть вольовим актом. Отже, екологічна компетентність виступає як інтегрований показник творчої спрямованості поведінки і діяльності дитини по відношенню до природи

Ефективним засобом формування екологічної культури є екологізація шкільної освіти і виховання, яка передбачає екологізацію практично всіх навчальних дисциплін та позашкільної діяльності.

Для засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям ефективним є використання методу проєктів. Це формує розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як життя, природа, здоров'я; свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності; застосування знань з біології та екології у повсякденному житті, оцінювання їх ролі для сталого (збалансованого) розвитку людства, науки та технологій.

Сучасна нова картина світу, викликана появою глобальних проблем, приводить до необхідності нової освіти. Ця нова освіта має екологічну спрямованість. Сьогодні людство починає розуміти, що будинком, у якому ми живемо, є вся планета. І необхідно дбати про збереження ресурсів, що маємо.

Екологічна освіта спрямована на навчання дбайливому відношенню людини до навколишнього світу і разом з тим вдосконаленню внутрішнього світу самої людини. Тільки усвідомлення себе як частини макросвіту, пов'язаної з ним незліченними нерозривними зв'язками, дозволяє будувати гармонічні відносини з навколишнім середовищем.

Раніше освіта допомагала людині пристосувати навколишнє середовище для свого безпечного і зручного існування. Сьогодні здійснення такої мети припускає навчання турботі про це середовище. Тільки усвідомлення людиною свого місця у світі і своїй відповідальності перед ним допоможе налагодити правильні стосунки з навколишнім середовищем. Таке розуміння цілей освіти вимагає зміни її змісту, форм і методів навчання.

Теоретична основа екологічного виховання ґрунтується на вирішенні задач у їхній єдності: освіта, виховання, розвиток. Критерієм сформованості відповідального ставлення до довкілля є моральна турбота про майбутні покоління. Правильно використовуючи різні методи виховання, вчитель може сформувати екологічно грамотну і виховану особистість.

Як відомо, виховання тісно пов'язано з освітою, тому виховання, засноване на розкритті конкретних екологічних зв'язків, допоможе учням засвоювати правила і норми поведінки в природі. Останні, в свою чергу, не будуть голосливими твердженнями, а будуть усвідомленими й осмисленими переконаннями кожного учня. [36, с. 4]

Отримавши екологічні знання (основних понять та законів екології, колообігу речовин у природі; структури та характеристики основних компонентів довкілля, впливу антропогенних факторів на довкілля; методів дослідження стану навколишнього середовища; методики виконання екологічного дослідження та її вдосконалення), здобувачі освіти удосконалюють екологічні вміння (вирізняти шкідливі явища і фактори у навколишньому світі; проводити спостереження і дослідити екологічного характеру; інтерпретувати й обробляти дані, отримані під час виконання лабораторних досліджень; здійснювати моніторинг природних екологічних явищ або змін; оцінювати ризики використання шкідливих і небезпечних речовин;

використовувати екологічні знання для розв'язання теоретичних і прикладних проблем – реальних ситуацій на практиці та в житті; оцінювати доцільність використання окремих речовин і природних явищ для розв'язання індивідуальних і суспільно-значущих завдань; безпечного (для себе, оточуючих, довкілля) поводження з речовинами та різноманітними процесами в побуті та на виробництві; розуміти роль екології в розвитку суспільства та забезпеченні добробуту людини), розвивають особисті вольові якості (відповідальність; активність; організованість; працелюбність; любов до природи; доброта; милосердя; гідність; чесність; підприємливість; людяність).

Аналіз методичної літератури довів, що фахівцями напрацьований значний обсяг методичних підходів, методів та методичних прийомів формування екологічної компетентності. Однак майже всі вони не враховували особливості дистанційного та змішаного формату освіти.

Серед засобів формування екологічної компетентності здобувачів освіти привертають увагу STEM-проекти. Проект визначають як обмежену в часі цілеспрямовану зміну об'єкта з попередньо встановленими вимогами до якості результатів, можливими розрахунками витрат засобів і ресурсів, описом процесу реалізації. Термін «проект» з латинської «proectus» означає «кинутий уперед». У сучасному розумінні проект – це намір, який буде здійснено в майбутньому.

STEM-проект – це групова навчально-пізнавальна, творча або ігрова діяльність учнів, яка має загальну ціль, методи, засоби діяльності передбачає інтеграцію трьох і більше STEM-дисциплін та спрямована на досягнення загального практичного результату.

STEM-проект поєднує основні елементи дослідницької, проектної діяльності та враховує зовнішні вимоги з підготовки спеціалістів затребуваних напрямів.

Головне завдання будь-якого проекту полягає в отриманні практичного результату.

STEM (від англ. Science – природничі науки; Technology – технології; Engineering – інжиніринг, проектування, дизайн; Mathematics – математика) – термін, який означає сучасну освітню парадигму в розв'язанні питань освітньої політики та

формування навчальних програм на основі інтеграції природничоматематичних дисциплін і технологій, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

STEAM (від англ. Science - природничі науки; Technology - технології; Engineering – інжиніринг, проектування, дизайн; All , Arts - всі решта (мистецькі, гуманітарні та соціальні науки); Mathematics - математика) - інноваційний підхід до навчання, який є вищим рівнем розвитку STEM, доповнюючи його шляхом залучення до вирішення практичних завдань гуманітарних, творчих, мистецьких та інших дисциплін навчального плану.

Навчальний STEM-проект має спеціальні ознаки, які відрізняють його від інших форм впровадження STEM-напряму в освіті. [35, с. 6-7]



**Рис. 1.2. Ознаки навчального STEM-проекту.**

Об'єднує всі проекти результат. Це певний інтелектуальний продукт, створений в ході проектної діяльності. Наприклад, у STEM-проекті «Червона книга та природоохоронні території України» [35, с. 76-79] результатом проекту може бути лепбук.

Лепбуки допомагають швидко і ефективно засвоїти нову інформацію і закріпити вивчене в пізнавально-ігровій, цікавій формі.

Лепбук є сучасною формою візуалізованого запам'ятовування, аналітичного відбору змісту інформації та особистісно усвідомленого його відтворення. Процес

виготовлення лепбуку як форми організації навчального матеріалу, явище нове, але вже набуло популярності та широко використовується у всьому світі. Він дає простір для творчості дитини, для вираження власної неповторності, креативності. А педагогів стимулює до постійного пошуку та самовдосконалення.

Використання таких складених різними способами аркушів паперу, або, як ми їх зараз називаємо, «міні книги», дає можливість здобувачам освіти, працюючи над їх виготовленням, швидко та надовго запам'ятовувати потрібну інформацію

За допомогою аплікацій, квілінгу, бісероплетіння, в'язання, ліплення можна робити різні елементи лепбуку. За формою та змістом лепбук являє собою папку або міні-книжку, в якій систематизовані знання, або відтворені навички, набуті протягом виконання завдань проєкту. У конструкції лепбуку багато кишеньок та конвертиків, що містять необхідний систематизований матеріал (у тому числі ілюстративний) для презентації результатів проєкту. Лепбуки допомагають швидко і ефективно засвоїти нову інформацію і закріпити вивчене в пізнавально-ігровий формі. Ці тематичні посібники мають яскраве оформлення. Цей вид роботи можна застосовувати як форму групової роботи, тому що один учень за урок не зможе систематизувати матеріал і оформити роботу, а для групи - це посильна робота.

У ході роботи з тематичним матеріалом учні проводять спостереження, виконують завдання, вивчають і закріплюють інформацію. Згодом, маючи під рукою готову тематичну папку, вони можуть швидко відновити знання з теми.

### 1.3 Проектні технології як метод формування екологічної компетентності учнів.

*«Повноцінними є тільки знання, які дитина здобула власною активністю.»*

(Йоганн Генріх Песталоцці)

Головним елементом проектної технології є процес проектування учнівського пошуку - від моделювання тренувальних умінь до постановки навчальної проблеми та її дослідження, до конструювання й визначення оптимальних шляхів її розв'язання у вигляді проекту.

У перекладі з латинської «проект» - буквально «кинутий уперед», а у словниках - це «план, замисел, текст чи креслення чогось, що передує його створенню»

Зробити учнів активнішими, створити на уроці неймовірну атмосферу дослідження та показати, як знання, які вони отримують в процесі навчання, пов'язані з реальним життям – усе це можна зробити за допомогою методу проектів. Це дійсно універсальна та корисна технологія, яку можна використовувати фактично на будь-якому уроці з будь-якого предмету. Метод можна без проблем реалізувати з учнями будь-якого віку, наприклад, проектна діяльність у початковій школі є одним з найкращих способів пізнання дітьми навколишнього світу.

Завдяки проектно-зорієнтованому навчанню учні:

- отримують додаткову мотивацію до навчання;
- вчаться критично осмислювати інформацію;
- вчаться працювати з інформацією;
- вчаться використовувати набуті знання на практиці;
- удосконалюють комунікативні навички.

Проектна робота наразі є одним з найперспективніших напрямів системи освіти, оскільки створює умови для формування всіх необхідних життєвих компетентностей. Саме тому можна і потрібно змалечку вчити здобувачів освіти створювати проекти. Так, уже зараз проектне навчання в НУШ посідає важливе місце, а що старшими стають учні – тим цікавіше буде. Учні можуть створювати проекти з історії, географії, біології, української мови, фізики, мистецтва... Вибір необмежений! Також метод

можна застосовувати для виховної роботи та для організації проєктної діяльності закладів освіти.

Сьогодні метод проєктів вважається одним із найперспективніших методів навчання, адже він створює умови для творчої самореалізації тих, хто навчається, підвищує мотивацію до навчання і сприяє розвитку інтелектуальних здібностей, формує навички пошуково-дослідницької технології.

Метод проєктів не є принципово новим у світовій педагогіці. Він застосовувався як у вітчизняній дидактиці, так і в зарубіжній. Виник у 20-ті роки минулого століття у США. Цей метод пов'язують з ідеями гуманістичного напрямку в філософії й освіті, висунутими американським філософом і педагогом Дж. Дьюї, а також його учнем В. Х. Кілпатріком. Останнім часом цьому методу приділяється пильна увага в багатьох країнах світу. Метод проєктів набув поширення і популярності завдяки раціональному поєднанню теоретичних знань і можливостей їх практичного застосування для розв'язування конкретних проблем дійсності в спільній діяльності. Все, що я пізнаю, я знаю, навіщо це мені потрібно, де і як я можу ці знання застосовувати - основна теза сучасного розуміння методу проєктів.

За допомогою методу проєктів формуються такі наскрізні вміння, які є спільними для всіх компетентностей:

- читати з розумінням,
- висловлювати власну думку усно і письмово,
- критично та системно мислити,
- діяти творчо,
- виявляти ініціативність,
- здатність логічно обґрунтувати позицію,
- конструктивно керувати емоціями,
- оцінювати ризики,
- приймати рішення,
- розв'язувати проблеми.

Однією з ефективних форм екологічного виховання учнів є природоохоронні проєкти практичного спрямування. Дослідниця цієї форми роботи С.Совгіра вважає,

що результатами таких проєктів є: впорядкування місцевості; створення парку, алеї. Природоохоронні проєкти спрямовані на формування вміння знаходити правильні рішення в складній екологічній ситуації й оцінювати їх. В ході виконання проєктів учні відпрацьовують навички володіння методикою проведення природоохоронних заходів та їх популяризації. Виконання завдань природоохоронних проєктів допомагає розкрити лідерські якості окремих учнів, згуртувати колектив навколо рішення спільної проблеми.

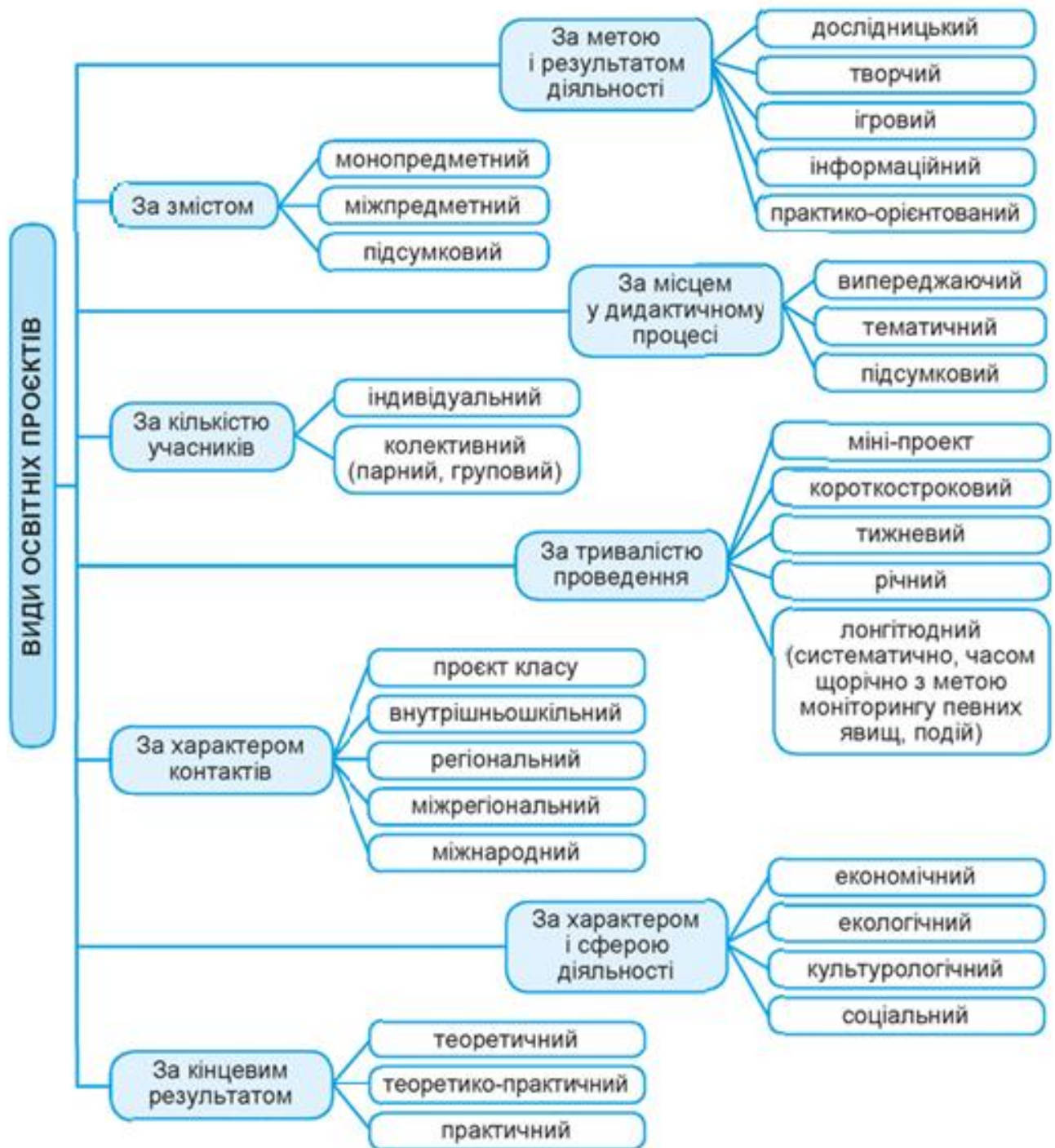
Таким чином, в основі методу проєктів лежить залучення учнів до активної пізнавальної та творчої спільної діяльності при вирішенні однієї загальної проблеми. Все, що учень пізнає теоретично, він повинен вміти застосовувати практично для вирішення проблем, що стосуються його життя. Він повинен знати, де і як він зможе застосувати свої знання на практиці, якщо не зараз, то в майбутньому. Проєктна діяльність учнів - сфера, де є потреба у зв'язку між знаннями і вміннями, теорією і практикою.

Реалізація методу проєктів в освітньому процесі допоможе учням в набутті соціальних навичок, розвитку критичного мислення, вмінні робити висновки, спираючись на власні спостереження та досвід, вміти працювати в команді, враховувати різні точки зору та допоможе навчитись застосовувати отримані знання на практиці.

Як свідчить теоретичний аналіз літературних джерел, на сьогодні не існує єдиної класифікації проєктів. Найбільш поширеними є класифікації за діяльністю учнів, за комплектністю і характером контактів, за тривалістю виконання.

Узагальнений варіант класифікації освітніх проєктів за дослідженням Т.Гілберг представлений схемою (рис.1.3).





**Рис. 1.3. Класифікація освітніх проєктів. (за Т.Гільберг)**

Коротко схарактеризуємо основні види проєктів, які, на нашу думку найбільш підходять для впровадження в практику навчання біології і екології.

***За метою і результатом діяльності.***

- **Дослідницький.** Проєкти даного типу відповідають структурі науково-дослідницької діяльності і спрямовані на формулювання гіпотези, а потім на її підтвердження, або спростування в ході дослідження. Тому

виконання такого виду проєкту потребує дотримання наступного алгоритму:

- виявлення проблеми;
- формулювання гіпотези;
- планування дій; розробка методики експерименту;
- збір інформації, її аналіз і синтез, зіставлення і обробка даних;
- здійснення експериментального дослідження
- підготовка та написання звіту;
- презентація та захист проєкту.

➤ Творчий. Такий проєкт передбачає довільну форму виконання, варіативність представлення результатів. Результатом виконання такого проєкту може бути: газета, відео, гра, брошура, виставка малюнків, мейкерство, виступ творчої групи, інсценування, тощо. Також прикладом можуть слугувати: створення телеграм або ютуб каналу, в якому будуть публікуватись певні екологічні відомості, які стосуються обраної теми. Учням, які мають початковий рівень навчальних досягнень, такі заняття, як творчі міні-проєкти їх захоплюють та дають можливість проявити себе, стати центром уваги всього класу, випробувати на собі почуття успіху.

➤ Інформаційний. Орієнтований на збір інформації про будь-який біологічний об'єкт, явище, особистості вченого, тощо. Метою проєктів даного виду є аналіз отриманих відомостей, обробки та подання інформації для аудиторії однокласників.

➤ Ігровий. Підготовка та реалізація такого проєкту найбільш енерговитратна та вимагає особливо ретельної підготовки. Беручи участь в ньому, учасники приміряють на собі ролі історичних персон, вигаданих героїв, тощо. Результат даної проєктної діяльності залишається відкритим до самого закінчення.

➤ Практико-орієнтований. Результат виконання такого проєкту може бути безпосередньо використаний в практиці. Ці проєкти відрізняє чітко визначений із самого початку результат діяльності його учасників. Причому цей результат обов'язково орієнтований на соціальні інтереси самих учасників та може бути використаний в житті класу, школи або міста. Такий проєкт вимагає ретельно

продуманої структури, навіть сценарію всієї діяльності його учасників з визначенням функцій для кожного з них, чітких висновків та участі в оформленні кінцевого продукту. Це може бути: опис методики виконання експерименту, результатів спостереження, що будуть використані для подальшої дослідницької роботи інших учнів або учителем.

### ***За змістом.***

➤ *Монопроекти*, що використовують, як правило, у межах одного предмета або однієї галузі знання, хоча і можуть використовувати інформацію з інших сфер знань і діяльності.

➤ *Міжпредметні проекти*, що виконують винятково у позаурочний час і під керівництвом кількох фахівців з різних предметів. Вони вимагають глибокої змістовної інтеграції вже на етапі постановки проблеми. Наприклад, проект на тему «Еволюція відносин людини і природи» вимагає присутності одночасно історичного, географічного, палеонтологічного, біологічного і соціологічного підходів [34].

### ***За тривалістю виконання.***

➤ *Мініпроекти* можуть упроваджуватись у межах одного уроку.

➤ *Короткострокові проекти* вимагають виділення 4–6 занять. Заняття використовують для координації діяльності учасників проектних груп, тоді як основна робота зі збору інформації, виготовлення продукту і підготовки презентації здійснюється в позакласній діяльності

➤ *Довготривалі*, частіше позаурочні, що можуть виконуватись протягом місяця, семестру, року.

Виконання проектів може відбуватись як під час уроків, так і в позаурочній роботі та позакласній роботі. Позакласні заходи екологічного змісту допомагають розкрити естетичне, пізнавальне, оздоровче, практичне значення природи в житті людини, сформувані та розвинути знання про екологічні зв'язки про взаємозв'язки людини з природою. Поєднання класних форм роботи (лабораторний експеримент, лекції) з позакласними (екскурсії, натуральні відеозйомки тощо) - усе це в поєднанні з глибоким «зануренням» у проект актуалізує проектну діяльність оптимальною формулою інтеграції змісту освіти при навчанні «Біології і екології» у старшій школі

Проект - це спосіб організації педагогічного процесу, що базується на взаємодії педагога і здобувачів освіти між собою і довкіллям. Виконання учнями конкретного проекту виконує такі функції:

- забезпечує поетапний практичний підхід формування їх світогляду;
- сприяє формуванню екологічних знань, збагаченню їх життєвого досвіду;
- формує поняття про взаємозв'язки у природі;
- розвиває емоційно-чуттєву сферу особистості у процесі її спілкування з природою;
- удосконалює досвід самостійного та колективного пошуку нових знань і використання їх в реальних умовах; визначає її професійну орієнтацію;
- передбачає перспективне дослідження, інтегрування, орієнтування на результат діяльності;
- тренує соціально-комунікативні навички;
- сприяє формуванню передумов поступового входження дитини у юридично-правові, адміністративно-управлінські та громадські взаємини.

Проектна діяльність сприяє формуванню низки важливих умінь.

#### 1. Рефлексивні вміння:

- вміння осмислити завдання, для розв'язання якого не достатньо лише теоретичних знань;
- знати, чому необхідно навчитись для вирішення поставленої задачі.

#### 2. Дослідницькі вміння:

- вміння самостійно знаходити інформацію за допомогою різноманітних джерел;
- вміння використовувати знання з різних областей;
- вміння висувати гіпотези;
- встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

#### 3. Навички роботи в колективі:

- вміння взаємодіяти з будь-яким партнером;
- взаємодопомога в групі для вирішення спільних питань;
- вміння знаходити та виправляти помилки в роботі інших учасників.

#### 4. Комунікативні навички:

- вміння вступати в діалог, задавати питання;
- вміння вести дискусію;
- вміння відстоювати свою точку зору.

#### 5. Презентаційні вміння і навички:

- вміння впевнено тримати себе під час презентації;
- вміння користуватися засобами наочності під час виступу;
- вміння відповідати на незаплановані питання.

Детальний аналіз методичної літератури з питання організації проєктної діяльності дозволив нам виділити наступні етапи роботи над проєктом:

1) Підготовчий етап. На цьому етапі дуже важливо зацікавити учнів та виробити мотивацію до виконання проєкту. На уроках вивчається необхідний теоретичний матеріал. Далі пропонується тема проєкту у вигляді проблеми, пов'язаної з темою уроку. Дуже важливо, щоб ця тема була орієнтована на життєву ситуацію, оскільки це буде посилювати інтерес та спонукати до активної діяльності учнів.

2) Етап планування. В ході аналізу та обговорення проєкту розробляється план спільних дій учня та вчителя. Учні об'єднуються у пари або групи (в залежності від кількості осіб в класі) та розподіляють завдання для кожної з них, обирають конкретну тему для своєї проєктної роботи, попередньо визначивши її необхідність, актуальність та можливість реалізації, складають план дій, розподіляють ролі. До кожного учасника проєкту доводяться критерії оцінки кінцевого результату роботи.

Принциповим є колективне обговорення здобувачами освіти всіх рішень, що приймаються на основі узгодження їхніх інтересів, використовуючи різноманітні, методи групової роботи (мозковий штурм, загальне коло, виявлення альтернатив, вибір оптимального варіанту тощо).

3) Основний етап. Здійснюється пошук та аналіз інформації на основі друкованої літератури, інтернету, власного досвіду або спостережень. Знайдена інформація обробляється, осмислюється та після обговорення обирається спосіб досягнення кінцевого результату. До зазначеного терміну створюється готовий продукт, як результат проведеного дослідження.

Результати обговорюються учнями в групах, після чого висловлюються ідеї, версії, варіанти вирішення проблеми. Висунуті гіпотези перевіряються, зібрані матеріали готуються до захисту. Успіх проєкту значною мірою залежить від оформлення його результатів.

4) Заключний етап. На заключному етапі учні презентують свої результати. В процесі захисту здобувачі освіти демонструють і коментують важливість розробки поставленої проблеми, її актуальність, мету та завдання, пояснюють отриманий результат, дають оцінку своїй діяльності та результативності. Педагог приймає звіт; оцінює вміння виступати, спілкуватися, слухати, обґрунтовувати свою думку; підводить підсумок навчання.

Під час усного захисту, що по формі нагадує процедуру обговорення наукової роботи, автори представляють, обґрунтовують актуальність, значення, новизну, і логіку свого проєкту, відповідають на запитання слухачів та зауваження опонентів.

Особливість системи проєктного навчання полягає в тому, що творча робота вчителя і учня є спільною.

Дослідник проєктної діяльності О.М.Пехота пропонує наступні етапи оформлення проєкту [20, с.152]

I етап . Вибір напрямку і формування назви проєкту.

Етап включає узагальнену назву проблеми, визначення кола питань, виділення загального або пріоритетних (окремих) напрямів, оформлених у підпроєкти.

Учасники визначають напрям і формують назву проєкту всі члени колективу спільно, включаючи педагогів та учнів.

II етап . Написання проєкту, який має включати в себе наступні розділи:

- актуальність;
- значущість;
- мета і завдання;
- визначення очікуваних результатів;
- планування готового «продукту» в результаті виконання проєкту.

1. Актуальність, необхідність, значущість обраного напрямку (чому саме цей).

2. Мета і завдання проєкту:

створення чогось нового (за структурою, підходами, концепцією освітнього процесу); нові технології, методики; можлива розробка дослідження за проектом; визначення очікуваних результатів; планування "продукту" в результаті виконання програми (посібника, сценарію, технології, плану, нової програми).

3. Визначення етапів реалізації проекту: зазначаються терміни початку і закінчення проекту; закінчення проекту визначається етапністю реалізації проекту; зазначаються часові інтервали кожного етапу: запису проекту, I етапу, II етапу тощо.

4. Механізм реалізації проекту. Пояснення - Як? Яким чином? За допомогою яких засобів буде реалізовано проект? Плани апробації конкретних справ, акцій, заходів згідно з визначеними етапами.

5. Обов'язки та відповідальність учасників реалізації проекту: хто відповідає за проект? хто і за що відповідає всередині проекту? хто допомагає в реалізації проекту?

6. Очікувані результати: - які конкретні результати ви очікуєте одержати на кожному етапі і після завершення проекту?

7. Оцінка й самооцінка проекту: - коли та з якою періодичністю будуть оцінювати виконання проекту (один, два, три, чотири рази на рік). Хто візьме участь в оцінюванні: самі учасники, експерти, управлінські структури. Форми контролю (самоконтролю) й оцінки (самооцінки). В якій формі буде подано інформацію про хід проекту (звіт, конкретні матеріали, сценарії, розробки, нові проекти тощо)?

8. Бюджет, ресурсне забезпечення (приблизний бюджет, урахуваючи всі види витрат, необхідних для успішної реалізації проекту).

I. Етап реалізації (визначаються терміни початку та закінчення виконання проекту).

II. Механізм реалізації проекту (даються відповіді на питання: Як? Яким чином? За допомогою яких засобів буде реалізовано проект?).

III. Обов'язки та відповідальність (визначається, хто і за що відповідає на кожному з етапів).

IV. Очікувані результати (які результати очікують отримати на кожному з етапів та після завершення).

V. Оцінка й самооцінка проєкту (хто буде брати участь в оцінюванні, форма контролю й оцінки, в якій формі буде подано результат).

#### Оцінювання проєкту та роль педагога

В ході оцінювання проєкту учитель бере на себе також роль учня, який слухає інформацію, що доходить від інших учнів. Він сам повинен дотримуватися принципу, який говорить про те, що в оцінюванні участі учнів в проєкті на першому місці мають бути позитивні оцінки, а інформація про слабкі сторони - висловлюється в кінці.

Для підведення підсумку, можна спиратись на наступні критерії оцінювання проєкту:

#### I. Оцінка роботи:

- актуальність та новизна запропонованих розв'язків, складність теми;
- загальний обсяг розробок та кількість запропонованих вирішень;
- практична значимість.

#### II. Оцінка захисту:

- якість презентації;
- розкриття широти поглядів з теми дослідження;
- відповіді на запитання вчителя/учнів;
- вміння аргументувати свої висновки;
- рівень самостійності учасників проєкту;
- якість оформлення результатів.

Для вчителя додатковим матеріалом в оцінці проєкту є зворотний зв'язок з учнями. Найкраще, якщо він отримає його як їх самооцінку, в якій вони дадуть відповідь собі на питання: «Чому я навчився, беручи участь в проєкті?».

Варто підкреслити, що вчитель має право виробити свій стиль контролю за ходом проєкту та оцінювання. Однак він не повинен в цьому стилі обмежувати суб'єктивність учнів, наприклад, надаючи їм готові концепції, що стосуються того, як вирішувати окремі проблеми. Це не відповідає принципам консультації, а крім того, обмежує почуття відповідальності учнів. Від того, наскільки вони відчують свою



відповідальність по відношенню до себе за результати і цінності, досягнуті в проєкті, залежить, в значній мірі їх мотивація до безперервної освіти. [6]

## Висновки до першого розділу

1. Екологічна компетентність визначається як усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства. Компонентами екологічної в проєкті стандарту визначені уміння та ставлення.

2. Основними підходами до навчання сучасна методика визначає компетентнісний, діяльнісний та особистісно-орієнтований. Переорієнтація освіти потребує упровадження нових методів навчальної, пізнавальної, комунікативної та практичної діяльності. Діяльнісний підхід забезпечує особистісно-орієнтоване навчання компетентнісного спрямування. Особливу роль у цьому відіграють навчальні проєкти.

3. Організація проєктної діяльності в освітньому процесі передбачає спеціально організований викладачем процес, який виконується учнями самостійно, виходячи з власного, суб'єктивного визначення мети. При цьому реалізація проєкту орієнтується на виконання цілого комплексу дій, які спрямовують до самостійності в навчанні. Підсумком проєктної діяльності можуть виступати будь-який продукт діяльності учня, наприклад: презентація, есе, макет тощо.

4. В основу методу проєкту покладено ідею спрямованості практичної діяльності учнів на досягнення результату, який формується при вирішенні тієї чи іншої практично або теоретично значущої проблеми. Як правило, перед початком формулювання кожної конкретної тематики проєктної діяльності ставиться проблема, яка повинна носити індивідуально значущий характер, для формування зацікавленості у вирішенні цієї проблеми. Крім того, проєкт повинен бути сформульований таким чином, щоб тематика базувалась на певному рівні знань того, хто навчається, і водночас стимулювала до отримання нових знань.

5. На сучасному етапі багатовекторність використання методу проєктів є фундаментальною основою формування у здобувачів освіти пізнавальних навичок і творчих здібностей.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ МЕТОДОМ ПРОЄКТІВ

#### 2.1. Розробка моделі формування та розвитку екологічної компетентності здобувачів освіти фахового медичного коледжу методом проєктів

Екологічна компетентність передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства.

Кожен громадянин має володіти певною базою екологічних знань, що дозволить розуміти й оптимально розв'язувати екологічні проблеми на основі наукових знань процесів розвитку біосфери, загальнолюдських досвіду й цінностей. Шкільна екологічна освіта відіграє ключову роль у формуванні фундаменту екологічної безпеки в будь-якій країні, в тому числі і в Україні. Деякі аргументи на підтримку цієї ідеї :

1. Формування свідомого ставлення до природи (Шкільна екологічна освіта вчить здобувачів освіти поважати і розуміти природу, її важливість для життя на Землі та вплив людини на неї).

2. Розвиток екологічної грамотності (Загальноосвітня програма дозволяє учням отримати необхідні знання про екосистеми, кліматичні зміни, водні ресурси та інші аспекти природи).

3. Формування навичок сталого споживання (Здобувачі освіти вчаться економити енергію, воду, вибирати екологічно чисті продукти, розуміти важливість відновлюваних джерел енергії).

4. Розвиток відповідальності за власні дії (екологічна освіта сприяє формуванню відповідального ставлення до власних дій та їх впливу на природу).

5. Поширення екологічних цінностей в суспільстві (здобувачі освіти отримавши екологічну освіту, можуть впливати на своє оточення, ширити свідомість про

екологічні проблеми і сприяти прийняттю більш екологічно відповідальних рішень в суспільстві)

Враховуючи вищезазначені фактори, можна зробити висновок, що шкільна екологічна освіта є важливою складовою в розвитку екологічної свідомості та безпеки в Україні і допомагає побудувати міцний фундамент для сталого розвитку країни.

У цілому при викладанні біології і екології для здобувачів повної загальної середньої освіти послідовність вивчення взаємодії суспільства і природи включає п'ять етапів.

На першому етапі у здобувачів освіти формуються мотиви, необхідності й бажання, прагнення та інтерес до пізнання об'єктів, явищ живої природи і людини як природної істоти.

На другому етапі формуються поняття про екологічні проблеми, як наслідок реальних протиріч між людським суспільством і живою природою. Пізнавальний інтерес на цьому етапі розвивається на основі дослідження діяльності людини як екологічного фактору, економічної й позаекономічної оцінок, початкової характеристики екологічних проблем і уявлень про прогнозування можливих змін у природних системах.

На третьому етапі розкриваються наукові основи оптимізації взаємодії людини і суспільства з екологічними системами на базі ідей охорони природи, керованої еволюції й перетворення біосфери у ноосферу.

На четвертому етапі досягається усвідомлення здобувача освіти історичних причин виникнення сучасних екологічних проблем, розглядаються шляхи їх розв'язання на основі міжнародного співробітництва.

П'ятий етап - практичний - є важливим у формуванні відповідального ставлення здобувачів освіти до природи. На цьому етапі забезпечується реальний внесок здобувача освіти у справу охорони навколишньої природи, оволодіння нормами і правилами поведінки в природному середовищі.

Запропонована послідовність вивчення взаємозв'язків людини та природи дає можливість поглибити знання здобувачів освіти за допомогою встановлення залежності між біосистемами і людською діяльністю та сприяє розвитку екологічної

культури особистості, мотивів охорони здоров'я людини, середовища її існування, зростання інтересу до екологічних проблем і потреб особистості, участі у їх розв'язанні. [24]

Формування екологічної компетентності здобувачів освіти здійснюється на основі засвоєння ними цілісних екологічних знань, які пов'язані із фундаментальними закономірностями природи і ґрунтуються на бережливому ставленні до природи як унікального ресурсу.

Екологічна компетентність формує у здобувачів освіти розумне та раціональне користуватися природними ресурсами в рамках стійкого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя.

Екологічні знання формуються під впливом екологічної інформації, яку здобувачі освіти отримують на заняттях з природничих предметів, зокрема на заняттях біології та екології. Адже з усіх природничих наук саме біологія має з екологією найбільш тісні зв'язки.

Науковці виділяють три компонента екологічної компетентності, які можна формувати у загальноосвітніх закладах на заняттях біології і екології, зокрема: особистісний, когнітивний, діяльнісний.

Особистісний компонент спрямований на усвідомлення себе частиною природи через формування екопсихологічної свідомості, забезпечує усвідомлення необхідності ведення здорового способу життя та його ролі для саморозвитку й самореалізації особистості, сприяє формуванню особистісної компетентності здобувачів освіти; забезпечує усвідомлення здобувачам освіти сутності людини, норм її поведінки.

Когнітивний компонент лежить в основі екологічного світогляду і виражається у світосприйнятті, світовідчутті і світорозумінні людини.

Діяльнісний компонент забезпечує опанування учнем світоглядних знань у процесі формування природничо-наукової картини світу на основі наукових знань про природу, які є основою для формування екологічної компетентності здобувачів освіти.

Теоретичні положення, що визначають процес формування екологічної компетентності на заняттях біології, дають підстави визначити провідні підходи у їх розробленні. Такими підходами є:

- науковий-охоплює поняття, закономірності, інформацію, що характеризують та визначають взаємодії у системі «людина-природа-суспільство». Забезпечує науковість та інноваційність знань в процесі екологічної підготовки;
- системний підхід - спрямований на усвідомлення екологічної підготовки як цілісного утворення, яке має змістовні, структурні і функціональні зв'язки;
- ціннісний - ґрунтується на усвідомленні необхідності відповідального ставлення до навколишнього природного середовища та особистого внеску у збереження природи;
- нормативний - спрямований на засвоєння сукупності екологічних норм, законів, правил, що регулюють навчальну діяльність;
- особистісно-діяльнісний - забезпечує формування вмінь екологічної діяльності. [59, с.41]

Формування екологічної компетентності здобувачів освіти передбачає вирішення таких завдань:

- оволодіння здобувачам освіти термінологічним апаратом біології та екології, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті основних законів і закономірностей, що дають змогу зрозуміти неперервність життя та його нерозривний зв'язок з довкіллям;
- розуміння універсальності функціональних ознак життя, принципів та вимог підтримання життєдіяльності організму;
- встановлення міжпредметного, внутрішньоциклового та міжциклового зв'язку біології і екології з метою формування в здобувачів освіти гуманістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток;
- набуття досвіду пошуково-дослідницької діяльності та уміння представляти отримані результати;

- використання набутих знань, навичок та умінь у повсякденному житті для оцінки впливу факторів довкілля, наслідків своєї діяльності для збереження власного здоров'я та безпеки інших людей;
- розвиток особистої відповідальності за стан довкілля, формування ціннісних орієнтацій на збереження природи, розуміння необхідності узгодження стратегії природи і стратегії людини на основі ідеї універсальності природних зв'язків та самообмеженості, подолання споживацького ставлення до природи.

Використання методу проєктів дозволяє вирішити ці завдання.

Робота над проєктами екологічної спрямованості сприяє формуванню інтелектуальних знань і вмінь, розвиткові таких умінь як ініціатива, співробітництво, навички роботи в колективі, логічне мислення, бачення проблем і прийняття рішень, одержання і використання інформації, самостійне навчання, планування, розвиток комунікаційних навичок. Викладач спрямовує діяльність здобувачів освіти щодо створення проєкту. Управління проєктом – це процес управління командою і ресурсами проєкту за допомогою таких методів, завдяки яким проєкт завершується успішно і досягає своєї мети.

Правила успішного впровадження проєктної діяльності:

1. Чіткість визначених цілей (сформулюйте чіткі та конкретні цілі проєкту. Кожен учасник повинен зрозуміти, чого він має досягти)
2. Ретельне планування (розробіть детальний план проєкту, включаючи розклад робіт, визначення завдань та відповідальності)
3. Ефективне управління ресурсами (оптимально використовуйте людські, фінансові та технічні ресурси для досягнення максимального ефекту)
4. Стратегія здійснення змін (передбачте стратегію впровадження змін, яка враховує можливі труднощі під час роботи над проєктом та впливає на позитивне прийняття змін);
5. Комунікація (забезпечте ефективну комунікацію між всіма учасниками проєкту);

6. Ризик-менеджмент (визначте можливі ризики та розробіть стратегії для їхнього управління. Активно відстежуйте та вирішуйте ризики під час реалізації.)

7. Гнучкість та адаптація (будьте гнучкими та готовими до адаптацій, особливо якщо виникають непередбачені обставини чи нова інформація)

8. Оцінка та підсумки (регулярно оцінюйте прогрес та результати, забезпечте механізми збору та аналізу відгуків, механізм взаємодії)

9. Навчання на помилках (приймайте помилки як можливість для вдосконалення. Важливо вчитися на власних помилках та досвіді)

10. Ведіть докладну документацію проєкту, щоб забезпечити легкість розуміння та передачі інформації.

11. Підтримка команди (забезпечте команду відповідними ресурсами, мотивацією та підтримкою)

12. Постійне вдосконалення (розглядайте процес роботи над проєктом як систему, що постійно змінюється, та постійно шукайте можливості для вдосконалення).

Загальна стратегія врахування цих аспектів допоможе забезпечити успішність впровадження проєктної діяльності.

Майбутня професійна діяльність здобувачів освіти медичного навчального закладу передбачає роботу з людьми. Тому з метою набуття комунікативних навичок більше уваги під час проєктної діяльності приділено груповим проєктам, в яких у студентів формується вміння співпрацювати.

У юнацькому віці особливу увагу потрібно приділити формуванню комунікативних навичок. Правила ефективної комунікації між всіма учасниками проєкту представлено у вигляді схеми-малюнка (Рис.2.1):





**Рис. 2.1.Схема-малюнок. Правила ефективної комунікації між всіма учасниками проєкту**

Технологія проєктного навчання є одним з варіантів практичного втілення ідеї продуктивного навчання, яке характеризується тим, що освітній процес має на виході індивідуальний досвід продуктивної діяльності. На основі теоретичних ідей Д.Дьюї його послідовниками були закладені основи проєктної системи навчання, суть якої полягає у тому, що здобувачі освіти разом з педагогом проєктують та досягають рішення пізнавальних і практичних навчальних задач на основі організації продуктивної, пошукової діяльності.

Завдання педагога-створити умови, за яких здобувачі освіти самостійно і охоче діють для досягання поставлених цілей, здобувають необхідні знання з різних джерел, паралельно розвиваючи дослідницькі та комунікативні вміння.

Етапи реалізації. Технологія проєктного навчання орієнтує здобувачів освіти на створення освітнього продукту. Здобувачі освіти за власною ініціативою індивідуально або у групах за певний час виконують пізнавальну, дослідницьку, конструкторську або іншу роботу на певну тему.

Основними етапами проєктувальної діяльності є:

1. Підготовка (визначення теми й цілей проєкту).
2. Планування (визначення джерел, способів збирання і аналізу інформації, а також способів представлення результатів; встановлення критеріїв оцінки результату та процесу).
3. Збирання інформації (спостереження, робота з літературою, анкетування, інтерв'ювання, експеримент тощо).
4. Аналіз інформації, формулювання висновків.
5. Представлення та оцінка (усний чи письмовий звіт та оцінка результатів і процесу дослідження за заздалегідь встановленими критеріями).

Переваги. Технологія проєктного навчання надає кожному здобувачу освіти можливість реальної діяльності, у якій він може не тільки проявити свою індивідуальність, але й збагатити її. У здобувачів освіти розвиваються пізнавальні навички та креативне мислення, розвивається кругозір та здатність шукати і опрацьовувати необхідну інформацію. У колективних проєктах розвивається здатність до взаємодії, рольової діяльності. Збільшується мотивація здобувачів освіти до навчання. Викладач може раціонально розподілити свій час, приділити більше уваги здобувачам освіти з особливими потребами.

Недоліки. Проєктне навчання часто неможливо відобразити у навчальному плані, особливо виконання проєктів міждисциплінарного характеру. Тривалість необхідного часу на підготовку і реалізацію проєкту як з боку здобувача освіти, так і з боку педагога. Окремі здобувачі освіти можуть бути неготові до виконання спільних завдань. Процес підготовки проєкту буває важко проконтролювати.

Умови використання. Проєктна технологія навчання надзвичайно ефективна у професійній освіті передусім тому, що дозволяє підготувати здобувачів освіти до комплексної реалізації окремих професійних функцій. Слід забезпечити поступове

навчання здобувачів освіти до реалізації проєктної діяльності, починаючи з нескладних проєктів репродуктивного характеру і поступово переходячи до складніших і більш творчих проєктних завдань [5]

Наведемо приклади можливого використання методу проєктів у процесі формування екологічних компетентностей здобувачів освіти на заняттях біології і екології. Навчання біології і екології в медичному коледжі здійснюється за програмою «Навчальна програма з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 №1407». Теми, в яких переважає навчальний матеріал екологічного змісту відповідають курсу 11 класу. В медичному коледжі вони вивчаються на I-II курсах, в залежності від спеціальності. Це такі теми, як: «Адаптації», «Біологічні основи здорового способу життя», «Екологія», «Сталий розвиток та раціональне природокористування», «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології».

В основу виокремлення тем покладено принцип функціональних ознак життя, які є універсальними критеріями живої природи і дозволяють сформувати цілісну системну картину даного явища. В кожній темі по можливості передбачена наявність екологічної складової, що розкриває роль факторів зовнішнього середовища, взаємозв'язок живого зі своїм довкіллям, наслідки порушення умов довкілля для функціонування різних ієрархічних рівнів життя, визначення діяльнісних аспектів подолання екологічних проблем та досягнення сталого (збалансованого) розвитку. [8]

Спираючись на аналіз навчальної програми ми розробили тематичне планування проєктної діяльності, визначивши теми, в процесі вивчення яких доцільно впровадити ряд проєктів. (Див. табл.2.1)

**Таблиця 2.1.**

**Тематичне планування проєктної діяльності.**

<p><b>Тема 8. Сталий розвиток та раціональне природокористування (12 год.)</b></p>
--

<i>Тема уроку</i>	<i>Тема проєкту</i>
Сучасні екологічні проблеми у світі та в Україні.	Екологічно чисті джерела енергії.
Види забруднення, їхні наслідки для природних і штучних екосистем та людини. Поняття про якість довкілля. Критерії забруднення довкілля.	Якими є адаптації гідробіонтів до звуку?
Антропоічний вплив на атмосферу Наслідки забруднення атмосферного повітря та його охорона.	Що заважає повітрю бути чистим?
Антропоічний вплив на гідросферу. Причини порушення якості природних вод, дефіцит водних ресурсів, принципи оцінки екологічного стану водойм. Охорона водойм.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вода в природі та для живих організмів.</li> <li>• Вода - це життя.</li> <li>• «Жива» та «мертва» вода.</li> </ul>
Основні джерела антропоічного забруднення ґрунтів, їхні наслідки. Необхідність охорони ґрунтів.	Як зменшити вплив отруйних речовин при вирощуванні рослин? (Органічне землеробство).
Антропоічний вплив на біорізноманіття. Проблеми акліматизації та реакліматизації видів. Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери.	Інтродуковані види рослин та тварин. Чи варто повертати зубрів та ведмедів на Сумщину?
Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди.	Екологічна безграмотність, чи юридичне невігластво?
Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України.	Які мета та причини адаптації живих організмів?

	<b>Продовження Таблиці 2.1</b>
Концепція сталого розвитку та її значення. Природокористування в контексті сталого розвитку.	Глобальні цілі сталого розвитку
Поняття про екологічне мислення. Необхідність міжнародної взаємодії у справі охорони довкілля.	Чи важко сформулювати екологічне мислення?
<b>Тема 9. Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології (12 год.)</b>	
Завдання та досягнення сучасної селекції. Внесок вітчизняних учених-селекціонерів.	Сучасна селекція - фундамент майбутнього.
Сучасні методи селекції тварин, рослин і мікроорганізмів. Явище гетерозису та його генетичні основи.	Фітотрон - реальність чи фантастика?
Значення для планування селекційної роботи вчення М. І. Вавилова про центри різноманітності та походження культурних рослин, закону гомологічних рядів спадкової мінливості.	Діалектична єдність організмів та середовища.
Застосування методів генної та клітинної інженерії в сучасній селекції. Генна інженерія людини: досягнення та ризику.	Генетичні наслідки забруднення навколишнього середовища.
Біоетичні проблеми сучасної медицини.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Евтаназія: «за» та «проти».</li> <li>• Розум і моральний вибір.</li> </ul>

## Продовження Таблиці 2.1

Сучасна біотехнологія та її основні напрямки.	Використання біотехнології для переробки відходів.
Застосування досягнень молекулярної генетики, молекулярної біології та біохімії у біотехнології.	Клонування для лікування.
Поняття про біологічну небезпеку, біологічний тероризм та біологічний захист. Біологічна безпека та основні напрямки її реалізації.	Який складник здорового способу життя найголовніший?

Також темою навчального проєкту може бути більш поглиблений розгляд програмного матеріалу, наприклад «закони» Б. Коммонера: 1) все пов'язано з усім, тобто все в природі взаємопов'язано; 2) все повинно кудись діватись; 3) природа «знає» краще; 4) ніщо не дається задарма.

Все у світі взаємопов'язане, тому не можна формувати окремо взяті компетентності. Всі компетентності формуються у взаємозв'язку. Метод проєктів найкраще дозволяє це зробити.

Результатом проєкту можуть бути лепбуки, слайдовий показ, презентація з доповіддю чи моделі. Навчальні проєкти сприяють набуттю здобувачами освіти навичок самостійного пошуку відповідей на поставлені запитання, що спонукає їх навчитися аналізувати факти, узагальнювати теоретичні відомості та робити логічні висновки.

Сьогодні вчитель є організатором розумової діяльності, а здобувачі освіти само реалізуються у творчості. Щоб здобувачі освіти самі оцінювали свою діяльність та її результат з урахуванням оцінки іншими, проводиться рефлексія.

Отже, складемо модель формування екологічної компетентності здобувачів освіти фахового медичного коледжу методом проєктів. Наша модель складається з п'яти логічно взаємопов'язаних етапів:

- 1 етап – ознайомлення з базовою інформацією з екологічного питання;
- 2 етап – ознайомлення та теоретичний аналіз екологічної проблеми;
- 3 етап – формулювання пропозиції щодо вирішення екологічної проблеми;
- 4 етап – використання методу проєктів для розгляду реалізації способів вирішення екологічної проблеми (створення та презентація результатів проєкту).
- 5 етап – рефлексія.

Складові формування екологічної компетентності здобувачів освіти з використанням методу проєктів можна подати вигляді рис.2.2.



**Рис. 2.2. Схема-малюнок . Складові формування екологічної компетентності здобувачів освіти з використанням методу проєктів.**

## **2.2. Впровадження методики формування екологічної компетентності здобувачів освіти фахового медичного коледжу методом проєктів**

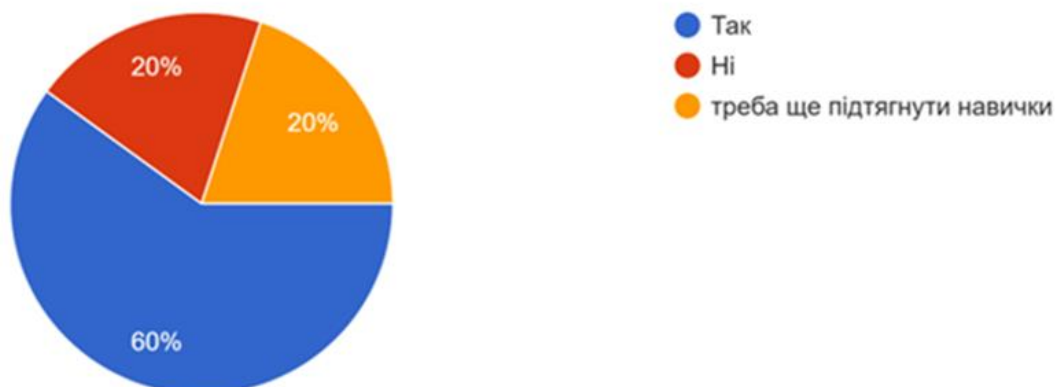
Під час педагогічної практики було проведено наступні заняття:

1. Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.(10кл.)
2. Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди
3. Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України.
4. Концепція сталого розвитку та її значення. Природокористування в контексті сталого розвитку.
5. Поняття про екологічне мислення. Необхідність міжнародної взаємодії у справі охорони довкілля.

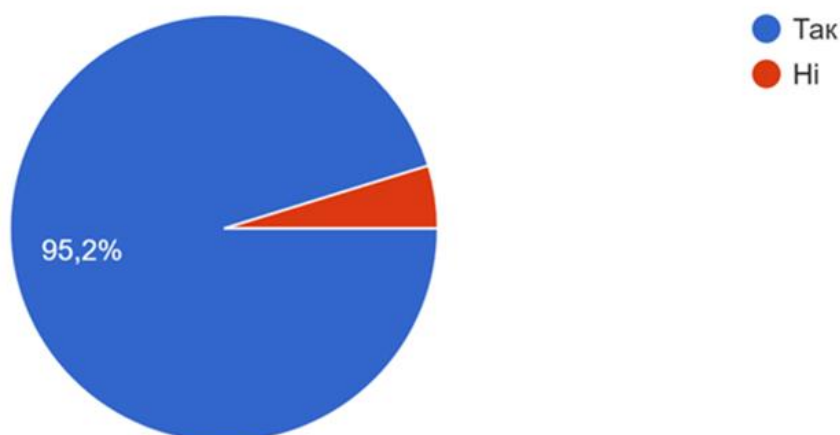
З метою виявлення готовності здобувачів освіти до проєктної діяльності було проведено за допомогою Google Форми опитування щодо проєктів серед здобувачів освіти КЗ СОР «Шосткинський фаховий медичний коледж» під час виробничої практики. (Додаток А). Студентам пропонувалось дати визначення поняття «проєктна діяльність». В результаті опитування з'ясувалось, що невелика частина здобувачів освіти ще не знають поняття «проєктна діяльність» і тому мають сумніви щодо проєктного навчання в освіті. У відповідях на питання «Чи готові ви до здійснення проєктної діяльності?» 20% відсотків здобувачів освіти вважають, що не готові. Стільки ж відсотків здобувачів освіти вважають що їм ще треба відпрацювати навички проєктної діяльності, а більшість (60%) готові до проєктної діяльності. Ці результати ми інтерпретуємо як рівень сформованості діяльнісного компоненту екологічної компетентності. Результати анкетування представлені у вигляді діаграм (рис.2.3):



Чи готові ви до проєктної діяльності?



Чи знайомі ви з поняттям «проєктна діяльність»?



**Рис.2.3. Результати опитування здобувачів освіти медичного коледжу.**

Третім в анкеті було питання: «Що для Вас означає створення і реалізація проєкту?» На це питання майже кожний респондент мав власний варіант відповіді. Здобувачі освіти відповіли так:

- для мене це є гарною можливістю планувати та ставити мету, виразити свою творчість і дізнатися багато нової інформації;
- отримання нових знань;
- групова, цікава робота;
- творче завдання;

- бути в команді з кимось, спільно працювати над однією темою, збирати всю інформацію та досліджувати її (можливо провести спостереження, досліди, і внести це в роботу), а згодом презентувати та захистити проєкт;
- подання інформації за допомогою інфографіки, презентацій, плакатів, задля кращого сприйняття здобувачам освіти;
- створення якогось нового продукту і приведення його в дію;
- ти шукаєш інформацію, дізнаєшся більше цікавого і саме головне – що це потрібно для тебе;
- для мене – це здатність втілити свої фантазії та здібності за допомогою комп'ютеру;
- це створення чогось, що може принести користь;
- створення і реалізація проєкту для мене - це процес втілення ідей в життя.

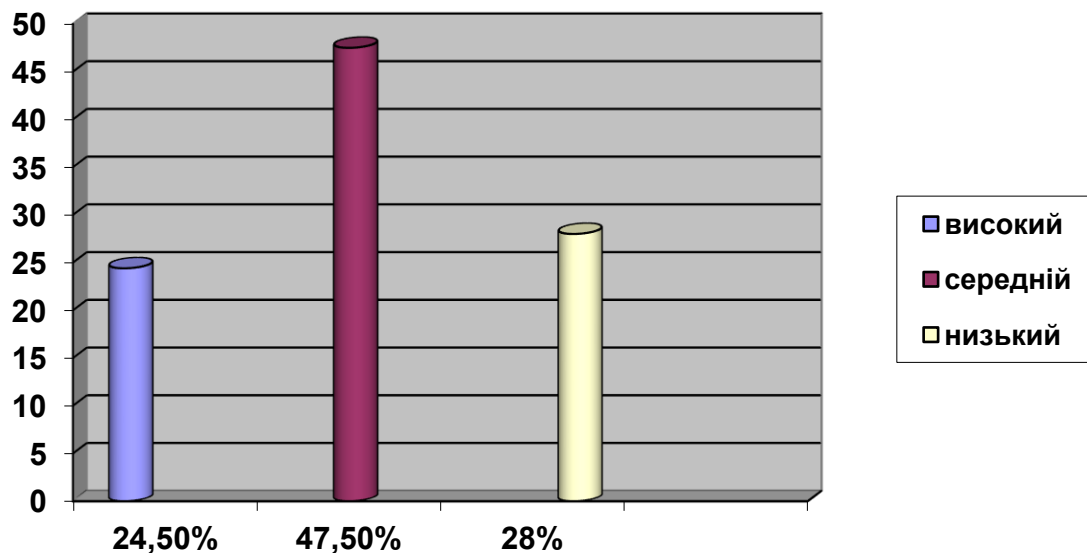
Переважна більшість здобувачів освіти відмітили, що вже мають досвід роботи над проєктами з 5, 7, 9 класів.

Більшість респондентів вважає перевагу проєктного навчання у розвитку особистості та соціуму, а також, що реалізація проєктів згуртовує та об'єднує учасників проєкту.

З метою визначення рівня сформованості компонентів екологічної компетентності ми провели ряд досліджень. Спочатку ми здійснили анкетування студентів з метою визначення сформованості особистісного компоненту. Це ставлення людини до природи. Студентам було запропоновано анкету:

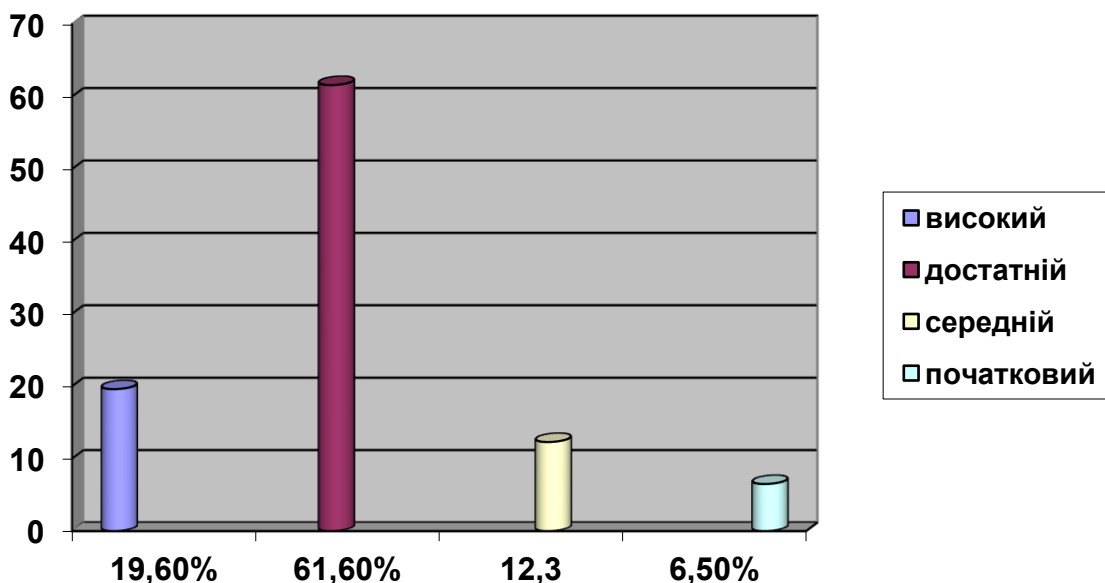
1. Як ви вважаєте: чи обов'язково саджати дерева та робити квітники біля свого будинку?
2. Чи намагаєтесь ви прибирати сміття, залишене кимось (наприклад, на лісовій галявині, біля озера, у парку)?
3. Чи кидаєте інколи в річку або озеро бруд та сміття?
4. Ви вважаєте за потрібне сортування сміття?
5. Що ви відчуваєте, коли бачите, як хтось завдає шкоди природі?
6. Які емоції у вас викликає краса природи?

За кількістю позитивних та негативних відповідей ми оцінювали кожну анкету у балах. Результати оцінки сформованості особистісного компоненту екологічної компетентності представлені на діаграмі (рис.2.4):



**Рис.2.4 Рівні сформованості особистісного компоненту екологічної компетентності здобувачів освіти медичного коледжу (за результатами констатувального експерименту).**

Також нами був проаналізований рівень екологічних знань студентів медичного коледжу до початку формувального етапу дослідження. Рівень визначався за допомогою тестових завдань. Результати наведені на рисунку 2.5



**Рис.2.5 Рівень знань студентів фахового медичного коледжу на констатувальному етапі експерименту.**

За результатом констатувального експерименту в групі переважає достаній рівень знань 61,6%, 19,6 - мають високий рівень екологічних знань, 12,3% - середній, тільки 6,5% - початковий. Останні дані початкового рівня можна пояснити небажанням опитантів відповідати на тести.

Також було проведено опитування викладачів КЗ СОР «Шосткинський фаховий медичний коледж» щодо визначення переваг використання різних методів навчання для формування екологічної компетентності здобувачів освіти.

З'ясувалось, що серед різних методів навчання метод проєктів, на думку викладачів, є найбільш ефективним для формування екологічної компетентності здобувачів освіти, бо у питаннях реалізації та розвитку здібностей здобувачів освіти з різним рівнем навчальних досягнень метод проєктів дозволяє кожному проявити свої кращі якості. А працюючи над навчальним проєктом, здобувачі освіти мимоволі засвоюють навчальну інформацію.

Наприклад, з досвіду роботи викладача біології КЗ СОР «Шосткинський фаховий медичний коледж» Артем'євої В.В., використання методу проєктів дозволяє підвищити рівень сформованості екологічної компетентності здобувачів освіти фахового медичного коледжу тому, що під час роботи над проєктом активізується пізнавальна діяльність здобувачів освіти, теоретичні знання перетворюються на власні переконання та спонукання до активної позиції щодо питання, яке розглядається у навчальному проєкті.

Проєктна діяльність вимагає тривалої, клопіткої роботи в творчих групах, розподілу обов'язків між її членами. Це дослідницька робота з боку здобувачів освіти під керівництвом викладача.

Отже, більшість здобувачів освіти готові до проєктної діяльності та зацікавлені у такій формі роботи.

За складеною моделлю формування екологічної компетентності здобувачів освіти фахового медичного коледжу методом проєктів 1, 2 та 3 етапи реалізуються під час аудиторних занять, а 4 та 5 етапи - можуть бути як частиною аудиторного

заняття, так і позааудиторною роботою (домашньою або самостійною). Наприклад, при вивченні теми: «Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок. Стратегія сталого розвитку» (Навчальна дисципліна: «Біологія і екологія», 11 клас.) одним із домашніх завдань може бути створення навчального проєкту: «Глобальні цілі сталого розвитку». Під час аудиторного заняття відбувається ознайомлення з базовою інформацією щодо стратегії сталого розвитку (1 етап нашої моделі), ознайомлення з глобальними, місцевими екологічними проблемами (2 етап); формулювання пропозиції щодо вирішення екологічних проблем (3 етап); створення та презентація результатів проєкту: «Глобальні цілі сталого розвитку» (4 етап); рефлексія (5 етап).

Наводимо розробку конспекту заняття з теми: «Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок. Стратегія сталого розвитку» (Навчальна дисципліна: «Біологія і екологія», 10 клас.) (Додаток Б)

На допомогу викладачам пропонуємо методичні рекомендації щодо створення та реалізації проєкту: «Глобальні цілі сталого розвитку» в наступному пункті цього розділу.

### **2.3. Методичні рекомендації щодо створення проєктів здобувачами освіти фахового медичного коледжу**

Наскрізні змістові лінії навчальної програми «Біологія і екологія» для закладів загальної середньої освіти для 10-11 класів (рівень стандарту) є засобом інтеграції ключових і загальнопредметних компетентностей. Змістова лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток» націлена на формування у здобувачів освіти екологічної культури, соціальної активності, відповідальності та готовності брати участь у вирішенні питань збереження довкілля і сталого (збалансованого) розвитку суспільства.

Враховуючи те, що навчальний матеріал здобувачів освіти медичного навчального закладу має бути професійно спрямованим, для реалізації завдань цієї змістової лінії звертаємо увагу здобувачів освіти на вміння відстоювати власну думку та громадянську позицію з метою збереження власного здоров'я, безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку суспільства.

Майбутня професійна діяльність здобувачів освіти медичного навчального закладу передбачає роботу з людьми. Тому з метою набуття комунікативних навичок більше уваги під час проєктної діяльності приділяємо груповим проєктам, в яких у здобувачів освіти формується вміння співпрацювати, швидко адаптуватися до середовища й реагувати. Під час роботи в груповому проєкті можливі процеси саморозкриття, самодослідження і самопізнання за допомогою інших людей, а особливо коли це ровесники. Відкриття себе іншим і відкриття себе самому дозволяють зрозуміти, змінити себе і підвищити самовпевненість.

Під час роботи в групі учасникам діалогу потрібно кожного разу розуміти і приймати інший погляд на проблему, і це стимулює розвиток спілкування між здобувачами освіти.

Наприклад, під час вивчення теми: «Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок. Стратегія сталого розвитку» можна запропонувати здобувачам освіти проєкт «Глобальні цілі сталого розвитку». За домінуючою діяльністю цей проєкт може бути дослідницько-інформаційним, за кількістю учасників проєкту – груповим або індивідуальним, середньої тривалості (від тижня до місяця).

Розглянемо детально всі етапи створення цього інформаційно-дослідницького групового проєкту середньої тривалості, діяльність викладача та здобувачів освіти на кожному етапі.

I. Підготовка (визначення теми й цілей проєкту).

*Актуальність і формулювання проблеми дослідження.*

Діяльність викладача. 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР) є закликом до дій, спрямованих на те, щоб подолати бідність, захистити планету й забезпечити мир і процвітання для всього людства.

15 вересня 2017 року Уряд України представив Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна», яка визначає базові показники для досягнення ЦСР на національному рівні.

Чи всі жителі нашої країни знають про цілі сталого розвитку?

Чи всі люди, що живуть поряд з вами знають про цілі сталого розвитку?

(Не всі)

Що можемо зробити ми для того, щоб якомога більше людей долучились до вирішення проблем людства та досягнення цілей глобального розвитку?

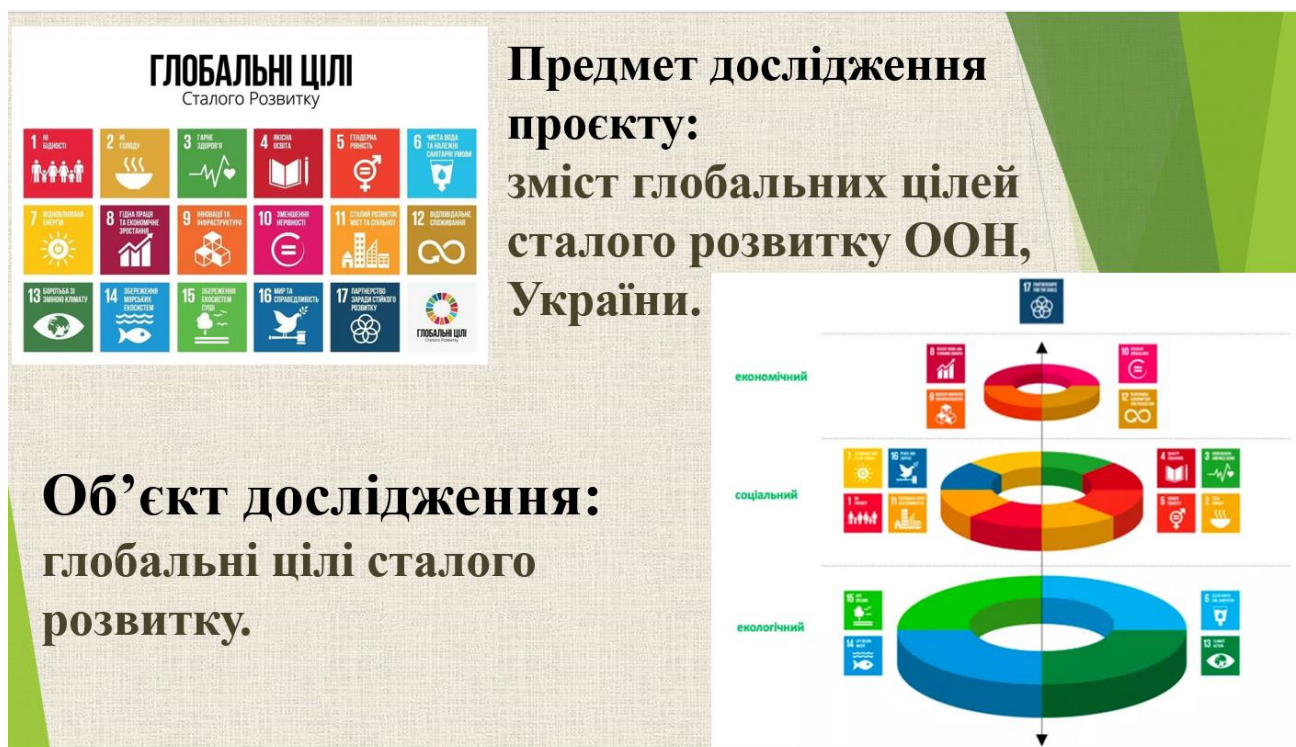
Предмет дослідження: зміст глобальних цілей сталого розвитку ООН, України.

Об'єкт дослідження: глобальні цілі сталого розвитку.

Цілі проєкту:

- ознайомитись зі змістом глобальних цілей сталого розвитку ООН, України;
- якомога більше людей поінформувати про глобальні цілі сталого розвитку;
- визначити: що кожен з нас може зробити для вирішення проблем людства (думай глобально, а дій локально)

Матеріали проєкту «Глобальні цілі сталого розвитку» представлено на рис.2.6.



**Рис. 2.6. Матеріали проєкту «Глобальні цілі сталого розвитку».**

II. Планування (визначення джерел, способів збирання і аналізу інформації, а також способів представлення результатів; встановлення критеріїв оцінки результату та процесу).

*План реалізації проєкту:*

1. Організація груп і розподіл завдань між групами або в самій групі.

Можна розподілити завдання по принципу напрямленості цілей: екологічні, соціальні, економічні. Можна кожному здобувачу освіти групи розглянути одну з 17 цілей. Розподіл роботи над ЦСР (Цілі сталого розвитку) залежатиме від кількості здобувачів освіти у навчальній групі коледжу. З досвіду роботи над цим проєктом під час виробничої практики можна сказати, що краще об'єднати здобувачів освіти у невеликі групи по 2-3 особи. Це дозволяє, навіть під час дистанційного навчання організувати очно практичну діяльність здобувачів освіти, які проживають недалеко один від одного

2. Визначення проблеми дослідження, його об'єкта і предмета.

По кожній ЦСР викладач допомагає здобувачам освіти визначити проблему дослідження, його об'єкт і предмет.

3. Аргументація актуальності теми.



Здобувачі освіти шукають інформацію засобами ІКТ (інформаційно-комунікаційних технологій) щодо актуальності кожної цілі ЦСР, а викладач коригує та направляє діяльність здобувачів освіти

#### 4. Визначення завдань.

*Завдання дослідження:*

- ознайомитись зі змістом глобальних цілей сталого розвитку ООН, України;
- визначити: що кожен із здобувачів освіти може зробити для вирішення проблем людства (думай глобально, а дій локально).

Також необхідно розробити розклад виконання проєкту, встановити приблизні терміни виконання.

#### 5. Опрацювання джерел інформації.

Здобувачі освіти опрацьовують інформацію щодо кожної цілі ЦСР, а викладач коригує та направляє діяльність здобувачів освіти

#### 6. Аналіз і систематизація одержаної інформації, висування гіпотез.

Здобувачі освіти аналізують та систематизують інформацію щодо кожної цілі ЦСР, а викладач коригує та направляє діяльність здобувачів освіти. Висування гіпотез щодо того, що кожен із здобувачів освіти може зробити для вирішення проблем людства

#### 7. Визначення форм і методів реалізації.

В проєкті, що розглядається, пропонуємо формою реалізації проєкту обрати лепбук як основу партнерської проєктної діяльності. Створення лепбуку - це процес пошуку, опрацювання та збереження суттєвої та цікавої інформації в незвичній формі. Матеріали можуть бути роздруковані з інтернету, або виготовлені власноруч.

Створення лепбуку дозволяє задіяти для засвоєння навчальної інформації всі органи чуття людини. Робота над створенням лепбуку базується на таких принципах: діяльності - стимулювання здобувачів освіти до активного пошуку нових знань в спільній діяльності з однокласниками та викладачем, в самостійній діяльності. Варіативності - надання здобувачу освіти можливості для оптимального самовираження через здійснення права вибору, самостійного виходу з проблемної

ситуації. Креативності - створення ситуацій, в яких здобувач освіти може реалізувати свій творчий потенціал через спільну й індивідуальну творчу діяльність.

Оформлення лепбуку для цього проєкту можна розглядати як елемент арт-терапії тому, що використано яскраві різнокольорові матеріали. Це дозволяє також підтримати психологічний стан здобувачів освіти.

Згідно з Фрейдом, внутрішнє «Я» людини виявляється у візуальній формі кожного разу, коли вона спонтанно щось малює чи ліпить, а образотворче мистецтво, маючи багато спільного з фантазіями та сновидіннями, виконує роль, що компенсує та знімає психічну напругу. Юнг наголошував на важливості використання персональних та універсальних символів. Центральною фігурою в арт-терапевтичному процесі є не пацієнт як хвора людина, а особистість, яка прагне до саморозвитку й розширення діапазону своїх можливостей. Він ввіяжав, що пацієнт, спираючись на «трансцендентні» властивості символів і власний творчий потенціал, здатен досягти самоцілення, і що символічні образи несуть у собі способи вирішення внутрішньопсихічних конфліктів.

У науково-педагогічному розумінні арт-терапія розглядається як метод розвитку та зміни особистості, групи чи колективу за допомогою різних видів і форм мистецтва та творчості.

Арт-терапія є найбільш давньою та природною формою корекції емоційного стану, якою можна користуватись для зняття накопиченої психічної напруги, для того, щоб заспокоїтись чи просто зосередитись. [11]

8. Підбиття підсумків, проведення кількісного і якісного аналізу результатів, зіставлення результатів проєкту з його метою та завданнями.

Здобувачі освіти надають свої результати роботи над проєктом. Для проведення кількісного та якісного аналізу результатів рекомендуємо створити команду експертів у складі викладача та активу групи (2-4 особи). Команда експертів також зіставляє результати проєкту з його метою та завданнями.

9. Загальне обговорення отриманих результатів.

З метою інформування якомога більше людей про глобальні цілі сталого розвитку отримані результати здобувачі освіти будуть представляти на учнівських

конференціях, розмістять у соціальних мережах, а також проводитимуть інформаційні акції у своїх населених пунктах з метою інформування дорослого населення.

Загальне обговорення отриманих результатів є важливим етапом у реалізації проєкту. Це дозволяє оцінити, наскільки успішно були досягнуті поставлені цілі та визначити можливості для майбутнього вдосконалення. Нижче подано кілька ключових етапів та аспектів, які можна врахувати під час обговорення отриманих результатів:

- оцінка відповідності цілям;
- аналіз якості та продуктивності;
- оцінка витрат та ресурсів (визначити ефективність використання часових, людських, фінансових ресурсів);
- визначення досягнень та викликів (виділити основні досягнення та успіхи проєкту, визначити виклики та труднощі, з якими стикалися команди під час роботи над проєктом);
- здійснити аналіз того, що б можна було зробити по-іншому;
- сформулювати чіткі рекомендації для майбутніх проєктів та покращень;
- розробити план дій для майбутніх вдосконалень або нових проєктів.

Цей етап дозволяє не лише визначити успіхи та слабкі сторони проєкту, але й забезпечує базу для подальшого вдосконалення та розвитку.

#### 10. Оформлення отриманих результатів.

Заповнюємо лепбук інформацією щодо кожної із 17 ЦСР. Можна створити QR-коди по інформації для компактного її розміщення у лепбуці.

Зразок лепбуку представлено у матеріальному вигляді папки-теки (Додаток Г).

11. Звершення проєкту – проведення презентацій (усний чи письмовий звіт та оцінка результатів і процесу дослідження за заздалегідь встановленими критеріями, науково-практична конференція, застосування стіннівок, листівок, інформаційних збірників, плакатів, фотоматеріалів, відеоматеріалів).

12. Визначення нових проблем для подальших досліджень. Рефлексія.

Рефлексія є важливою частиною процесу завершення проєкту. Це допомагає ідентифікувати можливості для майбутніх вдосконалень та розвитку. Нижче наведено кілька кроків, які можна виконати для визначення нових проблем для подальших досліджень та рефлексії:

- визначте аспекти, які залишились невирішеними або потребують додаткової уваги;
- розгляньте можливості для розширення або покращення, вдосконалення та інновацій;
- обговоріть із здобувачами освіти їх власний досвід, отриманий під час роботи над проєктом;
- зробіть висновки для майбутніх дій;
- визначте конкретні кроки, щоб вирішити виявлені проблеми та використовувати можливості для розвитку.

Цей процес дозволяє створити основу для майбутніх проєктів та покращень, використовуючи отримані досвід та вивчені уроки з попереднього проєкту.

Підкреслюємо, що все в природі взаємопов'язано. Тісні зв'язки існують між тілами неживої природи, між неживою і живою природою, між тілами живої природи. Коли в процесі людської діяльності змінюється природа, потрібно передбачати наслідки таких змін. Природа наш дім, бережімо його!

Проектна діяльність має наступні особливості: вона є способом пізнання в дії і за своєю суттю є творчою діяльністю; вона є проблемною за формою відкриття нових знань і практичною - за сферою їхнього застосування; інтелектуально насиченою - за змістом і суб'єктно смисловою - за вектором мисленнєвої діяльності. [30]

Компетентнісний підхід передбачає формування досвіду вирішення життєвих проблем. В якості результату освіти будемо розглядати не суму засвоєних знань, а здатність здобувачів освіти діяти в конкретних ситуаціях. Щоб скерувати роботу студентів над проєктом «Глобальні цілі сталого розвитку» надаємо практичні рекомендації щодо створення лепбуку. Зазначимо, що для його виготовлення взято екологічно відновлювальні матеріали.

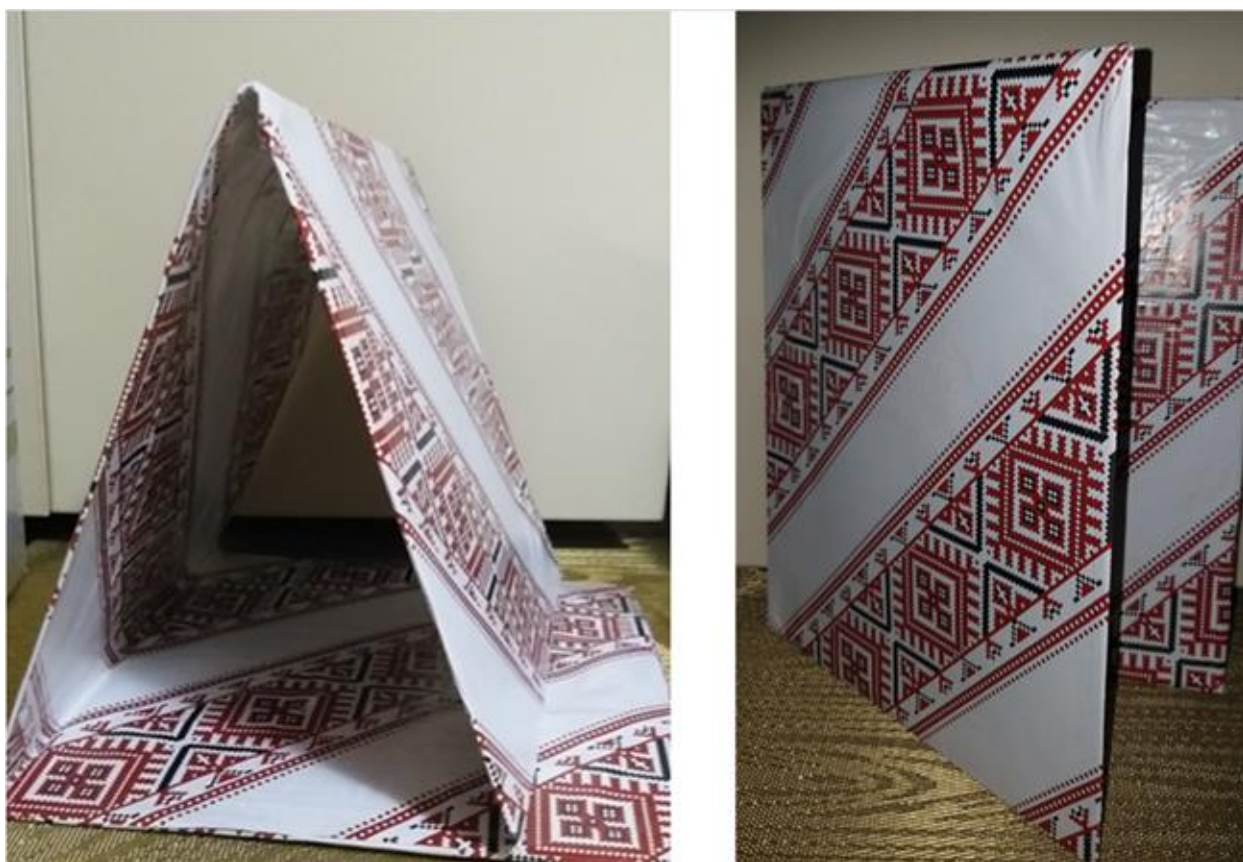
Рекомендації по виготовленню лепбуку:

1. Цупкий картон обклеїти тонким папером (фоновий малюнок на ваш смак).

Враховуйте, що на згинах потрібно тонкий папір розрізати аби не порвався при згинанні готового лепбуку (Див. Рис.2.7. Підготовка папки-теки).

2. Зробити кишеньки з паперу або зв'язати з ниток. Розрахуйте розмір кишеньок таким чином, щоб розмістити з одного боку розгорнутого лепбуку. (Див. Рис.2.8. Підготовка кишеньок)

3. Приклейте кишеньки двостороннім скотчем (Див. Рис.2.8. Підготовка кишеньок).



**Рис.2.7. Підготовка папки-теки**



**Рис.2.8. Підготовка кишеньок**

4. Інший бік розгорнутого лепбуку оздобите інформаційним матеріалом (Див. Рис.2.9. Інформаційне наповнення лепбуку).
5. Оформіть підписи кишеньок та наповніть їх інформаційним матеріалом. (Див.Рис.2.9. Інформаційне наповнення лепбуку)

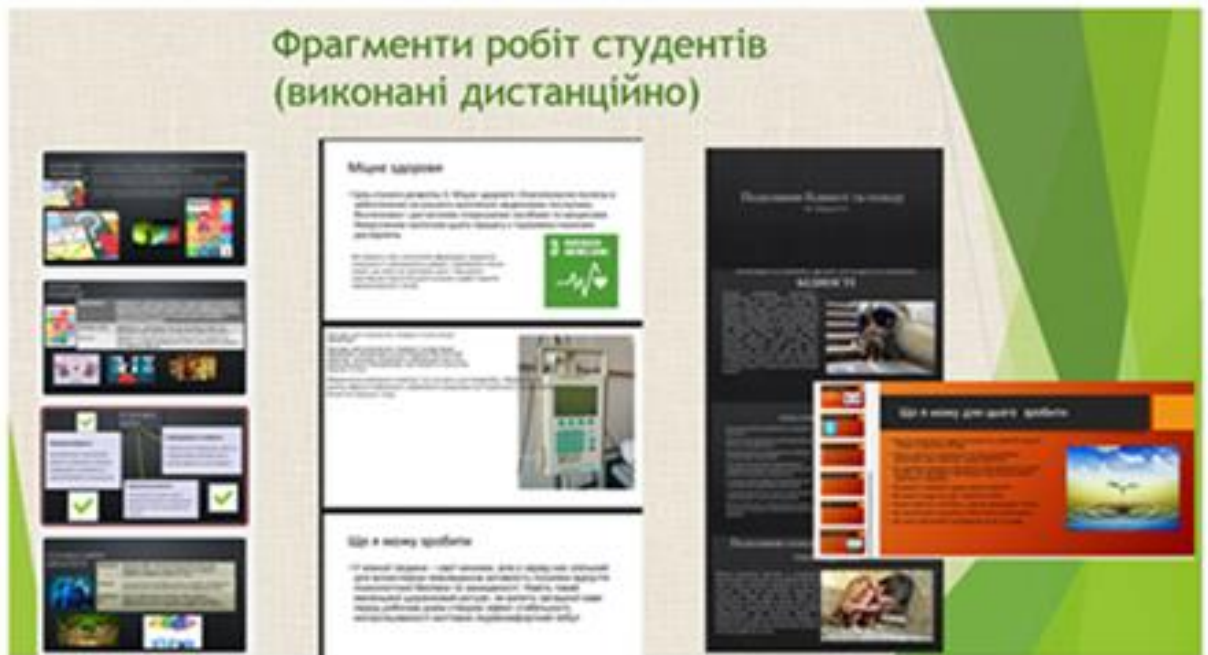




**Рис.2.9. Інформаційне наповнення лепбуку.**

Після роботи над цим проектом студенти запропонували продовжити наповнення кишеньок на наступні роки навчання. В'язані кишеньки на відміну від паперових міцніші та розтягуються, тому можуть вмістити більше інформаційного матеріалу. Здобувачі освіти також запропонували зробити міні-брошури для більш привабливої форми подання інформації.

Результат роботи над проектом:



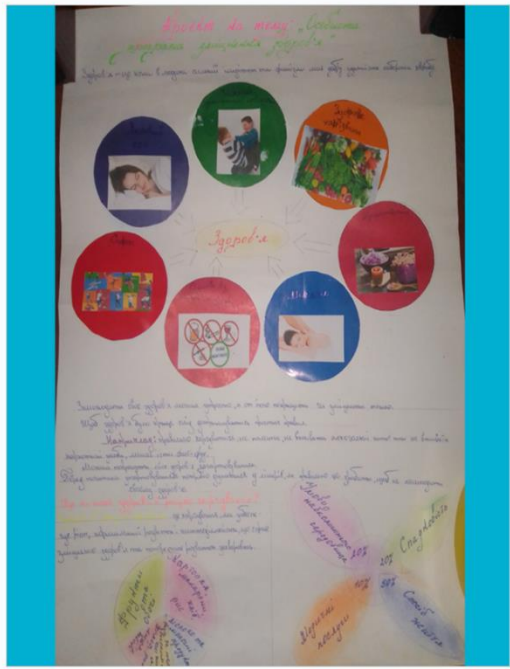
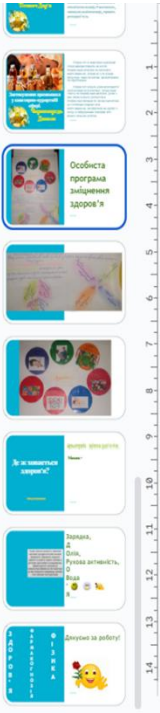
### Робота студентів (лепбук)



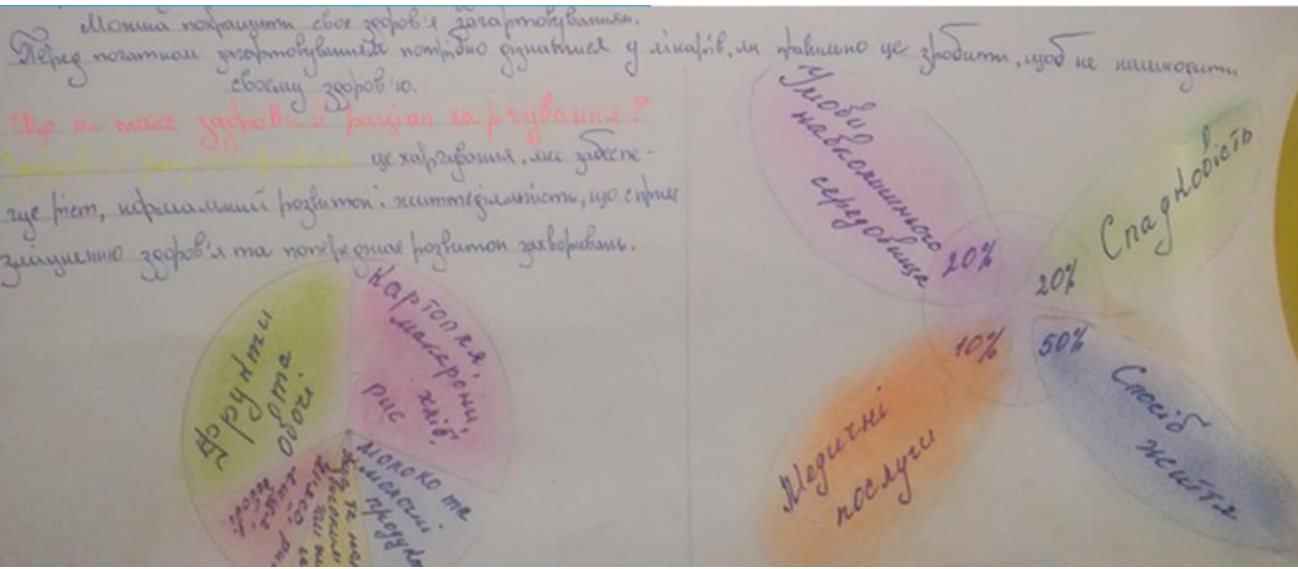
**Рис.2.10. Результати роботи студентів медичного коледжу над проектом «Глобальні цілі сталого розвитку»**

Результатом роботи над проектом може бути особиста програма зміцнення здоров'я в якості короткотривалого проекту, а в подальшому - результатом довготривалого проекту по зміцненню здоров'я є покращення стану здоров'я учасників проекту. Приклад роботи студентки коледжу:





# Особиста програма зміцнення здоров'я





**Рис.2.9. Результати роботи студентів медичного коледжу над проектом «Глобальні цілі сталого розвитку»**

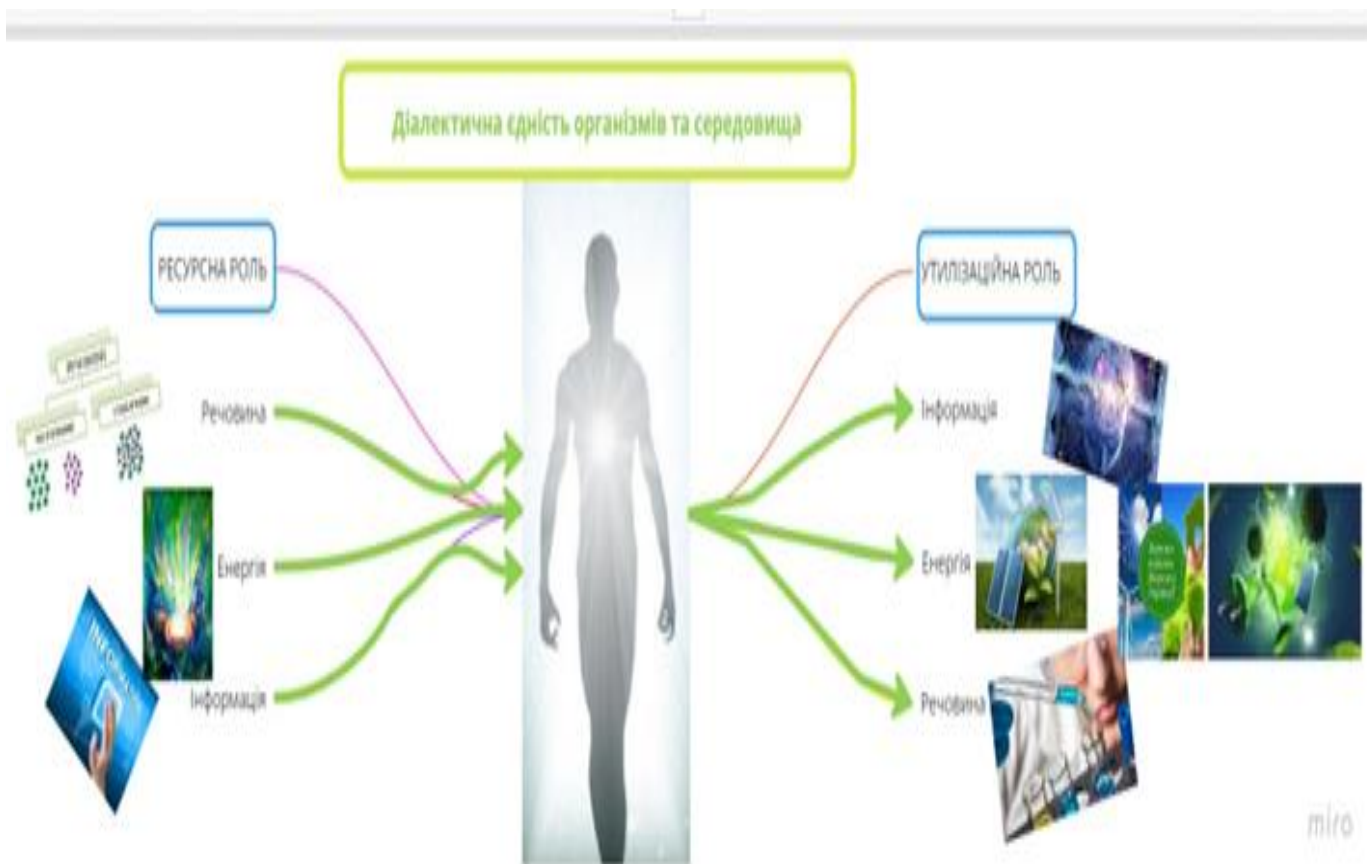
Результатом проекту можуть бути лепбуки, слайдовий показ, презентація з доповіддю чи моделі, Mind map або Інтелект-карта, трейлер, буктрейлер.

Для створення інтелект-карт використовуються інструменти, які дозволяють максимально урізноманітнити запис і активувати процес сприйняття інформації. Різні кольори гілок та різноманітна товщина ліній, точно вибрані ключові слова, образи і символи, важливі особисто для студентів - все це створює яскравий візуальний продукт, який не залишить байдужим. При побудові ментальної карти активізуються різні здатності мислення здобувачів освіти. Завдяки цьому техніка ментальних карт допомагає не тільки організувати інформацію, але і краще сприйняти, зрозуміти, запам'ятати її.

Така карта дозволяє зобразити певний процес або ідею повністю, а також утримувати одночасно у свідомості значну кількість даних, демонструвати зв'язки між окремими частинами, запам'ятовувати (записувати) матеріали та відтворювати їх навіть через тривалий термін у системі знань про певний екологічний об'єкт, явище. Доречним буде використати ментальну карту на етапі системного викладу перебігу

дослідження (у тому числі екологічного), планування роботи, обліку отриманих результатів і підбиття підсумків проєкту.

Ментальна карта також може бути результатом роботи над короткотривалим навчальним проєктом. Наприклад, результат з теми проєкту «Діалектична єдність організмів та середовища» подано на рисунку 2.11



**Рис.2.11. Діалектична єдність організмів та середовища**

Трейлер – це короткий відеоролик на 3-5 хвилин, що доповнює розповідь про певне явище, екологічну проблему. Цю форму роботи можна використовувати для подачі будь-якої інформації, на будь-яку тему. Відповідно до поставленої мети роботи, до підготовки трейлера можуть бути залучені всі здобувачі освіти.

Для створення трейлера необхідно володіти навичками відео зйомки та монтажу. Створювати відео можна за допомогою спеціальних програм, які встановлюються на персональний комп'ютер чи у мобільний телефон. Для роботи на комп'ютері будуть корисні такі програми:

- Windows Movie Maker(для початківців)
- Vegas Pro(для більш впевнених користувачів).

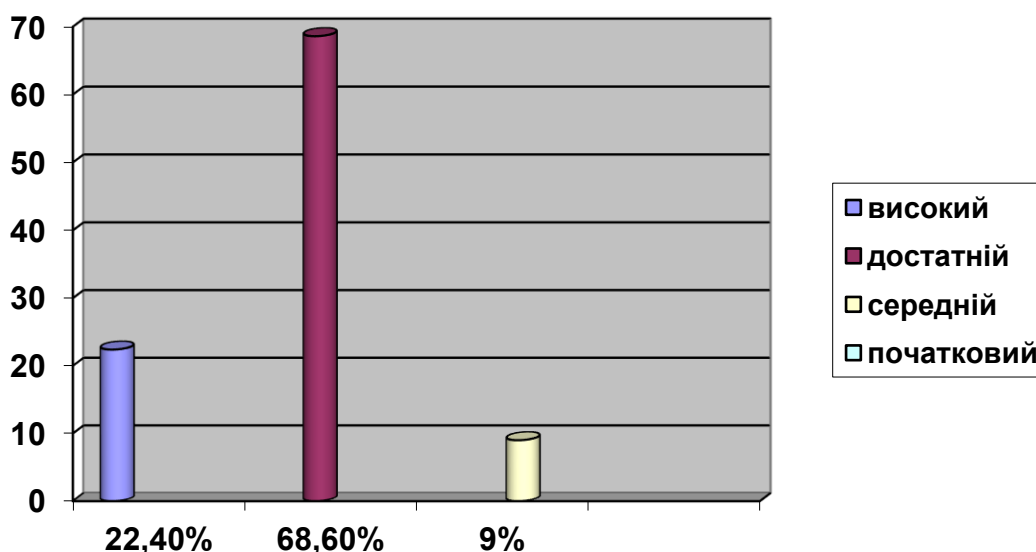
- Для мобільних додатків варто звернути увагу на PowerDirector Video Editor

*Буктрейлер* - це короткий (до 3 хвилин) відеоролик за мотивами книги (параграфу підручника), основне завдання якого - яскраво і образно розповісти про книгу (матеріал параграфу підручника), зацікавити, заінтригувати читача, спонукати до читання.

*Буктрейлер* - це новий жанр рекламно-ілюстративного характеру, що поєднує літературу, візуальне мистецтво, електронні та інтернет-технології, тобто поєднує в собі літературу, кіно, рекламу та Інтернет-технології.

Буктрейлер як результат проєктної діяльності з біології та екології відображає глибину знань студента з певної екологічної проблеми. Під час роботи по створенню буктрейлера можна використовувати відео, ілюстрації, фотографії місцевості, де проживають студенти.

Після виконання завдань кількох проєктів ми повторили опитування за тестами. Результати проілюстровані діаграмою (рис.2.12):



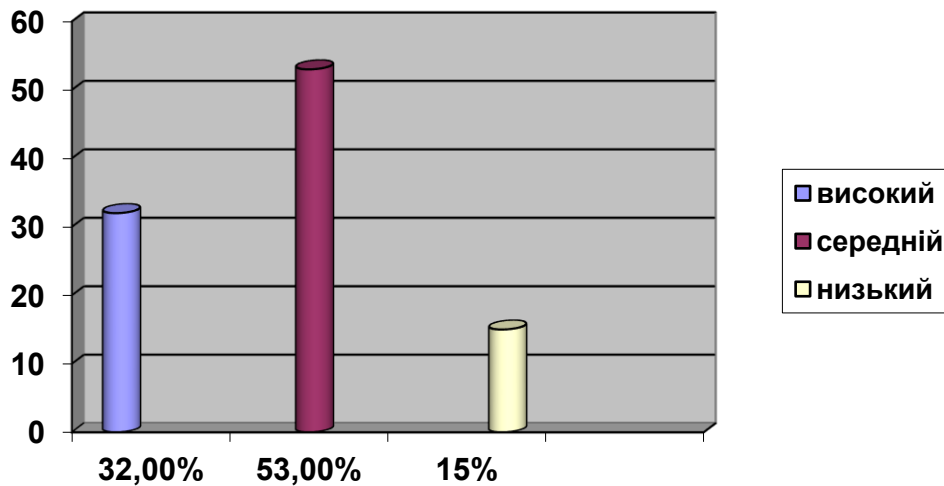
**Рис. 2.12 Рівень знань студентів фахового медичного коледжу на формувальному етапі експерименту.**

Як засвідчили результати формувального експерименту жоден із респондентів не показав початкового рівня знань. Середній рівень знизився на 3,3%, достатній зріс на 7%, високий на 2,8%. Позитивні зрушення у рівні знань здобувачів освіти

дозволяють нам зробити висновок, що гіпотеза нашого дослідження знайшла підтвердження.

Повторене опитування по анкеті з метою визначення рівня сформованості особистісного компоненту екологічної компетентності показало наступні результати.

Високий рівень підвищився на 7,5%, достатній на-5,5%, показники середнього рівня знизились на 13%. Це ілюструє діаграма (рис.2.13):



**Рис.2.13. Рівні сформованості особистісного компоненту екологічної компетентності здобувачів освіти медичного коледжу (за результатами формувального експерименту).**

## Висновки до другого розділу

Екологічна освіта є важливою складовою в розвитку екологічної свідомості та безпеки в Україні і допомагає побудувати міцний фундамент для сталого розвитку країни.

Складена нами модель формування екологічної компетентності здобувачів освіти фахового медичного коледжу методом проєктів має такий вигляд:

- 1 етап - ознайомлення з базовою інформацією з екологічного питання;
- 2 етап - ознайомлення з екологічною проблемою;
- 3 етап - формулювання пропозиції щодо вирішення екологічної проблеми;
- 4 етап - використання методу проєктів для розгляду реалізації способів вирішення екологічної проблеми (створення та презентація результатів проєкту);
- 5 етап - рефлексія.

Четвертий етап дозволяє коригувати діяльність здобувачів освіти щодо роботи над проєктом, діагностувати рівень сформованості екологічної компетентності.

Як засвідчили результати формувального експерименту жоден із респондентів не показав початкового рівня знань. Середній рівень знизився на 3,3%, достатній зріс на 7%, високий на 2,8%. Позитивні зрушення у рівні знань та показниках особистісного компоненту здобувачів освіти дозволяють нам зробити висновок, що гіпотеза нашого дослідження знайшла підтвердження.

Повторене опитування по анкеті з метою визначення рівня сформованості особистісного компоненту екологічної компетентності показало наступні результати.

Високий рівень підвищився на 7,5%, достатній на-5,5%, показники середнього рівня знизились на 13%.

Методичні рекомендації щодо створення проєктів здобувачами освіти фахового медичного коледжу призначено для викладачів, керівників гуртків еколого-натуралістичного напрямку закладів загальної середньої та позашкільної освіти. Робота над екологічними проєктами сприяє формуванню інтелектуальних знань і вмінь, розвиткові таких умінь як ініціатива, співробітництво, навички роботи в колективі, логічне мислення, бачення проблем і прийняття рішень, пошук і використання інформації, самостійне навчання, планування, розвиток

комунікаційних навичок, яких вимагає майбутня професійна діяльність здобувачів освіти медичного навчального закладу.

Можемо сказати, що метод проєктів є складовою інтегральної технології. Навчальна проєктна діяльність, в основі якої є навчальний проєкт – один з методів цієї технології. Сутність інтегральної технології, а отже, і навчального проєкту полягає у стимулюванні зацікавленості учнів поставленими проблемами, пошуку шляхів їх вирішення через проєктну діяльність; наданні можливості практичного застосування отриманих знань та вмінь.

## ВИСНОВКИ

1. Здійснено аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з досліджуваного питання. На основі аналізу літературних джерел встановлено, що інтегрований, підхід до екологічної освіти та виховання студентів дає можливість сформувати систему наукових знань, цінностей та вмінь, які є складовими екологічної компетентності.

2. Розглянуто психолого-педагогічні умови формування екологічної компетентності методом проєктів. Формування екологічної компетентності в сучасному освітньому просторі має відбуватись в полі гуманістичної освітньої парадигми та на засадах дидактичних принципів гуманізації, гуманітаризації, інтеграції, диференціації і реалізуватись через особистісно-орієнтовані технології навчання. Всі ці принципи закладені в технології проєктної діяльності, яка є провідною у формуванні екологічної компетентності здобувачів освіти медичного коледжу.

3. Розроблено та експериментально перевірено модель формування екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу методом проєктів, яка включає в себе п'ять етапів:

1 етап - ознайомлення з базовою інформацією з екологічного питання;

2 етап - ознайомлення з екологічною проблемою;

3 етап - формулювання пропозиції щодо вирішення екологічної проблеми;

4 етап - використання методу проєктів для розгляду реалізації способів вирішення екологічної проблеми (створення та презентація результатів проєкту);

5 етап - рефлексія.

4. Як засвідчили результати формувального експерименту жоден із респондентів не показав початкового рівня знань. Середній рівень знизився на 3,3%, достатній зріс на 7%, високий на 2,8%. Позитивні зрушення у рівні знань та показниках особистісного компоненту здобувачів освіти дозволяють нам зробити висновок, що гіпотеза нашого дослідження знайшла підтвердження.



Повторене опитування по анкеті з метою визначення рівня сформованості особистісного компоненту екологічної компетентності показало наступні результати. Високий рівень підвищився на 7,5%, достатній на-5,5%, показники середнього рівня знизились на 13%. Відносно невелике підвищення рівнів свідчить про те, що формування екологічної компетентності особистості - безперервний процес, який здійснюється відповідно до віку учнів, обсягу та рівня їх знань та досвіду, психологічних особливостей.

5. Розроблено методичні рекомендації щодо створення проєкту «Глобальні цілі сталого розвитку» в якості зразка використання проєктних технологій у формуванні та розвитку екологічної компетентності студентів фахового медичного коледжу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андерсон О.А, Вихренко М.А., Чернінський А.О. Біологія і екологія: підруч. для 10 кл.закл. заг. серед. освіти: рівень стандарту. К.: Школяр, 2018.-216 с.:іл.  
URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/19-biologiya-i-ekologiya-10-klas/biologiya-10-kl-dlya-imzo.pdf>
2. Андерсон О.А, Вихренко М.А., Чернінський А.О., Мінос С.М. Біологія і екологія: підруч. для 11 кл.закл. заг. серед. освіти: рівень стандарту. К.: Школяр, 2019.-216 с.:іл.  
URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/16-biologiya-i-ekologiya-11-klas/bio-11kl-nk.pdf>
3. Андреас Шлейхер. Найкращий клас у світі: як створити освітню систему 21-го століття. Переклала з англ. Ганна Лелів. Львів: Літопис, 2018. 296 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/yakist-osviti/shlyaykher-naykrashchiy-klas-u-sviti-yak-stvoriti-sistemu-osviti-21-go-stolittya.pdf> (дата звернення: 18.09.2023)
4. Антюшко Д.П., Володавчик В.С., Сєногонова Л.І, Сич Т.В. Інтерактивні методи навчання у вищій школі: монографія. Харків: Видавництво ІванченкаІ.С., 2022. 189 с.
5. Артюшина М. В., Романова Г. М., Слатвінська О. А. Педагогічні технології у професійній підготовці кваліфікованих робітників: довідник. Київ: Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, 2015. 87 с.  
URL: <https://lib.iitta.gov.ua/165884/1/%D0%94%D0%9E%D0%92%D0%86%D0%94%D0%9D%D0%98%D0%9A.pdf>
6. Бєседін Б., Кириченко А. Організація проєктної діяльності на уроках математики як спосіб розвитку пізнавальної компетентності учнів  
URL:<http://gnvp.ddpu.edu.ua/article/view/245403>
7. Бібік Н.М., Єрмаков І.Г., Овчарук О.В. Компетентнісна освіта - від теорії до практики. Київ: Плеяда. 321 с.

8. Біологія і екологія. 10-11 класи (Рівень стандарту). Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. (наказ МОН України № 1407 від 23.10.2017р.)

URL:<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення: 18.09.2023)

9. Бойчук Ю.Д., Злобін О.З. До питання екологічної освіти і виховання в загальноосвітніх, середніх спеціальних та вищих навчальних закладах. *Проблеми освіти*: наук.-метод. зб. Київ: ІЗМН, 1998. Вип.14. 232с.

10. Бондарь О. І., Барановська В. Є., Єресько О. В. та ін. Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях та відповідях: науково-методичний посібник для вчителів. Херсон: Грінь Д.С., 2015. 228с.

URL:<https://dea.edu.ua/img/source/24122015.pdf> (дата звернення: 18.09.2023)

11. Власюк М. Арт-терапія: лікування мистецтвом.

URL:<https://osvita.ua/school/method/teacher/2624/>

12. Гармонія з природою. *United Nations*

URL: <http://www.harmonywithnatureun.org/> (дата звернення: 18.09.2023)

13. Гриценко І.В. Формування екологічної культури особистості на основі узгодження емоційного і дієво-практичного засобів впливу на особистість учня. *Біологія*. 2008. № 9. С. 2-7.

14. Гоголь О. В. Метод проєктів - один із шляхів реалізації компетентнісного підходу в навчанні. URL: <https://cutt.ly/Q93IJVw> (дата звернення: 04.02.2023).

15. Дія. Бізнес. Цілі сталого розвитку URL:

<https://business.dii.gov.ua/handbook/sustainable-development-goals/cili-stalogo-rozvitku>

16. Державний стандарт базової середньої освіти

URL:<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>

17. Задорожний К.М. Біологія і екологія: підруч. для 10 кл.закл. заг. серед. освіти: рівень стандарту. Харків: Вид-во «Ранок», 2018.-208 с.:іл.

18. Задорожний К.М. Біологія і екологія: підруч. для 11 кл.закл. заг. серед. освіти: рівень стандарту. Харків: Вид-во «Ранок», 2019.-208 с.:іл.

URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/16-biologiya-i-ekologiya-11-klas/biologiya-i-ekologiya-riven-standartu-pidruchnyk-dlia-11-klasu-zzso-zadorozhnyi-k-m.pdf>

19. Ісаєва Г. Метод проєктів - ефективна технологія навчання. URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/1415/>

20. Кіктенко А.З., Любарська О.М. Пехота О.М., та ін. Освітні технології: Навч.-метод. посібник; За ред. О.М. Пехоти. К.: Вид-во А.С.К., 2003. 255с.

21. Колонькова О.О. Виховання у старшокласників ціннісного ставлення до природи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.07 «Теорія та методика виховання». Київ, 2003. С. 3-11.

22. Колонькова О. О., Пруцакова О. Л., Пустовіт Н. А., Руденко Л. Д., Формування екологічної компетентності школярів: наук.- метод. Посібник. К., 2008. 64 с.

23. Колонькова О. О. Формування екологічної компетентності старшокласників засобами дистанційної освіти. Теоретико–методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді. Збірник наукових праць. Вп. 10. т.1. Кам’янець–Подільський, 2007. С.379–387

24. Левків С.П. Формування екологічної компетентності учнів на уроках біології. Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном: збірник наукових праць за заг. ред. д.п.н., проф. Вітвицької С. С., к.п.н., доц. Мирончук Н. М. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/14454/1/31.pdf>

25. Маргламова К. Г. Виховання в учнів ціннісного ставлення до природи як складової природоохоронної роботи в основній школі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.07 «Теорія і методика виховання». Умань, 2011. 21 с.

26. Марковська М., “Нова українська школа” Вправи: дрібна та артикуляційна моторика в розвитку дітей з ООП. Частина 1.

URL: <https://nus.org.ua/articles/vpravy-dribna-ta-artykulyatsijna-motoryka-v-rozvytku-ditej-z-ooop-chastyna-1/>

27. Марущак О.М. Поняття компетентності у педагогічній діяльності. Креативна педагогіка: наук.-метод. журнал. Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся». Житомир, 2016. Вип. 11. С. 97 - 108.

28. Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді. URL:<https://nenc.gov.ua/wp-content/uploads/2015/11/ppd-severodoneck-2018.pdf>

29. Недільська І.І. Метод проєктів як засіб формування ключових компетенцій на заняттях з предметів природничого циклу. *Біологія*. 2007. № 11. С. 7-9.

30. Непорожня Л.В. Формування природничо-наукової компетентності старшокласників у процесі навчання фізики.

URL:[https://lib.iitta.gov.ua/715086/1/%D0%9D%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8F\\_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_2018.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/715086/1/%D0%9D%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_2018.pdf)

31. Овчарук О. В. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Київ: «К.І.С.» Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2017, № 8 (72) С. 245

32. Олійник Н.Ю. Формування екологічної компетентності студентів гідрометеорологічного технікуму у процесі навчання інформаційних технологій: автореф. дис. канд.пед. наук: 13.00.02. Харків, 2015, 19с.

33. Організація Об'єднаних Націй Україна.

URL: <https://ukraine.un.org/uk/sdgs>

34. Полат Є. С. Що таке проєкт: Типологія проєктів. *Відкритий урок*. Київ, 2004. № 5–6. С. 37–45

35. Поліхун Н.І., Постова К.Г., Сліпухіна І.А., Онопченко Г.В., Онопченко О.В. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: методичні рекомендації. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 80 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/286032301.pdf>

36. Половинко Г. Шляхи підвищення ефективності екологічного виховання школярів. Половинко Г. Краєзнавство. Географія. Туризм. 2004. № 16. с. 4-5. URL:<http://oldconf.neasmo.org.ua/node/2898>

37. Проєкт державний стандарт профільної середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2023/10/30/НО-royekt.Derzhstandartu.profilnoyi.serednoyi.osvity-30.10.2023.pdf>

38. Прокопенко О.С., Демидова Т.О. Екологічне виховання у процесі вивчення біології. *Рідна школа*. 2005. № 3. С. 72–75.

39. Пруцакова О. Л. Сучасна шкільна екологічна освіта і запити освіти сталого розвитку. *Екологічний вісник*. 2006. № 6. С. 20–21.

40. Пометун О.І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. *Бібліотека з освітньої політики*. Київ: «К.І.С.», 2004. 112 с.

41. Пометун О. І. Запровадження компетентнісного підходу - перспективний напрям розвитку сучасної освіти. *Вісник*. 2004. № 22.

42. Руденко Л.Д. Взаємодія школи і сім'ї як умова формування екологічної компетентності підлітків. Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: зб.наук.праць.Київ, 2015, №8 Кн.2 С.25-27

43. Рудишин С. Д. Біологічна підготовка майбутніх екологів: теорія і практика: монографія. Вінниця, 2009. 394 с.

44. Рудишин С. Д., Коренева І.М., Самілик В. І. Екологічна компетентність як загальна компетентність вчителів природничих дисциплін. *Український педагогічний журнал*. 2016. № 3. С. 74-83.

URL:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrpj\\_2016\\_3\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrpj_2016_3_10)

45. Рудишин С. Д. Стан екологічної освіти в практиці вищої школи зарубіжних країн. *Вісник Житомирського державного університету*. 2008. № 40. С. 81–85.

46. Слатвінська О. Застосування проектних технологій при формуванні екологічної компетентності учнів птнз. УДК: 378.147:504

47. Соболев В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018. 256 с.: іл.

<https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/19-biologiya-i-ekologiya-10-klas/abetka-sobol-biologia-10-kl-1.pdf>

48. Соболев В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2019. 256 с.: іл

<https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/16-biologiya-i-ekologiya-11-klas/abetka-biologia-11-kl-2019.pdf>

49. Сухомлинський В.О. Як виховати справжню людину. Вибрані твори в 6 т. Київ, 1976. Т. 2. 700 с.

50. Тадеуш О.М. Метод проєктів як форма продуктивного навчання студентів.

URL:<http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/19155/Tadeush.pdf;jsessionid=5390C88219A4435DAAAB1FB4A15AF855?sequence=1>

51. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університету : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.07 К., 2007. 20 с

52. Толочко С. В., Бордюг Н. С., Міроненко Л. П. Знаю. Вмію. Дію: навчально-методичний посібник для формування екологічної компетентності школярів. – Кропивницький: Імекс-ЛТД, 2022. – 121 с.

53. Хроленко М. В. Вимоги до змісту екологічної компетентності майбутніх учителів біології в освітньому середовищі країн Західної Європи. *Освітній дискурс*. Київ, 2020. Вип.26(9). С. 71–81.

54. Хроленко М. В. Проблема формування екологічної компетентності майбутніх учителів біології в процесі фахової підготовки в психолого-педагогічній літературі. *Наукові записки*. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький, 2021. Вип. 197. С. 151–160.

55. Хроленко М. В. Сутність екологічної компетентності у підготовці майбутніх учителів біології. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. Суми, 2021. № 4 С. 131-142.

56. Цілі сталого розвитку URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku>

57. Шаламов В. І., Носов Г.А., Каліберда М.С., Комісаров А.В. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл.закл. заг. серед. освіти. Харків: Соняшник, 2018. 312 с.: іл.

URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/19-biologiya-i-ekologiya-10-klas/biolohiia-10.pdf>

58. Шаламов В. І., Носов Г.А., Каліберда М.С., Комісаров А.В. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл.закл. заг. серед. освіти. Харків: Соняшник, 2018. 312 с.: іл.

URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/16-biologiya-i-ekologiya-11-klas/biologiya-11-shalamov.pdf>

59. Шарко В. Д. Куриленко Н. В. Використання інформаційних технологій у процесі формування екологічної компетентності здобувачів освіти на заняттях фізики. Інформаційні технології в освіті. 2011. № 10. С. 41 – 49.

URL:<http://ekhsuir.kspu.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/3653/%d0%a8%d0%b0%d1%80%d0%ba%d0%be%20%d0%9a%d1%83%d1%80%d0%b8%d0%bb%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be%202011%20%d0%86%d0%bd%d1%84%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%86%20%d1%82%d0%b5%d1%85%d0%bd.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

60. Шапран Ю. П. Екологічна компетентність майбутніх учителів біології: її сутність та діагностика. *Postępy w nauce w ostatnich latach. Nowych rozwiązań*, 2012. Т. 2. С. 29-36.

61. Шмалей С. В. Система екологічної освіти в загальноосвітній школі в процесі вивчення предметів природничо-наукового циклу: дис. доктора пед. наук: 13.00.01 К., 2005. 479 с.

62. Шуліковська Г.С. Формування екологічної компетентності при вивченні біології: Методичні рекомендації на допомогу вчителям біології. філія Бібрського ОЗЗСО І-ІІІ ст. імені Уляни Кравченко с.Любешка І - ІІ ст.



## ДОДАТКИ

## Додаток А

## Google Форма опитування щодо проєктів



## Опитування щодо проєктів

Чи знайомі ви з поняттям «проєктна діяльність»? \*

- Так  
 Ні

Чи необхідне в освіті проєктне навчання? \*

- Так  
 Ні

Що для Вас означає створення і реалізація проєкту? \*

Ваша відповідь \_\_\_\_\_

У чому ви бачите перевагу проєктного навчання? \*

- Реалізація проєктів згуртовує та об'єднує учасників проєкту  
 Гарний спосіб зробити щось корисне  
 Розвиток особистості та соціуму  
 Інше: \_\_\_\_\_

Які типи проєктів вам знайомі? \*

- Дослідницькі проєкти  
 Інформаційні  
 Практико-орієнтовані  
 Творчі  
 Інше: \_\_\_\_\_

Чи вважаєте ви, що в навчальній практиці повною мірою реалізується проєктне навчання? \*

- Так  
 Ні  
 Інше: \_\_\_\_\_

Ви хочете займатися проєктною діяльністю у зв'язку з: \*

- Одержанням нових знань  
 Можливістю виявити власні здібності  
 Метою уточнення професійного вибору  
 Отриманням гарної оцінки  
 Інше: \_\_\_\_\_

Чи готові ви до проєктної діяльності? \*

- Так  
 Ні  
 Інше: \_\_\_\_\_

З якого класу у Вас є досвід роботи над проєктами? \*

- 3  
 5  
 7  
 9  
 Інше: \_\_\_\_\_

Які проєкти створювали б Ви (вказіть тематику)? \*

Ваша відповідь \_\_\_\_\_

Надіслати

Очистити форму

Ніколи не вказуйте паролі в Google-Формах

Цю форму створено в домені Колективний заклад Сумської обласної ради "Сімейно-юнацький факультет медичної коледж". Подякувати: 000 000 000 000

Google Форми

**Конспект заняття****Навчальна дисципліна: «Біологія і екологія», 10 клас.****Тема заняття: Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок.****Стратегія сталого розвитку.****Мета:**

*навчальна:* поглибити знання здобувачів освіти про біосистеми, їх рівень організацій та прояви ознак життя на різних рівнях організації живої природи; навчити спостерігати та описувати окремі властивості біосистем, складати схеми структурної організації біосистем різних рівнів; ознайомити зі стратегією сталого розвитку та її цілями.

**Знаннєвий компонент**

*оперує термінами та поняттями:*

- система, біосистема, екосистема, навколишнє середовище, сталий розвиток природи і суспільства;

*називає:*

- основні галузі застосування біологічних досліджень;

*наводить приклади:*

- біосистем різних рівнів;

*характеризує:*

- властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляцію.

**Діяльнісний компонент**

*розрізняє:*

- біосистеми різних рівнів організації

**Ціннісний компонент**

*оцінює:*

- важливість біологічних знань для розвитку людства;

*розвивальна:* розвивати вміння застосовувати різні джерела та засоби для отримання інформації (вербальної, числової, символічної) з критичним оцінюванням якості й достовірності; розвивати в здобувачів освіти біологічну мову, пізнавальний

інтерес, пізнавальну самостійність; розвивати вміння аналізувати властивості живої природи та порівнювати їх, а також узагальнювати навчальний матеріал та робити висновки; формувати науковий світогляд на основі знань про властивості живого.

**виховна:** виховувати зацікавленість до навчання впродовж життя шляхом отримання нових знань у сфері біології та екології; виховувати екологічну свідомість, доброзичливість, культуру спілкування, дбайливе ставлення до природи та самого себе.

**Форми і методи роботи:** розповідь із елементами бесіди, метод "Мікрофон", виконання завдань, складання опорної схеми, використання ІКТ, письмова перевірка знань.

**Основні поняття і терміни:** система, біосистеми, рівні організації біосистем, багаторівнева система, стратегія сталого розвитку.

**Обладнання:** ноутбук, презентація «Лекція\_2\_Рівні організації життя».

**Тип заняття:** заняття засвоєння нових знань.

**План заняття:**

**I. Організаційний етап.**

**II. Актуалізація опорних знань здобувачів освіти.**

**III. Мотивація навчальної діяльності здобувачів освіти.**

**IV. Формування нових знань.**

**V. Узагальнення та систематизація знань.**

**VI. Підбиття підсумку заняття.**

**VII. Визначення домашнього завдання.**

**Хід заняття**

**I. Організаційний етап.**

Емоційне налаштування.

**1)Привітання здобувачів освіти, перевірка їх готовності до заняття.**

Добрий день! Я радий (-а) вітати вас на цьому занятті.

**2) Оголошення теми заняття (слайд1)**

**3) Створення ситуації успіху (методичний прийом «Евристична бесіда»)**

Як ви вважаєте, хто засновник «Загальної теорії систем»? (слайд2)

Яка основна ідея «Загальної теорії систем»? *(слайд3)*

## **II. Актуалізація опорних знань здобувачів освіти. (Бесіда).**

1. Чому живу природу можна розглядати як ієрархічну систему структурних рівнів?
2. Які структурні рівні організації живого вам відомі?
3. Пригадайте! Що таке біосистеми?

## **III. Мотивація навчальної діяльності здобувачів освіти (методичний прийом «Мозковий штурм»).**

Як, на вашу думку, пов'язані між собою рівні організації біологічних систем? Які закономірності існування екосистем?

На сучасному етапі розвитку суспільства біологічні й екологічні дослідження об'єднує спільна й надзвичайно актуальна мета: надати загальну картину функціонування природи та визначити місце і роль людини в природних процесах. Саме існування живої природи на нашій планеті та процвітання людського суспільства залежать від того наскільки швидко будуть розкриті закономірності існування екосистем і біосфери загалом.

## **IV. Формування нових знань.**

Якими є основні біосистеми? *(слайд 4)*

Сучасне розуміння організації життя ґрунтується на системному підході, згідно з яким жива природа існує у формі біосистем. Будь-яка із живих природних систем є цілісною сукупністю взаємопов'язаних компонентів, що виконують особливі функції і забезпечують їхню єдність. Усі біосистеми є перервними й відокремленими одна від одної, мають певні розміри й структуру, тривалість існування й специфічні ознаки. Основними типами біосистем є клітина, організм, популяція, вид, екосистема та біосфера.

**Клітина** – біологічна система з найменшими розмірами й найпростішою структурою. Основними компонентами клітини є поверхневий апарат, цитоплазма і ядро (нуклеоїд), що побудовані із молекул хімічних речовин та їхніх комплексів. Клітини є основними елементами будови й життєдіяльності всіх організмів нашої планети. *(слайд 5)*

**Організм** – біологічна система, яка побудована із клітин і завдяки системам регуляції та пристосувальним механізмам може відносно самостійно існувати в певному середовищі. Організми поділяють на одноклітинні, колоніальні й багатоклітинні. Саме ці біосистеми є найрізноманітнішими формами живої природи. *(слайд 6)*

**Популяція** – біологічна система із вільноскрещуваних між собою організмів одного виду, які проживають тривалий час на певній території й відносно ізольовані від інших таких самих груп. Компонентами популяцій є організми, а самі популяції є структурною одиницею видів. На рівні популяцій починаються еволюційні процеси, тому популяції є елементарними одиницями еволюції. *(слайд 7)*

**Вид** – біологічна система із сукупності популяцій, яким властиві:

а) морфологічна подібність; б) вільне внутрішньовидове скрещування; в) утворення плідного потомства; г) несхрещуваність з іншими видами; д) спільна територія існування – ареал; е) пристосованість до умов існування в межах ареалу; є) спільне походження. Вид є основною формою організації життя. *(слайд 8)*

**Екосистема** – сукупність різних видів та середовища їхнього існування, що пов'язані обміном речовин, енергії та інформації. У межах біосистем цього рангу виокремлюють біотичний (біоценоз) та абіотичний (біотоп) компоненти, що пов'язані між собою кругообігом речовин. Екосистеми існують унаслідок розподілу функцій між продуцентами, консументами й редуцентами. *(слайд 9)*

**Біосфера** – біосистема найвищого порядку, склад, структура і властивості якої визначаються функціонуванням живих організмів. Це єдина глобальна екосистема Землі. Живий і неживий компоненти біосфери пов'язані між собою кругообігом речовин у вигляді біогеохімічних циклів. *(слайд 10)*

Отже, **БІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ** (від грец. *біо* – життя, *система* – складена із частин) – це сукупність взаємопов'язаних компонентів, діяльність яких визначають їхню єдність та існування в просторі й часі. *(слайд 11)*

1. Жива природа як багаторівнева система. *(Узагальнююча бесіда, складання схеми).*

молекулярний -> клітинний -> організменний -> популяційно-видовий -> біогеоценологічний (екосистемний) -> біосферний. *(слайд 12)*

2. **Молекулярний рівень** як найнижчий рівень організації живого. *(Бесіда, складання опорного конспекту).*

Особливості молекулярного рівня: межа між живою і неживою природою; структурні елементи (предмет дослідження) - макромолекули біологічно важливих речовин: білки, нуклеїнові кислоти, ліпіди, вуглеводи;

процеси життєдіяльності: обмін речовин, перетворення енергії, збереження, зміна й реалізація спадкової інформації, закодованої в ДНК або РНК;

науки, що вивчають: біохімія, молекулярна біологія, молекулярна генетика, ензимологія, біофізика. *(слайд 13)*

2. **Клітинний рівень.** Клітина - елементарна одиниця будови і життєдіяльності. *(Бесіда, складання опорного конспекту).*

Особливості клітинного рівня:

структурний елемент - клітина, що виступає в ролі самостійного організму (бактерії, одноклітинні рослини, одноклітинні тварини, одноклітинні) або входить до складу багатоклітинних організмів;

процеси життєдіяльності: обмін речовин та енергії, самовідтворення, саморегуляція, самооновлення; науки, що вивчають:

цитологія, цитохімія, цитогенетика, мікробіологія. *(слайд 14)*

3. **Організменний (організмівий) рівень** - рівень цілісного організму. *(Бесіда, складання опорного конспекту).*

Особливості організменного рівня: організменний рівень в одноклітинних збігається з клітинним структурною одиницею є окрема особина;

процеси життєдіяльності: обмін речовин і перетворення енергії, ріст, розвиток, розмноження, спадковість, мінливість;

науки, що вивчають: анатомія, ембріологія, фізіологія, палеонтологія, генетика. *(слайд 15)*

4. **Популяційно-видовий рівень життя.** *(Бесіда, складання опорного конспекту).*

Особливості популяційно-видового рівня:

структурні елементи: популяція і вид (популяція - сукупність особин іншого виду, що живуть на спільній території; вид - сукупність особин, які вільно схрещуються і дають плодюче потомство);

процеси життєдіяльності: вільний обмін спадковою інформацією та передача її потомству в межах одного виду; науки, що вивчають:

популяційна генетика, біогеографія, систематика, таксономія, екологія. *(слайд 16)*

**5. Біогеоценотичний (екосистемний) рівень.** *(Бесіда, складання опорного конспекту).*

Біогеоценози (екосистеми) - сталі угруповання популяцій бактерій, рослин, грибів, тварин, які пов'язані між собою, а також із середовищем їхнього існування. (словник)

Особливості біогеоценотичного (екосистемного) рівня: структурний елемент: біогеоценози або екосистема; процеси життєдіяльності: потік енергії між популяціями різних видів, а також колообіг речовин між їхніми біотичною (живою) та абіотичною (неживою) частинами; науки, що вивчають: екологія, гідробіологія, біоценологія. *(слайд 17)*

**6. Біосферний - найвищий рівень біологічної організації.** *(Бесіда, складання опорного конспекту).*

Біосфера - частина зовнішніх оболонок Землі, населена живими організмами.

Особливості біосферного рівня: структурний елемент біосфера (сукупність усіх біогеоценозів); процеси життєдіяльності: біологічний колообіг речовин та єдиний потік енергії, що забезпечує функціонування біосфери як єдиної цілісної системи;

біомаса - сукупність усіх живих організмів; науки, що вивчають: біогеоценологія. *(слайд 18)*

**7. Багаторівневність та єдність живої природи.** *(Узагальнююча бесіда). (слайд 19, (слайд 20)*

*Отже, рівні організації біосистем – це певний тип взаємодії*

*структурних й функціональних складників біологічних систем. (слайд 21)*

*Стратегія сталого розвитку природи і суспільства (слайд 22)*

СТАЛИЙ РОЗВИТОК ПРИРОДИ Й СУСПІЛЬСТВА (англ. Sustainable development) – розвиток суспільства, за якого економічне зростання, матеріальне виробництво і споживання відбуваються в межах, що їх визначає здатність екосистем до самовідновлення. Термін «сталий (збалансований) розвиток» з'явився у 1980 р. у документі «Всесвітня стратегія охорони природи» (ВСОП), підготовленому Міжнародним союзом охорони природи і природних ресурсів (МСОП).

Ця стратегія містила принципово нове положення: **ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДИ НЕРОЗРИВНО ПОВ'ЯЗАНЕ З ПИТАННЯМИ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА.**

Автором інноваційної економічної теорії сталого розвитку, висвітленої в монографії «По за зростанням: Економічна теорія сталого розвитку», є провідний дослідник економічних аспектів забруднення довкілля Герман Дейлі. Теорія сталого розвитку є альтернативою концепції екстенсивного економічного зростання, що ігнорує екологічні небезпеки.

Сталий розвиток – це доволі складна конструкція, яка полягає в збалансованому розвитку трьох компонентів: економічного, соціального та екологічного. (слайд 23)

Не можна говорити про сталий розвиток, розглядаючи лише один із компонентів. На слайді 23 зображено три кола: соціум (суспільство), економіка, довкілля (природа). Ділянка перетину кіл і є зоною сталого розвитку.

Концепція сталого розвитку ґрунтується на таких п'яти принципах.

1. Людство може надати розвитку суспільства сталого характеру, щоб він відповідав потребам людей сучасного й майбутніх поколінь.

2. Обмеження, що існують у галузі експлуатації природних ресурсів, пов'язані із сучасним рівнем розвитку техніки і соціальної організації, а також із здатністю біосфери до самовідновлення.

3. Необхідно задовольнити елементарні потреби всіх людей і надати їм можливість реалізувати свої надії на благополучне життя.

4. Необхідно, щоб використання природних ресурсів відповідало екологічним можливостям планети, зокрема виробництво енергії.



5. Темпи росту кількості населення мають відповідати виробничому потенціалу біосфери, який у сучасних умовах швидко змінюється. *(слайди 24, 25, 26)*

Ключові принципи сталого розвитку:

- принцип обережності: збереження сучасного стану навколишнього середовища як перешкоди безповоротним чи небезпечним змінам;
  - принцип «передбачати і запобігати»: більш дешевий, менш ризикований підхід, ніж ліквідація збитків навколишньому середовищу;
  - принцип балансу між ресурсами і забрудненням: використання ресурсів у рамках масштабів регенеративної здатності екосистем; контроль над обсягом надходжень забруднень і відходів у рамках асиміляційного потенціалу екосистем;
  - принцип збереження природного багатства на нинішньому рівні: недопущення чи зменшення втрат природно-ресурсного потенціалу;
- принцип «забруднювач платить»: повна вартість екологічного збитку повинна бути компенсована користувачем (споживачем).

Стимулом її розробки стало усвідомлення катастрофічності сформованого типу економічного розвитку, вичерпність природних ресурсів і взаємозалежність усіх еколого-економічних процесів на нашій планеті.

Глобальні цілі сталого розвитку *(Бесіда, складання опорного конспекту)*  
*(слайди 27-44)*

### **Фізкультурна пауза**

<https://www.youtube.com/watch?v=VgFnoaRxwq8>

### **V. Узагальнення та систематизація знань здобувачів освіти**

1. Порівняйте поняття «біологічна система» та «екосистема».

Розпізнайте на малюнках біосистеми різних рівнів організації. Назвіть їх компоненти та наведіть приклади процесів, характерних для зображених біосистем. Заповніть у робочому зошиті таблицю «Характеристика основних типів біосистем» і сформулюйте висновок про подібність та відмінності різних біосистем. *(слайд 45)*

Розпочніть, закінчіть речення або вставте пропущені слова в реченнях.

На молекулярно-генетичному рівні вивчають хімічний склад, біохімічні і генетичні процеси, що відбуваються в живих системах, у тому числі збереження,

зміну і ... спадкової інформації. Елементарними одиницями цього рівня є ... . Клітинний рівень передбачає вивчення будови і життєдіяльності ... , їхньої спеціалізації в процесі розвитку. ... елементом організменного рівня є особина, а закономірні зміни організму в індивідуальному розвитку складають елементарне явище. На ... рівні вивчають взаємозв'язки між особинами популяцій, їхній генофонд і взаємозв'язки з навколишнім середовищем. Структурною елементарною одиницею цього рівня є .... На біосферно-біогеоценотичному рівні досліджують взаємозв'язки між популяціями біогеоценозів, колообіг речовин і ... , зумовлений життєдіяльністю організмів. Сукупність усіх живих організмів, що населяють Землю і "їхнє довкілля, складає ....

2. Заповніть порівняльну таблицю «Рівні організації життя».

Рівні організації	Структурні елементи	Вивчає
Молекулярний		
Клітинний		
Тканинний		
Органний		
Організмівий		
Популяційно-видовий		
Біогеоценотичний		
Біосферний		

3. У чому полягає стратегія сталого розвитку природи і суспільства? За яких умов він можливий?

#### VI. Підбиття підсумку заняття.

Отже, які основні поняття ми засвоїли на занятті?

**БІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ** (від грец. біо – життя, система – складена із частин) – це сукупність взаємопов'язаних компонентів, діяльність яких визначають їхню єдність та існування в просторі й часі.

Рівні організації біосистем – це певний тип взаємодії структурних й функціональних складників біологічних систем.

Як сформульовано у звіті Комісії ООН, «збалансований розвиток природи й суспільства – це розвиток, що задовольняє потреби нинішніх поколінь і не загрожує можливості наступних поколінь реалізовувати свої потреби».

*Заохочення оцінкою здобувачів освіти, які брали активну участь під час заняття.*

#### **V. Домашнє завдання. (слайд 46)**

1. Опрацювати параграфи 2, 4 підручника Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл.закл. заг. серед. освіти / В. І. Соболь. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018. – 256 с. : іл.

2. Переглянути відео «СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРИРОДИ Й СУСПІЛЬСТВА».

<https://www.youtube.com/watch?v=zvcYD8UYbWA>

3. Індивідуальне завдання – створити проєкт: «Глобальні цілі сталого розвитку».

