

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний педагогічний університет  
імені А. С. Макаренка

Природничо-географічний факультет  
Кафедра біології та методики навчання біології

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**до практичних занять з дисципліни  
«Педагогічні технології в біологічній освіті» для  
здобувачів освіти другого (магістерського) рівня  
спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я  
людини)**

Суми  
СумДПУ імені А.С. Макаренка

2023

*Друкується згідно з рішенням вченої ради  
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка  
(протокол №7 від 19 вересня 2023 р.)*

**Рецензенти:**

**О.В. Гузенко**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, спеціальної освіти та менеджменту КЗ СОШПО

**Ж.Ю. Чернякова**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка

**Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Педагогічні технології в біологічній освіті» для здобувачів освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) / укладач С. Е. Генкал; Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2023. 43 с.**

Методичні рекомендації складено відповідно до вимог освітньо-професійної програми підготовки студентів освітнього рівня «Магістр». У методичних рекомендаціях до практичних занять з дисципліни «Педагогічні технології в біологічній освіті» наведено програму, навчальні матеріали, плани проведення занять, практичні завдання, питання для контролю знань, що допоможуть студентам опанувати дану дисципліну. Рекомендовано для студентів вищих навчальних закладів відповідно до освітньо-професійних програм підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) денної та заочної форм навчання.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Програма дисципліни «Педагогічні технології в біологічній освіті».....	5
Програма курсу.....	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1.Тема: Поняття про педагогічні технології, сутність технологічного підходу в освіті. Реалізація принципів академічної доброчесності в освітньому просторі .....	8
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2. Тема: Педагогічна технологія «Екологія і діалектика».....	11
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3. Тема: Технологія особистісно орієнтованого навчання .....	12
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4. Тема: Педагогічна технологія «створення ситуації успіху». Технологія формування творчої особистості.....	14
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5. Технології розвивального та проблемного навчання біології.....	19
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6. Тема: Модульна технологія навчання біології та опрацювання змісту .....	21
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7. Тема: Технологія проєктного навчання учнів на уроках біології .....	23
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 8. Тема: Технологія організації групової навчальної діяльності .....	25
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9. Тема: Інформаційно-комунікативні технології в біологічній освіті.....	28
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10. Тема: Педагогічні технології навчання учнів в школах США, Великої Британії, Франції .....	30
ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА.....	36
ДОДАТКИ.....	38

## ВСТУП

Головний стратегічний напрям розвитку світової та вітчизняної системи освіти лежить в площині вирішення проблем розвитку особистостей здобувача освіти, вчителя/викладача та технологізації цього процесу. Педагоги повинні працювати на високому рівні професійної майстерності, бути здатними до інноваційної діяльності та самовдосконалення.

Дисципліна «Педагогічні технології в біологічній освіті» вивчається протягом 2 року навчання в магістратурі та спрямована на розв'язання проблеми формування готовності майбутнього вчителя/викладача до професійної діяльності на основі глибокого розуміння сучасних педагогічних технологій, що має велике практичне значення.

Дисципліна «Педагогічні технології в біологічній освіті» покликана слугувати поглибленню і розширенню професійної підготовки спеціалістів, сприяти становленню творчої індивідуальності педагога, опанування ним сучасних педагогічних технологій. Знання сучасних педагогічних технологій надає можливість майбутньому педагогу глибше усвідомити своє істинне покликання, реальніше оцінити потенційні можливості, проаналізувати педагогічний процес із позиції його кінцевого результату.

Магістранти ознайомлюються із особливостями впровадження технологічного підходу в освіті, що забезпечує розвивальний характер навчання і виховання, а також усієї управлінської діяльності педагога. Зміст навчальної дисципліни дає змогу краще зрозуміти сучасні підходи до розуміння таких категорій, як «педагогічна технологія», «технологія навчання», «освітні технології», «особистісно орієнтовані технології», «розвивальні технології», проаналізувати їх з позицій вітчизняної та закордонної гуманістичної психології і педагогіки.

Навчальний курс «Педагогічні технології в біологічній освіті» спирається на міжпредметні зв'язки з філософією, педагогікою, дидактикою, біологією, філософією, психологією.

Практична спрямованість курсу дозволяє встановити зв'язок між теорією та практикою, створює ті природні умови, за яких здобувач освіти може створити траєкторію індивідуального професійного розвитку.

Вивчення студентами дисципліни «Педагогічні технології в біологічній освіті» передбачає використання системи різноманітних форм навчальної роботи. Оволодіння основами науково-теоретичних знань відбувається на лекціях, практичні роботи є засобом прикладного відтворення теоретичних знань та формування вмінь застосовувати знання на практиці.

## **Програма дисципліни «Педагогічні технології в біологічній освіті» Пояснювальна записка**

**Мета дисципліни** – надання здобувачам освіти ґрунтовних знань з теорії педагогічних технологій, засвоєння ними методичного інструментарію, організаційного та процесуального компонентів технологій та формування готовності до їх практичного використання у закладах загальної середньої та фахової передвищої, професійної (професійно-технічної) освіти. **Завдання дисципліни:**

- забезпечення розуміння магістрантами сутності педагогічної технології як цілісної, динамічної системи;

- формування уявлення щодо основ інноваційного підходу як передумови технологізації освіти;

- засвоєння здобувачами освіти провідних тенденцій впровадження педагогічних технологій у закладах загальної середньої та фахової передвищої, професійної (професійно-технічної) освіти;

- ознайомлення магістрантів із концептуальними основами, структурою, ознаками та типологією педагогічних технологій;

- формування умінь здійснювати логіко-системний аналіз різноманітних технологій у закладах загальної середньої та фахової передвищої, професійної (професійно-технічної) освіти;

- набуття студентами умінь виконувати інтерпретацію різних педагогічних технологій у своїй практичній діяльності, проектувати та здійснювати вибір необхідних технологій відповідно до окреслених педагогічних умов.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**знати :**

- сутність понять «педагогічна технологія», «технологія навчання», «освітня технологія»;

- особливості зарубіжних педагогічних технологій;

- концептуальні положення педагогічних технологій;

- шляхи імплементації педагогічних технологій у біологічну освіту;

- вимоги до особистості педагога.

**вміти:**

- здійснювати логіко-системний аналіз застосування різноманітних технологій;

- виконувати інтерпретацію різних педагогічних технологій у своїй практичній діяльності;

- проєктувати необхідні технології відповідно до окреслених педагогічних умов;
- застосовувати педагогічні технології на уроках біології.

## **Програма курсу**

**Розділ I. Технологічний підхід в освіті як системна інновація. Технології розвитку особистості в біологічній освіті.**

**Тема 1. Поняття про педагогічні технології, сутність технологічного підходу в освіті.** Історія виникнення і концептуальні положення педагогічних технологій. Еволюція поняття «педагогічна технологія». Сутність, особливості та головні ознаки педагогічної технології. Класифікація педагогічних технологій. Взаємозв'язок понять «освітня технологія», «педагогічна технологія», «технологія навчання (виховання)». Практична потреба у розробці педагогічних технологій. Різні підходи до класифікації педагогічних технологій. Рівні функціонування педагогічної технології в освітній практиці. Реалізація принципів академічної доброчесності в освітньому просторі.

**Тема 2. Педагогічна технологія «Екологія і діалектика».** Концептуальна основа. Класифікаційні параметри технології. Впровадження в Україні варіанту цієї технології - «Екологія і розвиток». Принципи реалізації змісту в рамках технології. Особливості впровадження, зміна ролі вчителя та учнів.

**Тема 3. Технологія особистісно орієнтованого навчання.** Гуманістична традиція у контексті особистісно орієнтованого навчання (за О. Пехотою). Мета й завдання особистісно орієнтованої освіти. Моделі особистісно орієнтованої педагогіки. Вихідні положення для побудови сучасних особистісно орієнтованих систем навчання. Вимоги до сучасних особистісно орієнтованих технологій. Загальна характеристика особистісно орієнтованих педагогічних технологій. Критерії ефективності результатів застосування особистісно орієнтованих технологій на уроках біології.

**Тема 4. Педагогічна технологія «створення ситуації успіху».** Технологія формування творчої особистості. Акмеологічний підхід в освіті. Методи, прийоми, засоби створення ситуації успіху. Прийоми педагогічної технології. Педагогічна технологія Лінди Ллойд. Педагогічна технологія Л.В. Ткачук. Педагогічна система «SELF-ESTEEM». Самооцінка. Методика створення ситуації успіху на уроках біології. Умови створення ситуації успіху учнів на уроках біології. Технологія формування творчої особистості. Історія виникнення технології. Концептуальні положення. Мета і завдання технології, її сутність. Механізми організації творчої діяльності. Вимоги до особистості вчителя.

## **Тема 5. Технології розвивального та проблемного навчання біології.**

Технологія розвивального навчання. Проблемне навчання як різновид розвивального навчання. Форми використання проблемного навчання: проблемне запитання; проблемне завдання; проблемна задача; проблемна ситуація. Структура уроку проблемного викладу навчального матеріалу. Проблематизація навчального матеріалу з біології.

## **Розділ II. Педагогічні технології ефективної організації навчального процесу та зарубіжні педагогічні технології**

### **Тема 6. Модульна технологія навчання біології та опрацювання змісту.**

Побудова змістового модуля. Комплексна дидактична мета, структурні елементи модулю, інтегрована дидактична мета, локальні дидактичні цілі кожного учбового елементу уроку (УЕ). Етапи побудови модуля. Методика проведення модульних уроків.

### **Тема 7. Технологія проєктного навчання учнів на уроках біології.**

Завдання проєктної діяльності учнів. Особливості проєктного навчання біології. Вибір тематики проєктів. Структура проєктів. Класифікація проєктів: індивідуальні, групові, колективні; короткотривалі, довготривалі. Індивідуальний освітній проєкт. Форми презентації проєктів. Критерії оцінювання індивідуальних освітніх проєктів з біології.

**Тема 8. Технологія організації групової навчальної діяльності.** Форми організації групового навчання, взаємонавчання, навчання в парах. Ефективність та значення групової взаємодії учнів на уроках біології.

### **Тема 9. Інформаційно-комунікативні технології в біологічній освіті.**

Основні завдання інформаційних технологій навчання. Сучасні інтернет-ресурси в роботі вчителя біології, онлайн-сервісів для організації синхронних та асинхронних уроків біології. Онлайн-дошки: Padlet, Linoit, Jamboard для організації спільної роботи учнів, функціонал сервісів Liveworksheets.com, Wizer.me, Canva для створення інтерактивних робочих аркушів, спільна робота над проєктами за допомогою сервісу Trello.com, сервіси Kahoot, Word wall, Learning Apps для актуалізації, узагальнення, контролю знань, створення онлайн-тренажерів. Особливості платформи Google Classroom як системи управління навчанням (LMS).

**Тема 10. Педагогічні технології навчання в школах США, Великої Британії, Франції.** Педагогічні технології в підготовці здобувачів освіти. Види лекцій, семінарів, кооперативне навчання студентів. Рефлексивно-творче навчання. Проблемне навчання. Індивідуалізоване навчання. Навчання в колективі. Інформаційні засоби й технології. Система тьюторства: актуалізація досвіду **Великої Британії** для системи освіти України. Історичні аспекти тьюторства. Система шкільної освіти. Система вищої освіти. Модульно-

тьюторська система навчання. Компетентністний, особистісно-орієнтований та інтегрований підхід до навчання освітньої системи **Франції**. Інтернет-орієнтовані технології. Університетське електронне містечко. Технологія «маршруту відкриттів». Технології кооперативного навчання.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1**

**Тема: Поняття про педагогічні технології, сутність технологічного підходу в освіті. Реалізація принципів академічної доброчесності в освітньому просторі**

**Мета:** опрацювати зміст педагогічних технологій і технологічного підходу, проаналізувати найбільш поширені технології навчання, принципи академічної доброчесності в освітньому просторі

Теоретичні питання:

1. Історія виникнення і концептуальні положення педагогічних технологій.
2. Еволюція поняття «педагогічна технологія».
3. Сутність, структура, особливості та головні ознаки педагогічної технології.
4. Класифікація педагогічних технологій.
5. Взаємозв'язок понять «освітня технологія», «педагогічна технологія», «технологія навчання (виховання)».
6. Практична потреба у розробці педагогічних технологій.
7. Різні підходи до класифікації педагогічних технологій.
8. Рівні функціонування педагогічної технології в освітній практиці.
9. Реалізація принципів академічної доброчесності в освітньому просторі: Кодекс принципів академічної доброчесності, Положення по дотримання академічної доброчесності.

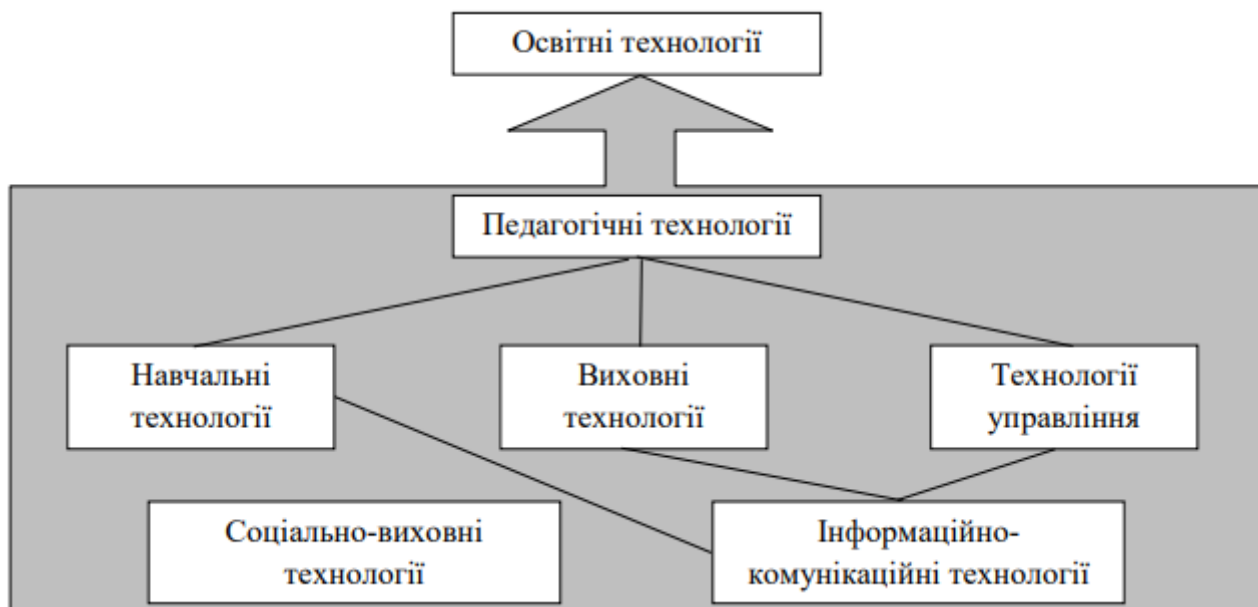
Практичне завдання:

- 1) Опрацювати понятійний апарат.
- 2) Порівняти категорії «освітні технології», «педагогічні технології», «технології навчання».
- 3) Підготувати доповідь на тему: «Сутність та класифікація педагогічних технологій» або «Розвиток технологічного підходу в Україні».

### **Методичні рекомендації.**

Під час підготовки до заняття слід звернути увагу на те, що категорії «освітні технології», «педагогічні технології», «технології навчання» мають різний зміст і рівні реалізації.

Слід розглянути структуру (концептуальна основа, змістовий, процесуальний компоненти), особливості та головні ознаки педагогічної технології критерії педагогічних технологій, за якими їх порівнюють. Розглянути і проаналізувати рис. 1. Визначити рівні реалізації понять.



**Рис 1.** Ієрархія і взаємозв'язок понять

Розглянути класифікації педагогічних технологій за критеріями (Додаток Б):

- рівнем застосування;
- філософською основою;
- провідним чинником психічного розвитку;
- концепцією засвоєння;
- характером змісту і структури;
- організаційними формами;
- типом організації і управління пізнавальною діяльністю;
- орієнтацією на особистісні структури;
- підходом до здобувачів освіти;
- домінуючим методом;
- напрямом модернізації традиційної системи;
- категорією учнів.

#### **Хід заняття:**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.

2. Порівняння категорій «освітні технології», «педагогічні технології», «технології навчання».

3. Визначити критерії вибору педагогічної технології.
4. З'ясувати основні складові педагогічної технології.
5. Пояснити в чому полягає особливість технологічного підходу в біологічній освіті.

II. Складання таблиці «Педагогічні технології, що відповідають принципам і критеріям ефективності освітнього процесу».

<b>Мета педагогічних технологій</b>	<b>Критерії ефективності педагогічних технологій</b>	<b>Принципи вибору педагогічної технології</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– високий рівень технологічної культури педагога;</li> <li>високий рівень володіння педагогом технологічними прийомами;</li> <li>– особистий досвід використання педагогом педагогічних технологій;</li> <li>–можливості творчого перетворення технології;</li> <li>– створення ситуації успіху в діяльності учнів і педагога в процесі реалізації технології;</li> <li>– органічний взаємозв'язок компонентів технології;</li> <li>– досить повний опис технології;</li> <li>–можливості технології в актуалізації, саморозвитку учнів і педагога;</li> <li>– організація взаємодії педагога й учнів;</li> <li>– суттєві зміни стану учнів (у їхній мотивації до діяльності, знаннях, уміннях, емоціях)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– природовідповідність;</li> <li>– відповідність індивідуальним особливостям учасників педагогічного процесу;</li> <li>– діяльнісний підхід (педагогічні технології, спрямовані на організацію діяльності учнів);</li> <li>– відповідність індивідуальності педагога й учнів;</li> <li>– висока ефективність технологій у педагогічній практиці;</li> <li>– відповідність технологій меті розвитку учнів;</li> <li>– систематичність використання;</li> <li>– культуровідповідність;</li> <li>– відповідність педагогічних технологій іншим педагогічним засобам;</li> <li>– доступність;</li> <li>– усвідомлення педагогом критеріїв ефективності педагогічних технологій;</li> <li>– розвивальний характер технологій</li> </ul>

## Питання для контролю та самоконтролю:

1. У чому полягає відмінність між категоріями «освітні технології», «педагогічні технології», «технології навчання»?
2. Чим можна пояснити інтенсивний розвиток технологічного підходу?
3. Охарактеризувати структуру педагогічної технології.
4. Описати підходи до класифікації педагогічних технологій.
5. З'ясувати дидактичні можливості педагогічних технологій.
6. В чому полягають особливості технологічного підходу?
7. Описати класифікацію педагогічних технологій.
8. Чим можна пояснити необхідність впровадження педагогічних технологій?
9. Реалізація яких принципів визначає академічну доброчесність здобувача освіти?
10. У чому полягає недоброчесність здобувача освіти?

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

### Тема: Педагогічна технологія «Екологія і діалектика»

**Мета:** розглянути сутність і особливості реалізації педагогічної технології «Екологія і діалектика»

Теоретичні питання:

1. Концептуальна основа технології.
2. Класифікаційні параметри технології.
3. Впровадження в Україні варіанту цієї технології - «Екологія і розвиток».
4. Принципи реалізації змісту в рамках технології.
5. Особливості впровадження, зміна ролі вчителя та учнів.

Практичне завдання:

1. Порівняти педагогічну технологію «Екологія і діалектика» з традиційним навчанням за класифікаційними параметрами.
2. Дати характеристику кожному компоненту технології з конкретними прикладами.
3. Пояснити: яке значення має дана технологія для різних вікових періодів школярів.

### Методичні рекомендації.

Розглядаючи педагогічну технологію «Екологія і діалектика», проаналізувати підходи, на основі яких вона втілюється у шкільну практику, і яке має дидактичне

значення для викладання біології. Слід звернути увагу на реалізацію мети пропедевтики знань, принципу цілісності вивчення біологічних систем. З'ясуйте, чому будь-який організм розглядають як систему.

#### **Хід заняття:**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. Пояснити мету та завдання педагогічної технології «Екологія і діалектика».
3. Описати методи реалізації педагогічної технології «Екологія і діалектика».
4. Описати основні етапи уроку за даною технологією.
5. Заповнити таблицю «Педагогічна технологія «Екологія і діалектика».

<b>Концептуальна основа</b>	<b>Принципи реалізації</b>	<b>Методи навчання</b>

#### **Питання для контролю та самоконтролю:**

1. У чому полягає сутність педагогічної технології «Екологія і діалектика»?
2. Чим зумовлена значущість реалізації мети педагогічної технології «Екологія і діалектика»?
3. Проаналізуйте значення педагогічної технології «Екологія і діалектика» для формування цілісної особистості.
4. Розкрийте зміст поняття «Екологія і діалектика».
8. Як реалізується холістичний підхід у рамках даної технології?
9. Роль технології у формування компетентності учнів.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3**

**Тема: Технологія особистісно орієнтованого навчання**

**Мета:** розглянути особистісно орієнтовану технологію навчання, умови їх застосування на уроках біології.

Теоретичні питання:

1. Гуманістична традиція у контексті особистісно орієнтованого навчання (за О. Пехотою).
2. Мета й завдання особистісно орієнтованої освіти.
3. Моделі особистісно орієнтованої педагогіки.

4. Вихідні положення для побудови сучасних особистісно орієнтованих систем навчання.
5. Вимоги до сучасних особистісно орієнтованих технологій.
6. Загальна характеристика особистісно орієнтованих педагогічних технологій.
7. Критерії ефективності результатів застосування особистісно орієнтованих технологій на уроках біології.

Практичне завдання:

1. Розробити конспект особистісно орієнтованого уроку на тему: «Зчеплене успадкування».
2. Порівняти особистісно орієнтований і традиційний підходи до навчання.

### **Методичні рекомендації.**

Метою особистісно орієнтованого уроку є створення умов для виявлення пізнавальної активності учнів. Засобами досягнення вчителем цієї мети можуть бути: використання різноманітних форм та методів навчальної діяльності, які дозволяють розкрити суб'єктивний досвід учнів; створення атмосфери зацікавленості кожного учня в результатах роботи всього класу; стимулювання учнів до висловлювань, використання різних способів виконання завдань без побоювань помилитися, отримати хибну відповідь тощо; використання протягом уроку дидактичного матеріалу, який дозволяє учневі обрати найбільш значущі для нього вид та форму змісту навчального матеріалу.

Слід враховувати основні вимоги до особистісно орієнтованого уроку: пріоритет особистості учня в організації освітнього процесу; орієнтація на процес навчання; орієнтація на особистісні досягнення учня; створення позитивного емоційного фону уроку; чітке визначення освітніх, виховних і розвивальних завдань уроку; раціональна єдність репродуктивних і продуктивних методів навчання; зв'язок з раніше вивченим досвідом, набутим учнем; формування вмінь учнів самостійно здобувати знання і застосовувати їх на практиці; заохочення прагнень учнів знаходити свій спосіб роботи з навчальним матеріалом.

### **Хід заняття:**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. Пояснити сутність особистісно орієнтовані технології навчання.
3. Описати методи особистісно орієнтовані технології навчання.
4. Пояснити сутність дидактичної моделі особистісно орієнтованої освіти.
5. Розкрити сутність психолого–дидактичної концепції.
6. Описати основні етапи особистісно орієнтованого уроку.

## Питання для контролю та самоконтролю:

1. У чому полягає сутність особистісного підходу в психолого-педагогічній науці?
2. Чим зумовлена складність реалізації підходу в освіті?
3. Проаналізуйте шлях розвитку гуманістичної традиції в науці.
4. Яке значення має технологія для біологічної освіти?
5. Наведіть приклади різних точок зору на особистісно орієнтовану освіту.
6. Розкрийте зміст поняття «особистісно орієнтоване навчання».
7. Які моделі особистісно орієнтованої педагогіки вам відомі?
8. Чи відрізняються за результатами традиційне і особистісно орієнтоване навчання?
9. Який зміст вкладають різні вчені в поняття «особистість», чим воно відрізняється від понять «індивід» і «суб'єкт»?
10. Які вимоги висуває технологія особистісно орієнтованого навчання до учасників освітнього процесу?
11. Перелічіть технології, які сьогодні прийнято відносити до особистісно орієнтованих.
12. Дайте тлумачення поняття «особистісно орієнтована ситуація». Наведіть приклади з урахуванням специфіки навчального предмета, який ви викладатимете в школі.
13. Яку роль в особистісно орієнтованому навчанні відіграє рефлексія?

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

**Тема:** Педагогічна технологія «створення ситуації успіху». Технологія формування творчої особистості

**Мета:** розглянути педагогічну технологію «створення ситуації успіху», умови її застосування на уроках біології.

Теоретичні питання:

1. Акмеологічний підхід в освіті.
2. Методи, прийоми, засоби створення ситуації успіху.
  1. Прийоми педагогічної технології «ситуація успіху».
  2. Педагогічна технологія Лінди Ллойд.
  3. Педагогічна технологія Л.В. Ткачук.
  4. Педагогічна система «SELF-ESTEEM».
  5. Самооцінка. Методика створення ситуації успіху на уроках біології.
  6. Умови створення ситуації успіху учнів на уроках біології.
  7. Технологія формування творчої особистості.

8. Історія виникнення технології формування творчої особистості.
9. Концептуальні положення технології формування творчої особистості.
10. Мета і завдання технології, її сутність.
11. Механізми організації творчої діяльності. Вимоги до особистості вчителя.

Практичне завдання.

1. Розробити конспект уроку на тему: «Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму», застосовуючи прийоми педагогічної технології «створення ситуації успіху». Програма Біологія і екологія 10-11. Рівень стандарту.
2. Порівняти педагогічну технологію «створення ситуації успіху» і традиційну технологію навчання.
3. Запропонуйте складові та умови створення ситуації успіху на уроках біології.

### **Методичні рекомендації.**

**I.** Слід звернути увагу на організаційно-методичні принципи, на яких базується робота учителя біології:

1. Спрямована культивация стилю педагогічної діяльності вчителя – партнерство як спільна творчість з учнями.
2. Виявлення індивідуальних особливостей обдарованого учня.
3. Розвиток особистості.
4. Виховання мотивації соціальної самореалізації обдарованих учнів, орієнтування їх на пошук власної місії в суспільстві, розвиток лідерських якостей.
5. Організація занять за типом «вільного класу» (вільний рух, вільне обговорення, вільний вибір видів робіт тощо).
6. Запровадження навчальних програм, які відкривають простір для творчості (акцент на самостійну роботу, світоглядний зміст програмних питань курсу, проєктний підхід до організації навчання тощо).
7. Індивідуальна допомога (робота з особистісними проблемами учнів).
8. Спеціальна допомога (засоби та спроби усунення проявів десинхронії розвитку учнів).

Технологія «Створення ситуації успіху» звучить у таких висловлюваннях педагога:

- Це дуже важливо, і у тебе неодмінно вийде...
- Саме ти і міг би зробити таку справу...
- І це зовсім не складно. Навіть якщо не вийде — нічого страшного.
- Я впевнений, що ти пам'ятатимеш про...
- Починай же! Ти це добре зробиш!
- Ось ця деталь (елемент, частина) вийшла дуже гарно!

Педагогічна технологія «Створення ситуації успіху» включає створення різноманітних видів радості, використання прийомів, за допомогою яких

розгортають роботу з різними категоріями учнів задля стимулювання їх творчої діяльності.

Необхідно звернути увагу на категорії «творчість», «творча діяльність».

Більшість авторів погоджуються з тим, що творча особистість – це індивід, який володіє високим рівнем знань, має потяг до нового, оригінального. Для творчої особистості творча діяльність є життєвою потребою, а творчий стиль поведінки – найбільш характерний. Головним показником творчої особистості, її найголовнішою ознакою вважають наявність творчих здібностей, які розглядаються як індивідуально-психологічні здібності людини, що відповідають вимогам творчої діяльності і є умовою її успішного виконання.

**II. Технологія формування творчої особистості.** У психолого-педагогічній літературі поряд із терміном «творча особистість» трапляється термін «креативна особистість». Найбільш вдалий підхід до цього визначення запропонувала С.О. Сисоєва. Під креативною особистістю слід розуміти таку, яка має внутрішні передумови (особистісні утворення, нейрофізіологічні задатки), що забезпечують їй творчу активність. Продуктивну творчу активність називаємо *творчою діяльністю*, тобто таким творчим процесом, унаслідок якого виникає нове досягнення.

Творча особистість – це особистість, яка внаслідок впливу зовнішніх факторів набула необхідних для актуалізації творчого потенціалу додаткових мотивів, особистісних утворень, здібностей, що сприяють досягненню творчих результатів в одному чи кількох видах діяльності.

Щоб вирішити проблему формування творчої особистості вчителю необхідно організувати роботу з учнями за трьома напрямками:

- 1) правильно формулювати цільову настанову (відзначати, перелічувати факти, все, що підлягає засвоєнню; давати загальне уявлення про тему, яку потрібно вивчити; звертати увагу на новизну виучуваного матеріалу; приділяти увагу критиці, критичному ставленню до підручника; робити прогнозування);
- 2) активізувати контроль за сприйняттям (незрозуміле, суперечливе, неправильне);
- 3) підвищувати темп уявних операцій, звертати увагу на глибину та чіткість їх усвідомлення, на зорове уявлення фактів, вилучення головного, прогнозування прочитаного, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, критичне ставлення до тексту.

Умовою успішного навчання та формування творчої особистості є наявність трьох складових інтелектуальної діяльності, спрямованої на засвоєння чогось принципово нового:

- 1) високого рівня сформованості елементарних пізнавальних процесів;

- 2) високого рівня активного мислення;
- 3) високого рівня організованості і цілеспрямованості пізнавальних процесів.

Розглянемо декілька технологічних схем проведення уроків біології за даною технологією.

1. Технологічна схема узагальненого заняття пошукового типу, що сприяє творчому розвитку учнів:

- 1) висунення логічної суперечності, парадоксу;
- 2) постановка проблеми;
- 3) аналіз проблеми, висунення гіпотез;
- 4) розв'язання проблеми;
- 5) роздуми, задуми, синтез нових знань;
- 6) творче моделювання;
- 7) критичний аналіз і теоретичне обґрунтування результатів розв'язання проблеми;
- 8) експериментальна перевірка результатів творчої діяльності та впровадження їх у життя.

2. Технологічна схема уроку, яка сприяє розвитку продуктивної пізнавальної діяльності.

На підготовчому етапі вчитель розподіляє матеріал на блоки. До кожного блоку готується 4-5 головних проблемних запитань. Відповіддю на ці запитання є опорні конспекти (не більше однієї сторінки). Кожний конспект-опора вміщує 3-4 ключових слова-поняття. Урок починається з рейтингу-опитування (на основі нових понять), який триває п'ять хвилин. Оцінюється відповідь за п'ятибальною системою. Максимум балів під час рейтингу-опитування – 25. Відповіді миттєві, короткі. За опанування матеріалу блоку виставляється оцінка.

Кожний урок будується за такими етапами:

- 1) стартовий рейтинг (5 хв);
- 2) оголошується тема, мета, план уроку;
- 3) учням надається опорний конспект, який вивчається у групах (10 хв);
- 4) вивчення теми завершується дискусією щодо змісту вивченого матеріалу за допомогою опорних схем, головних понять (20 хв);
- 5) час, який залишився, відводиться на самостійну роботу з теми.

### **Хід заняття:**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. Яке виховне значення має технологія «створення ситуації успіху»?
3. Яке дидактичне значення має технологія «створення ситуації успіху»?
4. Які технології «створення ситуації успіху» є найбільш доречними під час

навчання біології?

5. Сутність технології формування творчої особистості.
6. Пояснити необхідність впровадження технології формування творчої особистості.
7. Назвати основні етапи уроку за технологією формування творчої особистості.

### Питання для контролю та самоконтролю:

1. Які основні концептуальні положення педагогічної технології «Створення ситуації успіху»?
2. У чому ви бачите відмінність описаної технології від традиційних підходів та прийомів навчання та виховання?
3. Дайте визначення поняттям *успіх*, *ситуація успіху*.
4. Які ідеї, прийоми ви використовуватимете в своїй професійній діяльності після ознайомлення з педагогічною технологією?
5. На роботу з якими категоріями учнів орієнтована технологія «Створення ситуації успіху»?
6. Чому технологію «Створення ситуації успіху» можна віднести до особистісно орієнтованої?
7. Які прийоми технології «Створення ситуації успіху» ви знаєте?
8. Які риси повинен мати вчитель, користуючись у роботі технологією «Створення ситуації успіху»? Удосконаленням яких рис своєї особистості у зв'язку з цим вам необхідно буде зайнятися?
9. Яку ситуацію, прийом із власного досвіду ви можете запропонувати до Банку Ситуацій Успіху?
11. Наведіть приклади реалізації технології **формування творчої особистості** з педагогічної літератури, педагогічної практики або власного життя.
12. У чому полягає творчість учителя в створенні продуктивного середовища пізнання на уроці біології? Запропонуйте ваш банк ідей, прийомів створення продуктивного середовища пізнання.
13. Проаналізуйте шляхи розв'язання проблеми розвитку творчих здібностей школярів на уроках біології.
14. Який зміст вкладаєте в поняття «творчі інтереси»? Визначте залежність рівня творчості від пізнавальних інтересів.
15. Які прийоми, методи найбільш доречні під час втілення технології формуванні творчої особистості?

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5**

**Тема :** Технології розвивального та проблемного навчання біології

**Мета:** розглянути технології розвивального та проблемного навчання біології, визначити їх дидактичні можливості

Теоретичні питання:

1. Сутність і завдання розвивального навчання.
2. Проблемне навчання як засіб формування компетентності учнів.
3. Розвиток внутрішніх мотивів діяльності у системі розвивального і проблемного навчання.
4. Особливості застосування проблемного навчання.
5. Порівняльна характеристика традиційного, проблемного і розвивального навчання.

Практичне завдання:

1. Розробити конспект уроку проблемного викладу на тему: «Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму» Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії (рівень стандарту).

2. На прикладі теми показати елементи проблемного навчання.

### **Методичні рекомендації.**

Визначте особливості проблемного навчання біології як різновиду розвивального навчання, що є логічно завершеною системою, яка потребує певний арсенал методів та прийомів для досягнення освітньої мети. Проблемне навчання розглядається як детермінанта розвитку, самореалізації, самовизначення, а його організація є процесом створення в школі таких психолого-педагогічних умов, які сприяють підвищенню показників пізнавальних процесів учнів. Розгляньте структуру уроку та форми проблемної організації навчального процесу: проблемне запитання; проблемне завдання; проблемна задача; проблемна ситуація.

Складіть до кожного блоку змісту на основному етапі уроку проблемні запитання та завдання для учнів. Визначте методи для реалізації змісту, які розрізняються за ступенем пізнавальної самостійності учнів.

### **Хід заняття:**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. На реалізацію яких завдань спрямоване розвивальне навчання?
3. Викласти основні теоретичні позиції розвивального навчання.
4. Проаналізувати сутність проблемного навчання.

5. Назвіть дидактичні можливості проблемного навчання у контексті навчання біології?

6. Порівняйте традиційне і проблемне навчання за критеріями.

### Порівняльна характеристика традиційного та проблемного навчання

Критерії	Традиційне навчання	Проблемне навчання
Мета діяльності вчителя		
Мета діяльності учня		
Етапи уроку		
Особливості діяльності учнів		
Методи навчання		
Рівень пізнавальної самостійності		
Результати уроку		

7. Навести приклади проблемних ситуацій:

Умови виникнення проблемної ситуації	Приклади проблемних ситуацій
Учні не володіють способами вирішення поставленої задачі, не можуть відповісти на проблемне запитання, дати пояснення новому факту в навчальній або життєвій ситуації	
Наявність протиріччя між наявними знаннями і способами діяльності, що володіють учні та новими даними, які слід пояснити на основі цих знань	
Усвідомлення учнями неможливості пояснити нові дані, практичні результати за допомогою знань, які вони мають	
Є необхідність використовувати раніше засвоєні знання в нових практичних умовах	
Існує суперечність між теоретично можливим шляхом	

розв'язання проблеми і практичною нездійсненністю вибраного способу	
Є суперечності між практично досягнутим результатом виконання навчального завдання і відсутністю в учнів знань для теоретичного обґрунтування	

### Питання для контролю та самоконтролю:

1. Встановити послідовність етапів уроку проблемного викладу.
2. Які основні переваги проблемного навчання?
3. Яке дидактичне значення має проблемне навчання під час вивчення біології?
4. Проаналізувати форми проблемного навчання на уроках біології?
5. Які застереження щодо застосування проблемного навчання на уроках біології?

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

**Тема:** Модульна технологія навчання біології та опрацювання змісту

**Мета:** розглянути можливості застосування модульної технології навчання біології та опрацювання змісту

Теоретичні питання:

1. Сутність та організація модульного навчання.
2. Побудова навчальних модулів.
3. Формулювання комплексної дидактичної мети (КДМ), визначення структурних елементів модулю (уроків), інтегрованої дидактичної мети (ІДМ) та локальних дидактичних цілей (ЛДМ) кожного навчального елемента уроку (УЕ).
4. Переваги модульного навчання.

Практичне завдання:

1. Розробити змістовий модуль на тему «Тема 3. Спадковість і мінливість (орієнтовно 20 год.), (рівень стандарту).
2. Скласти конспект модульного уроку на тему: «Мінливість організмів як властивість живої матерії. Форми мінливості».

### Методичні рекомендації.

Під час підготовки до заняття слід звернути увагу на те, що будь-яку тему (проблемний модуль) можна представити як цілісну змістову одиницю, яка

складається з декількох модулів: настановного, теоретичного, модуля генералізації, підсумкового. Далі необхідно опрацювати структуру проблемного модуля.

**Наставовний модуль:** 1) актуалізація ЗУН, необхідних для засвоєння матеріалу; 2) постановка проблеми, системне представлення структури модуля (основні закони, теорії, закономірності). Учні отримують інформацію щодо понятійного апарату проблеми з окресленням історичного і практичного аспектів певної біологічної проблеми.

**Теоретичний модуль** містить основний теоретичний матеріал, його складовими є: дидактична мета, формулювання проблеми, обґрунтування гіпотези. Формами реалізації даного модуля є: вступні, оглядові, проблемні лекції, семінари, конференції. На цьому етапі відбувається розширення, укрупнення матеріалу навчального модуля згідно з основними питаннями теми, різнорівневе вивчення біологічних об'єктів, процесів, явищ, встановлення міжпредметних та внутрішньопредметних зв'язків.

**Практичний модуль** передбачає застосування знань, умінь, навичок на практиці, формування власного пізнавального стилю. На цьому етапі проводяться лабораторні, практичні роботи, консультації, здійснюється індивідуальна робота учнів (експериментальна, дослідницька робота, проекти).

**Модуль генералізації** включає: розв'язання проблеми, узагальнення змісту проблемного модуля, побудову інтегрованих схем, конспекту. Формами реалізації цього модуля є: дискусії, «круглі столи», ділові ігри, диспути, конференції тощо. На цьому етапі аналізується самостійна робота учнів, розглядаються завдання для самопідготовки, здійснюється закріплення знань.

**Підсумковий модуль** виконує функції контролю (усний, письмовий, програмований), попереджає вихід неякісного освітнього продукту. Підсумковий етап забезпечує корекцію знань, трансформацію їх на нові об'єкти, умови, можлива підготовка учнями доповідей за питаннями, що залишились поза увагою, потім учні складають залік. Змістовий модуль можна побудувати за такою схемою:

Змістовий модуль за темою «Спадковість і мінливість»

Урок №	Тема	Інтегрована дидактична мета уроку	Демонстрації	Контроль навчальних досягнень учнів
	Комплексна дидактична мета модуля:			
1.				

### **Хід заняття:**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. Встановити етапи підготовки до занять в рамках модульної технології навчання біології.
3. З'ясувати доцільність використання модульної технології навчання біології.
4. Пояснити сутність модульної технології навчання біології.
5. Проаналізувати логіку побудови модульного уроку біології.

### **Питання для контролю та самоконтролю:**

1. У чому полягає ефективність модульної технології навчання?
2. У чому полягає сутність модульної технології навчання?
3. Назвіть елементи модульного навчання.
4. Як змінюється діяльність учнів і вчителя під час використання модульної технології навчання біології?
5. Опишіть етапи модульного уроку біології.
7. Які недоліки і переваги модульної технології навчання біології?

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7**

**Тема:** Технологія проєктного навчання учнів на уроках біології

**Мета:** розглянути можливості застосування проєктної діяльності учнів на уроках біології

Теоретичні питання:

1. Особливості проєктного навчання біології.
2. Класифікації проєктів.
3. Індивідуальний освітній проєкт.
4. Організація проєктної діяльності учнів на уроках біології та у позакласний час.

Практичне завдання:

1. Розробити план організації проєктної діяльності учнів у позакласний час (для 10 класу).
2. Розробити урок-проєкт з теми: «Медико-генетичне консультування та його організація».

### **Методичні рекомендації.**

Визначте особливості проєктного навчання біології. Проєктна діяльність учнів є однією із складових розвивального навчання, спрямована на вироблення самостійних дослідницьких умінь (постановка проблеми, збір і обробка

інформації, проведення експериментів, аналіз отриманих результатів), сприяє розвитку творчих здібностей і логічного мислення, поєднує знання, отримані в ході навчального процесу, і залучає учнів до розв'язання життєво важливих проблем.

Метою проектної діяльності є втілення здобутих учнями знань, умінь і навичок, засвоєних під час вивчення навчального матеріалу, у проєкті, який є засобом практичної їх реалізації. Акцентуйте увагу на особливостях проектного навчання біології, як проектного навчання сприяє остаточному самовизначенню учнів. Розгляньте структуру проєкту, етапи, систему оцінювання та можливий педагогічний супровід проєктів.

### Хід заняття

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. Назвати основні етапи побудови проєкту.
3. Проаналізувати чинники, що поширенню проектного навчання.
5. Пояснити в чому сутність проектного навчання.
6. Обґрунтувати ефективність проектної діяльності учнів.
7. За якими критеріями слід оцінювати діяльність кожного учасника групового проєкту?
8. Заповнити таблицю «**Педагогічний супровід освітніх проєктів**»

Етап проєкту	Зміст діяльності учнів	Зміст діяльності вчителя
Пошуковий	1. Визначають тему, проблему, мету, завдання проєкту. 2. Формулюють гіпотези	
Проектний	1. Вибірають джерела інформації, узгоджують критерії оцінювання. 2. Визначають тип, структуру, термін реалізації кожного етапу та форми презентації	
Дослідницький	1. Обробляють інформацію. 2. Вирішують окремі завдання. 3. Звітують про виконання	
Аналітико-корекційний	1. Формують цілісне уявлення про проблему,	

	обґрунтовують гіпотези. 2. Формулюють висновки, визначають ступінь готовності проекту	
Презентаційний	1. Захищають проект: а) обґрунтовують доцільність й значущість проекту; б) викладають основний зміст та його результати; перспективи розвитку теми. 2. Висловлюють свої думки під час обговорення та оцінювання проекту	
Рефлексивний	1. Усвідомлюють ступінь якості проекту, нові проблеми. 3. Формулюють нові теми проектів	

### Питання для контролю та самоконтролю:

1. У чому полягає сутність проектної діяльності?
2. На реалізацію яких завдань спрямована проектна діяльність?
3. Назвіть основні етапи проектної діяльності учнів.
4. Чому проектну технологію навчання вважають інноваційною?
5. Зазначте дидактичні можливості проектної діяльності?
6. Які методи, прийоми застосовують в рамках реалізації даної технології?
7. У чому полягає розвивальне значення проектної діяльності?

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 8

**Тема:** Технологія організації групової навчальної діяльності

**Мета:** розглянути педагогічну технологія організації групової навчальної діяльності

Теоретичні питання:

1. Мета технології групової навчальної діяльності
2. Форми організації групової роботи учнів.

3. Групова навчальна діяльність на різних етапах уроку.
4. Переваги і недоліки технології групової навчальної діяльності.
5. Умови організації групової роботи учнів на уроках біології.

Практичне завдання:

1. Розробити конспект уроку на тему: «Екологічні чинники», застосовуючи прийоми групової роботи учнів.
2. Порівняти педагогічну технологію організації групової навчальної діяльності і традиційну технологію навчання.

### **Методичні рекомендації.**

Цілісну систему навчальної діяльності учнів на занятті становлять фронтальна, індивідуальна та групова діяльність. Вони пронизують увесь навчальний процес. З'ясуємо сутність і встановимо особливості групової навчальної діяльності школярів на основі порівняння її з фронтальною та індивідуальною.

У фронтальному навчанні весь клас працює над одним навчальним завданням під безпосереднім керівництвом учителя. При цьому вчитель організовує весь клас на роботу в єдиному темпі, прагне більш-менш рівномірно впливати на всіх учасників загальнокласної роботи. Проте у фронтальній роботі надзвичайно складно забезпечити високу активність усіх учнів. Складність виникає через те, що існує істотна відмінність учнів за рівнем навчальних можливостей. Організуючи фронтальну роботу, вчитель орієнтується переважно на рівень середніх учнів. На нього розраховані темп роботи, обсяг та рівень складності навчального матеріалу. Учні з низьким рівнем навчальних можливостей за таких умов неспроможні сприйняти й осмислити матеріал у повному обсязі. Якщо ж знизити темп фронтальної роботи, то це негативно позначиться на сильних учнях. Розглядаючи фронтальну роботу, не можна не наголосити на її обмежених можливостях реалізації навчального спілкування школярів. Воно можливе лише з дозволу вчителя, за його ініціативою і в незначній мірі.

В індивідуальній роботі кожен учень працює самостійно, темп його роботи визначається ступенем цілеспрямованості, розвитку інтересів, нахилів. Темп роботи залежить також від навчальних можливостей, підготовленості учнів. Індивідуальній навчальній діяльності не властива безпосередня взаємодія учнів між собою, а контакти з учителем обмежені та нетривалі. В індивідуальній навчальній роботі діяльність слабких учнів приречена на невдачу, тому в них є прогалини в знаннях, недостатня сформованість умінь і навичок навчальної самостійної роботи.

Розглянемо функції групової навчальної діяльності:

- мотиваційна,
- навчальна,
- розвивальна,
- виховна,
- організаційна.

Групова форма навчальної діяльності в порівнянні з іншими організаційними формами має низку значних переваг:

- 1) за той самий проміжок часу обсяг виконаної роботи набагато більший;
- 2) висока результативність у засвоєнні знань і формуванні вмінь;
- 3) формується вміння співпрацювати;
- 4) формуються мотиви навчання, розвиваються гуманні стосунки між учнями;
- 5) розвиваються різні пізнавальні процеси в навчальній діяльності (планування, рефлексія, самоконтроль, взаємоконтроль).

Кооперативно-групова форма роботи передбачає виконання частини загального, рівноцінного за ступенем складності класного завдання. Лабораторно-бригадний метод – спосіб організації навчального процесу на уроках біології, за яким учнівські бригади самостійно виконують різноманітні дослідницькі завдання. Ланкова форма – організація навчальної діяльності щодо постійних малих учнівських груп, якими керують лідери. Учні працюють над єдиним завданням. Мала група – це група із двох і більше осіб, об'єднаних єдиною метою, схожими інтересами і потребами у спілкуванні та спільній діяльності; перебувають в безпосередньому контакті одне з одним. Парна форма навчальної роботи – два учні виконують деяку частину роботи разом.

Організовуючи групову діяльність на уроці, вчитель повинен дотримуватися таких вимог:

- 1) чітко формулювати пізнавальні завдання;
- 2) завдання мають бути проблемними, спонукати учнів до активності, творчого мислення, до пошуку нових знань і нових способів дій;
- 3) уважно спостерігати за ходом навчальної діяльності в малих групах;
- 4) зосередити увагу на діяльності слабких учнів;
- 5) заздалегідь інструктувати лідерів, спрямовуючи їх роботу у групі;
- 6) не організовувати жодного змагання на швидкість виконання завдань, а сприяти якості опрацювання змісту.

#### **Хід заняття:**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. Пояснити: які дидактичні можливості має дана технологія.
3. З'ясувати які методи навчання найбільш доречні.

## Питання для контролю та самоконтролю:

1. Допишіть речення: «Групова форма навчальної діяльності – це ...».
2. У чому особливість групової навчальної діяльності порівняно з індивідуальною та фронтальною?
3. Яке місце посідає групова навчальна діяльність у цілісній системі навчальної діяльності учнів?
4. Назвіть види групової навчальної діяльності. Дайте їм визначення.
5. Охарактеризуйте недоліки і переваги групової навчальної діяльності.
6. Яким вимогам повинна відповідати організація групової навчальної діяльності?
7. Подумайте, ускладнює чи полегшує шлях до педагогічної майстерності вчителя те, що в дидактиці існують різні форми навчання.
8. Назвіть основні етапи організації групової навчальної діяльності.
9. Деякі вчені (І. М. Чередов, С. Френе, В. Оконь та інші) вважають, що основний тягар проведення вчителем групової навчальної діяльності лягає на його попередню домашню підготовку. Як ви думаєте, чи мають вони рацію?

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9

### Тема: Інформаційно-комунікативні технології в біологічній освіті

**Мета:** проаналізувати інформаційно-комунікативні технології навчання біології, з'ясувати можливість впровадження в систему дистанційної освіти.

Теоретичні питання:

1. Основні завдання інформаційних технологій навчання.
2. Сучасні інтернет-ресурси в роботі вчителя біології, онлайн-сервісів для організації синхронних та асинхронних уроків біології.
3. Онлайн-дошки: Padlet, Linoit, Jamboard для організації спільної роботи учнів. Функціонал сервісів Liveworksheets.com, Wizer.me, Canva для створення інтерактивних робочих аркушів.
4. Спільна робота над проєктами за допомогою сервісу Trello.com, сервіси Kahoot, Word wall, Learning Apps для актуалізації, узагальнення, контролю знань, створення онлайн-тренажерів.
5. Особливості платформи Google Classroom як системи управління навчанням (LMS - Learning Management Systems).
6. Сервіси для створення концептуальних та ментальних карт: venngage, bubbl.us, Canva, lucidspark.
7. Освітній сервіс Mozaik Education.

Практичне завдання:

1. Розробити конспект уроку на тему: «Ріст та розвиток клітин та фактори, які на нього впливають», застосовуючи інформаційно-комунікативні технології навчання.
2. Порівняти ІКТ і традиційну технологію навчання.

### **Методичні рекомендації.**

Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. У вітчизняних навчальних закладах в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби ІКТ стали все частіше використовуватися під час вивчення біології. При підготовці до уроку з використанням ІКТ вчитель складає план уроку виходячи з його цілей, при відборі навчального матеріалу він повинен дотримуватися основних дидактичних принципів: систематичності та послідовності, доступності, диференційованого підходу, науковості та ін. При цьому технічні засоби лише доповнюють урок. Використання ІКТ дає можливість вирішувати такі актуальні питання:

- використовувати у навчанні здобутки новітніх інформаційних технологій;
- удосконалювати навички самостійної роботи учнів в інформаційних базах даних, мережі Інтернет;
- інтенсифікувати біологічну освіту, поліпшити засвоєння учнями знань, зробити процес навчання цікавішим і змістовнішим.

Використання ІКТ має забезпечувати: особистісно орієнтований та диференційований підхід у навчанні; реалізацію інтерактивного підходу (постійне спілкування з учнями, постановка запитань); підвищення пізнавальної активності учнів за рахунок різноманітної відео- та аудіоінформації; здійснення контролю завдяки тестуванню і системи запитань для самоконтролю.

Використання інформаційних технологій на уроках біології може відбуватися різними способами, це залежить від низки факторів найважливішими з яких є: потреби конкретного уроку, рівня володіння різними програмами та наявністю сертифікованих програм у системі середньої загальної освіти. Можна використовувати такі їх види: електронні підручники, окремі типи файлів (зображення, відео-, аудіо-, анімації), розроблені авторські уроки (інтеграція різних об'єктів в один формат - презентації, web- сторінки тощо).

Під час роботи учнів з ІКТ необхідно дотримуватись основних гігієнічних принципів безпечного для здоров'я застосування комп'ютерної техніки:

- створення відповідних оптимальних умов у приміщеннях комп'ютерної техніки;
- обладнання кабінету спеціальними меблями, призначеними для комп'ютерної техніки відповідно вікових особливостей користувачів;

- гігієнічне нормування всіх чинників, що виникають при роботі комп'ютерної техніки і можуть змінювати внутрішнє навчальне середовище;
- нормування тривалості безперервної роботи учнів на комп'ютерах залежно від віку і вихідного стану здоров'я учнів.

### **Хід заняття**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. Пояснити, які дидактичні можливості мають ІКТ.
3. З'ясувати які методи навчання найбільш доречні під час застосування ІКТ.

### **Питання для контролю та самоконтролю:**

1. З якою метою використовують ресурс Classroom?
2. Які можливості ресурсу Learning Apps можливо використовувати на уроках біології?
3. Назвіть особливості сервісу Kahoot.
4. Які сервіси доречно використовувати для узагальнення знань учнів з біології?
5. Назвіть найбільш зручні для вас навчальні сервіси.
6. Скільки сервісів, на вашу думку, доречно використовувати на уроці під час дистанційного навчання?
7. З якою метою можливо використовувати сервіс Mozaik Education, зокрема, 3D-сцени?
8. Назвіть вимоги до синхронних уроків.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10**

**Тема: Педагогічні технології навчання в школах США, Великої Британії, Франції**

**Мета:** проаналізувати педагогічні технології навчання учнів в школах США, Великої Британії, Франції, з'ясувати можливість впровадження в систему освіти України.

Теоретичні питання:

1. Педагогічні технології в підготовці здобувачів освіти в школах США.
2. Види лекцій, семінарів, кооперативне навчання студентів. Рефлексивно-творче навчання в школах США.
3. Проблемне навчання в школах США.
4. Індивідуалізоване навчання в школах США.

5. Інформаційні засоби й технології в школах США.
6. Система тьюторства: актуалізація досвіду Великої Британії для системи освіти України.
7. Історичні аспекти тьюторства шкільної освіти Великої Британії.
8. Система шкільної освіти Великої Британії. Система вищої освіти.
9. Модульно-тьюторська система навчання шкільної освіти Великої Британії.
10. Система освіти Франції. Компетентністний, особистісно-орієнтований та інтегрований підхід до навчання освітньої системи Франції.
11. Інтернет-орієнтовані технології освітньої системи Франції.
12. Університетське електронне містечко освітньої системи Франції.
13. Технологія «маршруту відкриттів» освітньої системи Франції.
14. Технології кооперативного навчання освітньої системи Франції.

Практичне завдання:

1. Зробити порівняльний аналіз педагогічних технологій США, Великої Британії, Франції та України.
2. З'ясувати можливість впровадження досвіду США, Великої Британії, Франції у систему освіти України.
3. Зробити доповідь на тему: «Перспективи впровадження тьюторства в Україні».
4. Порівняти систему тьюторства та систему навчально-виховної роботи в Україні.

### **Методичні рекомендації.**

В першу чергу слід ознайомитися з **системою освіти США**.

У країні існують як державна загальноосвітня школа, так і приватні, більшість з яких є конфесійними (71%). Особливе місце серед приватних належить «незалежним» школам, у яких виховується еліта сучасного суспільства. Відбір абітурієнтів до таких шкіл здійснюється за допомогою вступних тестів, з урахуванням соціального статусу батьків.

З *молодшої середньої школи* починається диференціація навчання згідно з рівнем здібностей та бажанням учнів. У 9 класі крім обов'язкових вводиться значна кількість предметів за вибором (елективних курсів), які дозволяють обрати певний профіль навчання у старшій середній школі.

Диференціація змісту освіти посилюється ще й тим, що більшість обов'язкових предметів викладається за програмами різних рівнів складності.

*Старша середня школа США* являє собою установу, в якій навчання здійснюється за трьома основними профілями: академічним, загальним та виробничим (трудоим). Навчання на *академічному* профілі є підготовкою до вступу у вищий навчальний заклад і здійснюється за збагаченими (ускладненими) програмами. Залежно від подальшого професійного вибору школяра навчання

може мати гуманітарну, суспільствознавчу, природничу або іншу орієнтацію. *Загальний* профіль орієнтує учнів на вступ до середніх навчальних закладів. *Виробничий* профіль призначений для учнів, які підуть після школи на виробництво. Тому цей профіль пов'язаний зі здобуттям певної спеціальності.

У зміст навчання входять як предмети «ядра» – обов'язкові рідна мова та література, суспільствознавчі науки, математика, природничі науки, комп'ютерна грамотність, так і предмети за вільним вибором учнів. У школах США існує кілька сотень таких предметів. Введення нових елективних предметів здійснюється спочатку на рівні кількох шкіл, а потім влада штату приймає рішення про доцільність їх подальшого запровадження.

*Професійно-технічна освіта* здійснюється на базі середньої школи. Після закінчення молодшої середньої школи учні, які бажають отримати певну практичну спеціальність, обрати *виробничий профіль* навчання. Крім того, професійно-технічну освіту здійснюють професійні курси, які координуються школами або промисловими концернами. Протягом перебування на курсах учні поєднують навчання з роботою. Підвищити кваліфікацію після навчання на курсах або на виробничому профілі середньої школи можна в *корпоративних школах або професійних училищах* із спеціальностей: сільське господарство, охорона здоров'я, домашнє господарство, промислове мистецтво, канцелярська справа, технічне навчання, торгове або промислове навчання.

Система *вищої освіти* в США включає два сектори: приватний та державний. Більшість вузів приватні, однак у них навчається лише 23% від загальної кількості студентів.

У США використовують різні форми організації навчальних занять: нетрадиційні лекції, семінари, коопероване навчання, дослідження, практичну підготовку, науково-дослідну роботу учнів тощо. Найбільш продуктивними технологіями, які дозволяють ефективніше реалізувати інтерактивне навчання учнів старшої школи є: мозкова атака, кейс-навчання, «педагогічна антропологія», портфоліо, проектна технологія.

Необхідно ознайомитися з найбільш актуальними технологіями: «Педагогічна антропологія» (метод автобіографічного дослідження), технологія «проектів», «Портфоліо», технологія «Мозкова атака», особистісно орієнтована технологія, рефлексивно-творче навчання, проблемне навчання, «виробниче навчання».

Серед технологій розвитку особистості у США використовують: критичне мислення, систему самостійного навчання, індивідуалізоване навчання, кооперативне навчання, технологію взаємоосвіти (peer teaching), що приймає форму взаємоконсультування (peer coaching, peer tutoring, peer counseling),

навчання в колективі, особисті консультації з викладачем, інформаційні засоби й технології

**Система освіти Великої Британії** має свої особливості.

Суттєве місце в англійській системі вищої освіти завжди займали заняття із застосуванням *диспутів, дискусій*, оскільки такі заняття сприяють виробці у студентів уміння висловлювати і аргументувати свою думку, слухати інших, виступати у ролі критика. Ведення дискусії, як справедливо вважають спеціалісти в галузі вищої освіти Великої Британії, вимагають і навичок спонтанної літературної мови, формують у студентів наукове мислення, стимулюють їх самостійність і активність. В сучасних умовах значення групових форм навчання в англійських університетах зростає.

Одним з найбільш цінних елементів англійської методики навчання педагоги вважають *тьюторський метод*, який передбачає регулярні заняття 1-2 студентів (в нових університетах 5-6 студентів) з викладачем-тьютором протягом усього навчального курсу. Тьюторські заняття проводяться викладачами (але не професорами), аспірантами, спеціалістами-практиками. Відвідування занять є обов'язковим. Кожного студента офіційно прикріплюють до тьютора, який тримає у полі зору успішність студента, формування його особистості як спеціаліста. Особливо важливим є спілкування студента з тьютором на старших курсах, коли завершується формування спеціаліста.

Велика увага приділяється в британських університетах *самостійній роботі студентів*. Вона спеціально планується і розглядається як справа надзвичайно важлива. Серед форм самостійної роботи домінує робота в бібліотеках, які відкриті і в канікулярний час. Взагалі канікули вважаються тут часом, призначеним не стільки для відпочинку студентів, скільки для опрацювання літератури, написання рефератів. Деякі університети вимагають здати такі реферати за два тижня до закінчення канікул.

До перспективних шляхів розвитку системи вищої освіти Великої Британії відносять встановлення безпосередніх зв'язків вузів з промисловістю, створення єдиних органів планування для всієї системи вищої освіти, перехід до міждисциплінарних курсів та міждисциплінарних комплексних досліджень, подальшу інтенсифікацію застосування проблемного підходу у навчальному процесі. Необхідно звернути увагу на історичний досвід тьюторства (університети Кембріджа та Оксфорда). Необхідно пояснити: чому система тьюторства є актуальною у Великій Британії у теперішній час.

**Система освіти Франції.** Головною метою навчання учнів у колежах Франції є побудова цілісної картини світу в якому вони живуть. Такий підхід зазначається в усіх програмах загальноосвітніх предметів. Тобто, на рівні програм чітко проголошується позиція цілісності, інтегративності, універсальності

отриманих знань. Така цілісність досягається шляхом розвитку 7 базових компетенцій, якими повинен володіти учень.

1. Письмове та усне володіння французькою мовою.
2. Володіння іноземною мовою.
3. Розуміння фундаментальних законів математики та природознавчих наук.
4. Застосування техніки, засобів інформації та комунікації.
5. Набуття загальних понять про людську культуру.
6. Участь у соціальному та професійному житті.
7. Дух автономної та ініціативної думки.

Головними педагогічними інноваціями розвитку науково-дослідницької діяльності учнів колежах та ліцеях Франції за останні 15 років стали:

- перехресні учнівські роботи;
- індивідуально керовані роботи;
- маршрути відкриттів;
- в рамках диференціації навчання були створені зони пріоритетної освіти. Метою останніх, було надання більшої автономії навчальним закладам, впровадження авторських методик навчання, оновлення його змісту та робота обдарованими та проблемними дітьми.

Необхідно порівняти особливості впровадження компетентнісного, особистісно-орієнтованого та інтегрованого підходів до навчання у Франції та Україні. Також з'ясувати необхідність інтегрованого підходу до реалізації змісту у системі освіти Франції.

#### **Хід заняття:**

1. Співбесіда за теоретичними питаннями.
2. Система освіти США.
3. Система освіти у Великій Британії
4. Стан розвитку тьюторства у Великій Британії.
5. Історичні передумови виникнення тьюторства.
6. Застосування досвіду тьюторства в Україні.
7. Система освіти Франції.

#### **Питання для контролю та самоконтролю:**

1. На вирішення яких завдань спрямована система освіти США?
2. Чим забезпечується фундаментальність навчання?
3. У чому полягає значення рефлексивно-творчого навчання?
4. У чому відмінність між системами освіти США та України?
5. Які педагогічні технології використовуються в США?

6. Назвати основні етапи здобуття освіти у Великій Британії.
7. Які особливості освітньої системи Великій Британії ?
8. У чому особливість освітньої політики у Великій Британії?
9. Які переваги має тьюторське навчання?
10. Назвати основні етапи здобуття освіти у Франції.
11. Які особливості освітньої системи Франції?
12. У чому особливість освітньої політики у Франції?
13. Які переваги має система освіти Франції?
14. Які педагогічні технології використовуються у Франції на уроках біології?

## ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Генкал С.Е. Методичні засади продуктивного навчання біології учнів профільних класів: навчальний посібник для магістрантів вищих навчальних закладів. – Суми: видавничо-виробниче підприємство «Мрія», 2013. – 196 с.
2. Генкал С.Е. Формування потенціалу професійного саморозвитку майбутніх вчителів біології // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал / голов. ред. А.А. Сбруєва. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2018. – № 5 (79). – С. 89-99.  
[http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILE=&2\\_S21STR=pednauk\\_2018\\_5\\_11](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=pednauk_2018_5_11)
3. Генкал С.Е. Формування методологічної культури у майбутніх педагогів // Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка: збірник наукових праць у 2-х томах / За заг. ред. О.В.Зосименко. – Суми: ФОП Цьома С.П., 2019. – Т.1. – С. 267-270.
4. Генкал С.Е., Бугрим А.О. Впровадження технології «Ситуація успіху» на уроках біології // Теоретичні та прикладні аспекти досліджень з біології, географії та хімії: матеріали III Всеукраїнської наукової конференції студентів та молодих учених, м. Суми, 30 квітня 2020 р. – Суми: ФОП Цьома С. П., 2020. – С. 161-166.
5. Генкал С.Е., Барко З.О. Історичні засади проектного навчання. Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 31 березня – 2 квітня 2021 р.). У 2 томах. / Харк. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди. Харків: «Стиль», 2021. Т.2. С.61-65.
6. Генкал С.Е. Самореалізація учнів під час проектної діяльності на уроках біології. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал / голов. ред. А. А. Сбруєва. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2022. № 1 (115). С. 199-210.
7. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: підручник. К.: Академвидав, 2012. – 352 с. <http://194.44.152.155/elib/local/r726.pdf>
8. Інноваційні педагогічні технології: посібник / упорядник О.І.Огієнко К, 2015. 314 с.
9. Інноваційні освітні технології: навчально-методичний посібник / упорядник Л.М.Прокопів. Івано-Франківськ, 2020.172 с.  
<http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/2647/1/Навчально-методичний%20посібник.pdf>

10. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навчальний посібник. – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2016, 583с. [https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/Mykhaylichenko\\_Rudyk\\_Osvitni\\_tekhnolohii.pdf](https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/Mykhaylichenko_Rudyk_Osvitni_tekhnolohii.pdf)
11. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
12. Освітні технології: навчально-методичний посібник / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська. – К., 2001. – 256 с.
13. Прокопенко І. Ф. Педагогічні технології в підготовці вчителів: навчальний посібник / кол. авторів; за ред. І.Ф.Прокопенка. 3-є вид., допов. і переробл. Харків: ХНПУ, 2018. 457 с.  
<http://dspace.hnpu.edu.ua/bitstream/123456789/1939/1/Педагогічні%20технології%200.pdf>
14. Програми з біології. [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua)
15. Фурман А. Модульно-розвивальне навчання: Принципи, умови, забезпечення / А. Фурман. – К.: Правда Ярославичів, 1997. – 340 с.
16. Харченко Т.Г. Гуманізація сучасної педагогічної освіти у Франції: теорія і практика: монографія. Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 560 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи  
[http://shron.chtyvo.org.ua/Vitvytska\\_Svitlana/Osnovy\\_pedagogiky\\_vyschoi\\_shkoly.pdf](http://shron.chtyvo.org.ua/Vitvytska_Svitlana/Osnovy_pedagogiky_vyschoi_shkoly.pdf)
2. Сутність і особливості педагогічної технології.  
<http://ebk.net.ua/Book/synopsis/pedagogika/part2/044.htm>.
3. Проектування інноваційних педагогічних технологій  
<http://studentam.net.ua/content/view/7692/97/>.
4. Впровадження інноваційних педагогічних технологій як розвиток творчого потенціалу педагогів. <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1283-2011-%D0%BF>
5. Шахіна І.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі  
<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1247-98-%D0%BF>
6. Метод кейсів (вирішення практичних проблем).  
<http://westudents.com.ua/glavy/50517-metod-keysv-virshennya-praktichnih-problem.html>
7. Метод проєктів - сучасна педагогічна технологія навчання освітніх закладів різних рівнів.  
[http://irmk.org.ua/archiv/seminar/math\\_inf/30\\_04\\_2013/karbovanets42.pdf](http://irmk.org.ua/archiv/seminar/math_inf/30_04_2013/karbovanets42.pdf).
8. Всеосвіта. Національна освітня платформа. РЕЖИМ ДОСТУПУ:  
<https://vseosvita.ua>
9. Mozaik education/ <https://ua.mozaweb.com/uk/>
10. <http://scholar.google.com.ua/> – статті, монографії, дисертації і препринти.
11. <http://books.google.com.ua/> – сервіс повнотекстового пошуку по книгах.

## **ДОДАТКИ**

### **Додаток А**

#### **Питання до заліку з дисципліни**

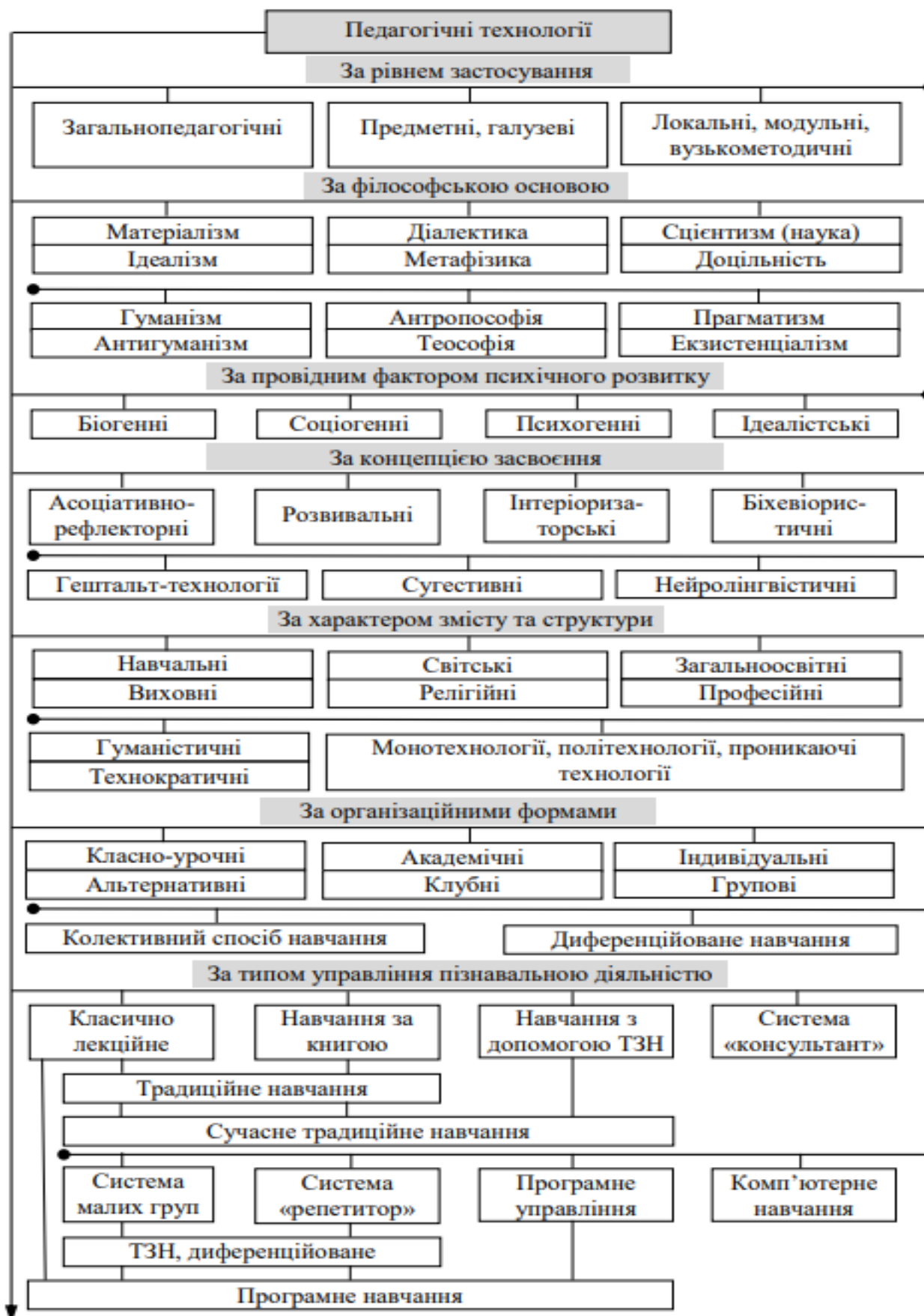
#### **«Педагогічні технології в біологічній освіті»**

1. Поняття і зміст педагогічних технологій і технологічного підходу.
2. Історія виникнення і концептуальні положення педагогічних технологій.
3. Еволюція поняття «педагогічна технологія».
4. Сутність, особливості та головні ознаки педагогічної технології.
5. Класифікація педагогічних технологій.
6. Взаємозв'язок понять «освітня технологія», «педагогічна технологія», «технологія навчання (виховання)».
7. Практична потреба у розробці педагогічних технологій.
8. Технологічний процес у вищій освіті.
9. Інтегративно-синергетична модель педагогічної технології.
10. Різні підходи до класифікації педагогічних технологій.
11. Рівні функціонування педагогічної технології в освітній практиці.
12. Поняття про біологічні системи (за Б.Д. Комісаровим): біонтологічні (клітина, тканина, орган, система органів, організм); таксономічні (вид, рід, родина, клас, тип та ін.); синекологічні (популяція, біоценоз, біогеоценоз, екосистема, біосфера).
13. Формування цілісності знань про біологічні системи.
14. Вимоги до професійної діяльності вчителя та уроку біології.
15. Професійні знання вчителя біології: методологічні, дидактичні, предметні, методичні.
16. Професійні вміння вчителя біології.
17. Модульна технологія навчання біології та опрацювання змісту на уроках біології. Побудова змістового модуля з біології.
18. Комплексна дидактична мета, структурні елементи модулю, інтегрована дидактична мета, локальні дидактичні цілі кожного навчального елементу уроку (НЕ).
19. Етапи побудови модуля.
20. Методика проведення модульних занять з біології.
21. Професійно-орієнтовані технології навчання біології.
22. Організація проєктної діяльності на уроках біології.
23. Завдання проєктної діяльності учнів на уроках біології.
24. Особливості проєктного навчання біології.
25. Вибір тематики проєктів. Структура проєктів.
26. Класифікація проєктів.
27. Індивідуальний освітній проєкт на уроках біології.
28. Форми презентації проєктів на уроках біології.
29. Критерії оцінювання індивідуальних освітніх проєктів з біології.
30. Технологія розвивального навчання (за В.В. Давидовим, Л.В. Занковим) Проблемне навчання як різновид розвивального навчання.
31. Форми використання проблемного навчання на уроках біології.

32. Структура уроку проблемного викладу навчального матеріалу на уроках біології.
33. Проблематизація навчального матеріалу з біології.
34. Особистісно орієнтовані технології. Гуманістична традиція у контексті особистісно орієнтованого навчання (за О. Пехотою).
35. Мета й завдання особистісно орієнтованої освіти.
36. Моделі особистісно орієнтованої педагогіки.
37. Вихідні положення для побудови сучасних особистісно орієнтованих систем навчання.
38. Вимоги до сучасних особистісно орієнтованих технологій.
39. Загальна характеристика особистісно орієнтованих педагогічних технологій.
40. Критерії ефективності результатів застосування особистісно орієнтованих технологій.
41. Педагогічна технологія «створення ситуації успіху».
42. Технологія формування творчої особистості на уроках біології.
43. Технологія організації групової навчальної діяльності на уроках біології.
44. Педагогічні технології навчання учнів старшої школи США.
45. Система освіти Франції. Педагогічні технології.
46. Система тьюторства: актуалізація досвіду Великої Британії для системи освіти України.
47. Основні завдання інформаційних технологій навчання в біологічній освіті.
48. Сучасні інтернет-ресурси в роботі вчителя біології, онлайн-сервісів для організації синхронних та асинхронних уроків біології.
49. Онлайн-дошки: Padlet, Linoit, Jamboard для організації спільної роботи учнів. Функціонал сервісів Liveworksheets.com, Wizer.me, Canva для створення інтерактивних робочих аркушів.
50. Спільна робота над проектами за допомогою сервісу Trello.com, сервіси Kahoot, Word wall, Learning Apps для актуалізації, узагальнення, контролю знань, створення онлайн-тренажерів.
51. Особливості платформи Google Classroom як системи управління навчанням (LMS - Learning Management Systems) Освітній сервіс Mozaik Education на уроках біології.
52. Сервіси для створення концептуальних та ментальних карт: venngage, bubbl.us, Canva, lucidspark для узагальнення знань на уроках біології.
53. Освітній сервіс Mozaik Education.

## Додаток Б

### Класифікація педагогічних технологій



(продовження таблиці)



Навчальне видання

*Укладач: Генкал Світлана Едуардівна*

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**до практичних занять з дисципліни  
«Педагогічні технології в біологічній освіті» для здобувачів  
освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 014  
Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

Комп'ютерний набір: *С.Е. Генкал*

Комп'ютерна верстка: *С.Е. Генкал*

Підписано до друку 15.09.2023.

Формат 60x84x16. Гарнітура Times New Roman.

Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 2,79.

Ум. фарб.-відб. 2,79. Обл.-вид. арк. 2,27.

Тираж 50. Вид. № 82.

Видавець і виготовлювач:

ФОП Цьома С.П. 40002, м. Суми, вул. Роменська, 100

Тел.: 066-293-34-29.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

серія ДК, №5050 від 23.02.2016

