

**Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д. Ушинського»**

Борщенко В. В.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ,
ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ У ЗАКЛАДАХ
ОСВІТИ»**

**Для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
Спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки)**

Одеса – 2024

*Рекомендовано до друку вченою радою Університету Ушинського
(протокол №1 від 29.08.2024 р.)*

Галкін Б. М. – доктор біологічних наук, професор, директор Біотехнологічного науково-навчального центру Одеського національного університету імені І. І. Мечникова;

Філіпцова К. А. – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної реабілітації, біології і охорони здоров'я ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського».

Борщенко В. В.

Методичні рекомендації до проведення практичних занять, організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методика навчання біології та екології у закладах освіти» [для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки)]. Одеса : Університет Ушинського, 2024. 55 с.

Методичні рекомендації до проведення практичних занять, організації самостійної роботи з навчальної дисципліни ОК 10 «Методика навчання біології та екології у закладах освіти» містять плани проведення, зміст практичних занять та самостійної роботи студентів; питання для самоперевірки, тестові завдання, питання до іспиту. Послідовність тем зумовлена логікою викладу матеріалу і покликана забезпечити комплексність теоретичних знань і практичних навичок студентів.

ЗМІСТ

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ».....	4
РОЗДІЛ 1. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	9
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ.....	22
РОЗДІЛ 3. КОНТРОЛЬНІ ЗАСОБИ ПЕРЕВІРКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИЧНОЇ І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	35
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	54

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ»

Мета навчальної дисципліни: полягає у засвоєнні здобувачами вищої освіти необхідного об'єма теоретичних знань і практичних навичок, які дадуть можливість майбутньому вчителю викладати біологію та екологію у старшій школі у відповідності до сучасних вимог шкільної освіти, розвиток у них готовності до пізнавальної взаємодії зі школярами в процесі навчання на основі суб'єкт-суб'єктних відносин, ознайомлення їх з особливостями організації сучасного освітнього процесу та використання інноваційних технологій в галузі навчання природничих наук в 10-11 класах, формування стійких вмінь та навичок використання сучасних методів та засобів навчання.

Передумови для вивчення дисципліни: для вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання біології та екології у закладах освіти» студенти мають опанувати знання з таких навчальних дисциплін, як: «Педагогіка і психологія у закладах освіти», «Загальна біологія у закладах освіти», «Концепції сучасного природознавства», «Біосферологія і сучасні аспекти екологічної освіти».

Очікувані програмні результати навчання.

ПРН 1. Демонструє вміння застосовувати знання із психології, педагогіки, фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності) у практичних ситуаціях здійснення освітньої діяльності, поглиблює знання з предметної області.

ПРН 2. Демонструє вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо.

ПРН 3. Називає й описує основні принципи, функції, сучасні форми та методи управління освітньої діяльності, демонструє вміння планувати й управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати її якість.

ПРН4. Формулює наявні проблеми у сфері освітньої діяльності, демонструє навички їх критичного аналізу, генерує нові ідеї, аргументує можливі шляхи їх розв'язання та критично оцінює їх спроможність.

ПРН 5. Описує методику розроблення освітніх проєктів, пояснює зміст та призначення їх етапів, аналізує спроможність управління процесом їх упровадження, прогнозує очікувані результати.

ПРН 6. Визначає і характеризує основні принципи, закони та методики педагогічних досліджень; описує апарат педагогічного дослідження, демонструє навички презентації результатів педагогічного дослідження.

ПРН 7. Визначає, аналізує та характеризує педагогічні інновації, демонструє вміння їх практичного застосування у професійній діяльності.

ПРН 8. Описує показники якості педагогічної діяльності, аналізує можливі впливи на них внутрішніх і зовнішніх чинників, визначає індивідуальні професійні потреби, шляхи вдосконалення власної педагогічної майстерності, обирає ресурси для професійного розвитку впродовж життя.

ПРН 12. Знає та дотримується умов функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

ПРН 14. Володіє загальними питаннями методики навчання природничих наук, фізики, біології і хімії, методики експерименту, методики вивчення окремих тем курсу природничих наук, фізики, біології і хімії.

ПРН 17. Демонструє уміння здійснювати позакласну та позашкільну роботу з проблем природничих наук, фізики, біології і хімії і дослідницьких робіт, формування, збереження екологічно здорового середовища і зміцнення здоров'я.

ПРН 19. Демонструє знання та вміння проєктувати освітній процес з природничих наук, фізики, біології і хімії на рівні загальної середньої освіти та фахової передвищої освіти з урахуванням освітніх потреб, здібностей здобувачів освіти, психофізіологічних особливостей їх пізнавальної діяльності та відповідно до сучасних освітніх тенденцій.

Очікувані результати навчання дисципліни

знати:

- актуальні проблеми біологічної та екологічної освіти та наукові підходи до їх розв'язання;
- основні поняття, теоретичні закономірності та узагальнення з методики навчання біології та екології;
 - мету і завдання біологічної і екологічної освіти;
 - шляхи модернізації змісту біологічної та екологічної освіти; • методику підготовки та проведення різних типів навчальних занять з біології та екології;
 - шляхи підвищення ефективності сучасного уроку з біології та екології;
 - критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології та екології;
 - методику застосування методів контролю у процесі навчання біології та екології;
- особливості проведення позакласної та позашкільної роботи з біології та екології.

уміти:

- інтерпретувати основні поняття біологічної та екологічної освіти;
- аналізувати сучасні парадигмальні моделі біологічної і екологічної освіти;
- обґрунтовувати інноваційні підходи щодо навчання біології та екології;
- моделювати різні типи навчальних занять з біології та екології;

- здійснювати аналіз навчальних занять різного типу з біології та екології та визначати шляхи їх удосконалення;
- розробляти тестові завдання та контрольні запитання для визначення навчальних досягнень учнів з біології та екології;
- проводити пошук, обробку та аналіз інформації з різних джерел з проблем біологічної та екологічної освіти, застосовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології, критично оцінювати інформацію.

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти в контексті змісту навчальної дисципліни мають опанувати такі компетентності:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні задачі або проблеми в галузі освіти, що передбачає здійснення інновацій та / або проведення педагогічних досліджень і характеризується невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність застосовувати знання предметної області у практичних ситуаціях в професійній діяльності.

ЗК2. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.

ЗК3. Здатність до професійного та особистісного розвитку, планування та управління освітньою діяльністю, забезпечення та оцінювання якості виконуваних робіт.

ЗК4. Здатність виявляти та вирішувати проблеми у сфері професійної діяльності, застосовувати кращі практики, бути критичним і самокритичним.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та приймати обґрунтовані рішення, діяти соціально-відповідально та свідомо, на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК6. Здатність розробляти та презентувати освітні проєкти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети.

Спеціальні компетентності:

СК 4. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в здобувачів освіти ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.

СК 6. Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу.

СК 7. Здатність забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

СК 10. Здатність використовувати закони та принципи фізики, хімії, біології, природничих наук у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ; добирати і використовувати сучасні ефективні методики і технології навчання, виховання, розвивати у здобувачів освіти критичне мислення.

СК 11. Здатність організувати і керувати дослідницькою діяльністю здобувачів освіти, позакласною і позашкільною роботою з природничих наук, фізики, хімії і біології.

СК 12. Здатність до проектування освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії і біології на рівні профільної середньої освіти з урахуванням освітніх потреб, здібностей здобувачів освіти, психофізіологічних особливостей їх пізнавальної діяльності та відповідно до сучасних освітніх тенденцій.

Міждисциплінарні зв'язки: «Біосферологія і сучасні аспекти екологічної освіти», «Загальна біологія у закладах освіти», «Педагогіка і психологія у закладах освіти», «Концепції сучасного природознавства».

РОЗДІЛ 1.
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ
ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ тем и	Форма заняття Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
1.	<i>Семінар-практикум</i> Методика навчання біології та екології як наука. Тенденції розвитку біологічної і екологічної освіти. Методичні особливості навчання біології та екології в умовах Нової української школи	2
2.	<i>Семінар-практикум</i> Аналіз навчальних програм і шкільних підручників з біології та екології	2
3.	<i>Семінар-практикум</i> Особливості проблемного навчання. Методика створення проблемних ситуацій у процесі вивчення біології та екології	2
3	<i>Семінар-практикум</i> Евристичне навчання та особливості його реалізації у процесі вивчення біології та екології. Розробка завдань когнітивного, оргдіяльнісного, креативного типів.	2
4.	<i>Семінар-практикум</i> «Практичні методи навчання. Методика організації та проведення лабораторних та практичних робіт з біології та екології. Методика використання наочності на уроках біології та екології»	2
4	<i>Вирішення практичних завдань</i> «Методика розв'язання біологічних задач у процесі вивчення біології та екології у 10 і 11 класах».	2
4.	<i>Семінар-практикум</i> «Компетентнісно орієнтовані завдання, їх проектування та методика застосування на уроках біології та екології»	2
5	<i>Семінар-практикум</i> «Методика проведення комбінованого уроку з біології та екології у 10-11 класах. Методика проведення уроків узагальнення і систематизації з навчального предмета «Біологія та екологія»	2
5	<i>Семінар-практикум</i> Методика проведення уроків-лекцій і уроків-семінарів з біології та екології у 10-11 класах.	2
5.	<i>Семінар-практикум</i> Методика проектування і проведення нестандартних уроків з біології та екології.	2
6.	<i>Семінар-практикум</i> Контроль навчальних досягнень учнів з біології та екології. Методика проведення формувального	2

	оцінювання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія»	
7.	<i>Семінар-практикум</i> Методика проведення уроків біології та екології в он-лайн режимі	2
8	<i>Семінар-практикум</i> Методика проведення позакласної та позашкільної роботи з біології та екології у 10-11 класах. Складання сценарію позакласного заходу.	2
	Разом	26

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Форма організації на занятті	Обов'язкове практичне завдання	Термін виконання
<i>Семінар-практикум</i> «Методика навчання біології та екології як наука. Тенденції розвитку біологічної і екологічної освіти. Методичні особливості навчання біології та екології в умовах Нової української школи»	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Місце біології та екології в системі шкільної освіти. Мета і завдання біологічної і екологічної освіти • Методика навчання біології та екології як наука, її об'єкт і предмет. Основні цілі і завдання методики навчання біології та екології. • Вимоги до сучасного вчителя біології. Творча активність учителя та його дослідницька функція. • Проблематика сучасних наукових досліджень з питань біологічної і екологічної освіти. Концепти Нової української школи. 	<i>Завдання:</i> Мета і завдання біологічної і екологічної освіти. Методика навчання біології та екології як наука, її об'єкт і предмет, основні цілі і завдання <i>(студенти працюють самостійно)</i>	На занятті
<i>Семінар-практикум</i> «Аналіз	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i>	<i>Завдання:</i> Аналіз шкільних підручників з	На занятті

<p>навчальних програм і шкільних підручників з біології та екології»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Концепції змісту освіти та їх реалізація на рівні навчального предмета «Біологія та екологія». • Державні документи, у яких зазначено зміст біологічної і екологічної освіти. <ul style="list-style-type: none"> • Вимоги до сучасного підручника. • Аналіз шкільних підручників з навчального предмета «Біологія та екологія». 	<p>навчального предмета «Біологія та екологія».</p> <p><i>(студенти працюють самостійно)</i></p>	
<p>Семінар-практикум «Особливості проблемного навчання. Методика створення проблемних ситуацій у процесі вивчення біології та екології»</p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Проблемне навчання Поняття навчальної проблеми. • Основні способи і прийоми створення проблемних ситуацій у процесі вивчення біології та екології. 	<p><i>Завдання:</i></p> <p>методика реалізації проблемного навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія».</p> <p><i>(студенти працюють самостійно)</i></p>	<p>На занятті</p>
<p>Семінар-практикум «Евристичне навчання та особливості його реалізації у процесі вивчення біології та екології. Розробка завдань когнітивного, оргдіяльного, креативного типів»</p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Особливості евристичного навчання. • Етапи евристичного навчання. • Реалізація евристичного навчання на уроках біології та екології 	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Розробка завдань когнітивного, оргдіяльного, креативного типів.</p> <p><i>(студенти працюють самостійно)</i></p>	<p>На занятті</p>
<p>Семінар-практикум «Практичні методи навчання. Методика</p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Характеристика практичних методів 	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Розроблення фрагментів уроків із застосування практичних</p>	<p>На занятті</p>

<p>організації та проведення лабораторних та практичних робіт з біології та екології. Методика використання наочності на уроках біології та екології».</p>	<p>навчання.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методика організації та проведення лабораторних робіт з біології та екології. • Методика організації та проведення практичних робіт з біології та екології. • Проблема класифікації методів навчання біології та екології. • Характеристика наочних методів навчання. • Методика застосування наочних методів навчання на уроках біології та екології. 	<p>методів навчання. Розроблення фрагментів уроків із застосування наочних методів навчання.</p> <p><i>(студенти працюють самостійно)</i></p>	
<p><i>Вирішення практичних завдань</i> «Методика розв'язання біологічних задач у процесі вивчення біології та екології у 10 і 11 класах».</p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Типологія біологічних задач. • Методика розв'язання задач з молекулярної біології та генетики. • Методика розв'язання задач з екології. 	<p><i>Завдання:</i> розв'язання різних типів біологічних задач <i>(студенти працюють самостійно)</i></p>	<p>На занятті</p>
<p><i>Семінар-практикум</i> «Компетентнісно орієнтовані завдання, їх проектування та методика застосування на уроках біології та екології»</p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Особливості компетентнісно орієнтованих завдань. • Структура компетентнісно орієнтованих завдань. • Проектування компетентнісно орієнтованих завдань. • Методика застосування компетентнісно 	<p><i>Завдання:</i> проектування компетентнісно орієнтованих завдань з навчального предмета «Біологія та екологія». <i>(студенти працюють самостійно)</i></p>	<p>На занятті</p>

	орієнтованих завдань на уроках біології та екології.		
<i>Семінар-практикум «Методика проведення комбінованого уроку з біології та екології у 10-11 класах. Методика проведення уроків узагальнення і систематизації з навчального предмета «Біологія та екологія»»</i>	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Типи уроків та їх структура. • Основні вимоги до сучасного уроку біології та екології. • Методика підготовки вчителя до уроку біології та екології. • Основні завдання та структура уроків узагальнення і систематизації. • Методика підготовки і проведення уроків узагальнення і систематизації з навчального предмета «Біологія та екологія». 	<i>Завдання:</i> розробка плану-конспекту комбінованого уроку з навчального предмета «Біологія та екологія». розробка плану-конспекту уроку узагальнення і систематизації з навчального предмета «Біологія та екологія». <i>(студенти працюють самостійно)</i>	На занятті
<i>Семінар-практикум «Методика проведення уроків-лекцій і уроків-семінарів з біології та екології у 10-11 класах»</i>	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Характеристика уроків-лекцій. • Характеристика уроків-семінарів. • Методика підготовки та проведення уроків-лекцій і уроків-семінарів з біології та екології у 10-11 класах 	<i>Завдання:</i> розробка плану-конспекту уроків-лекцій і уроків-семінарів з навчального предмета «Біологія та екологія». <i>(студенти працюють самостійно)</i>	На занятті
<i>Семінар-практикум «Методика проєктування і проведення нестандартних</i>	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Поняття нестандартний урок. Типологія нестандартних уроків. 	<i>Завдання:</i> розробка плану-конспекту нестандартного уроку з навчального	На занятті

уроків з біології та екології»	<ul style="list-style-type: none"> • Особливості проєктування і проведення нестандартних уроків з біології та екології. 	предмета «Біологія та екологія». (студенти працюють самостійно)	
Семінар-практикум «Контроль навчальних досягнень учнів з біології та екології. Методика проведення формувального оцінювання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія»»	<p>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології та екології • Види і форми контролю • Методика проведення поточного, підсумкового, формувального оцінювання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія» 	Завдання: розробка завдань для проведення поточного, підсумкового, формувального оцінювання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія» (студенти працюють самостійно)	На занятті
Семінар-практикум «Методика проведення уроків біології та екології в он-лайн режимі»	<p>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Особливості онлайн навчання • Методика проведення уроків біології та екології в он-лайн режимі. 	Завдання: розробка плану-конспекту онлайн уроку з навчального предмета «Біологія та екологія». (студенти працюють самостійно)	На занятті
Семінар-практикум «Методика проведення позакласної та позашкільної роботи з біології та екології у 10-11 класах. Складання сценарію позакласного заходу»	<p>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поняття нестандартний урок. Типологія нестандартних уроків. • Особливості проєктування і проведення нестандартних уроків з біології та екології. 	Завдання: розробка плану-конспекту позакласного заходу з біології або екології (студенти працюють самостійно)	На занятті

ПЛАНИ ТА ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття 1. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика навчання біології та екології як наука. Тенденції розвитку біологічної і екологічної освіти. Методичні особливості навчання біології та екології в умовах Нової української школи».

Питання для обговорення

- Місце біології та екології в системі шкільної освіти. Мета і завдання біологічної і екологічної освіти
- Методика навчання біології та екології як наука, її об'єкт і предмет. Основні цілі і завдання методики навчання біології та екології.
- Вимоги до сучасного вчителя біології. Творча активність учителя та його дослідницька функція..

Проблематика сучасних наукових досліджень з питань біологічної і екологічної освіти. Концепти Нової української школи.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Заповнить таблицю «Методика навчання біології та екології як наука, її об'єкт і предмет, основні цілі і завдання»

Практичне заняття 2. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Аналіз навчальних програм і шкільних підручників з біології та екології».

Питання для обговорення

- Концепції змісту освіти та їх реалізація на рівні навчального предмета «Біологія та екологія».
- Державні документи, у яких зазначено зміст біологічної і екологічної освіти.
- Вимоги до сучасного підручника.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Проаналізувати шкільні підручники з навчального предмета «Біологія та екологія» 10-11 класи

Практичне заняття 3. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Особливості проблемного навчання. Методика створення проблемних ситуацій у процесі вивчення біології та екології».

Питання для обговорення

- Схарактеризуйте проблемне навчання
- Поняття навчальної проблеми.
- Основні способи і прийоми створення проблемних ситуацій у процесі вивчення біології та екології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Проаналізувати основні методики реалізації проблемного навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія».

Практичне заняття 4. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Евристичне навчання та особливості його реалізації у процесі вивчення біології та екології. Розробка завдань когнітивного, оргдіяльнісного, креативного типів».

Питання для обговорення

- Особливості евристичного навчання.
- Етапи евристичного навчання.
- Реалізація евристичного навчання на уроках біології та екології.

Практичні завдання(студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити приклади завдань когнітивного, оргдіяльнісного, креативного типів для курсу «Біологія та екологія» 10-11 класів.

Практичне заняття 5. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Практичні методи навчання. Методика організації та проведення лабораторних та практичних робіт з біології та екології. Методика використання наочності на уроках біології та екології».

Питання для обговорення

- Характеристика практичних методів навчання.
- Методика організації та проведення лабораторних робіт з біології та екології.
- Методика організації та проведення практичних робіт з біології та екології.
- Проблема класифікації методів навчання біології та екології.
- Характеристика наочних методів навчання.
- Методика застосування наочних методів навчання на уроках біології та екології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити фрагмент уроку із застосування практичних методів навчання (тема за вибором).

Завдання 2. Розробити фрагмент уроку із застосування наочних методів навчання (тема за вибором).

Практичне заняття 6. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика розв'язання біологічних задач у процесі вивчення біології та екології у 10 і 11 класах».

Питання для обговорення

- Типологія біологічних задач.
- Методика розв'язання задач з молекулярної біології та генетики.
- Методика розв'язання задач з екології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розв'язання різних типів біологічних задач.

Практичне заняття 7. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Компетентнісно орієнтовані завдання, їх проєктування та методика застосування на уроках біології та екології».

Питання для обговорення

- Особливості компетентнісно орієнтованих завдань.
- Структура компетентнісно орієнтованих завдань.
- Проєктування компетентнісно орієнтованих завдань.
- Методика застосування компетентнісно орієнтованих завдань на уроках біології та екології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Скласти приклади компетентнісно орієнтованих завдань з навчального предмета «Біологія та екологія» для 10 класу (теми за вибором).

Завдання 2. Скласти приклади компетентнісно орієнтованих завдань з навчального предмета «Біологія та екологія» для 11 класу (теми за вибором).

Практичне заняття 8. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика проведення комбінованого уроку з біології та екології у 10-11 класах. Методика проведення уроків узагальнення і систематизації з навчального предмета «Біологія та екологія»».

Питання для обговорення

- Типи уроків та їх структура.
- Основні вимоги до сучасного уроку біології та екології.
- Методика підготовки вчителя до уроку біології та екології.
- Основні завдання та структура уроків узагальнення і систематизації.
- Методика підготовки і проведення уроків узагальнення і систематизації з навчального предмета «Біологія та екологія».

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити план-конспект комбінованого уроку з навчального предмета «Біологія та екологія» 10-11 клас (тема за вибором).

Завдання 2. Розробити план-конспект уроку узагальнення і систематизації з навчального предмета «Біологія та екологія» 10-11 клас (тема за вибором).

Практичне заняття 9. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика проведення уроків-лекцій і уроків-семінарів з біології та екології у 10-11 класах»».

Питання для обговорення

- Характеристика уроків-лекцій.
- Характеристика уроків-семінарів.
- Методика підготовки та проведення уроків-лекцій і уроків-семінарів з біології та екології у 10-11 класах

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити план-конспект уроку-лекції з навчального предмета «Біологія та екологія» 10-11 клас (тема за вибором).

Завдання 2. Розробити план-конспект уроку-семінару з навчального предмета «Біологія та екологія» 10-11 клас (тема за вибором).

Практичне заняття 10. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика проєктування і проведення нестандартних уроків з біології та екології».

Питання для обговорення

- Поняття нестандартний урок. Типологія нестандартних уроків.
- Особливості проєктування і проведення нестандартних уроків з біології та екології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити план-конспект нестандартного уроку з навчального предмета «Біологія та екологія» 10-11 клас (тема за вибором).

Завдання 2. Скласти каталог інструментів і приладів для виконання проєктів, створення моделей під час уроків «Біології та екології».

Практичне заняття 11. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Контроль навчальних досягнень учнів з біології та екології. Методика проведення формувального оцінювання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія»».

Питання для обговорення

- Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології та екології
- Види і форми контролю
- Методика проведення поточного, підсумкового, формувального оцінювання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія»

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити приклади завдань для проведення поточного, підсумкового, формувального оцінювання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія» за обраною темою.

Практичне заняття 12. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика проведення уроків біології та екології в он-лайн режимі».

Питання для обговорення

- Особливості онлайн навчання
- Методика проведення уроків біології та екології в он-лайн режимі

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити план-конспект і презентацію онлайн уроку з навчального предмета «Біологія та екологія» 10-11 клас.

Практичне заняття 13. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика проведення позакласної та позашкільної роботи з біології та екології у 10-11 класах. Складання сценарію позакласного заходу».

Питання для обговорення

- Значення позакласної роботи в системі навчання біології та екології.
- Принципи, форми і види позакласної роботи з біології та екології.
- Залучення учнів до дослідницької роботи в Малій академії наук (МАН), міжнародних освітніх проєктах біологічного і екологічного спрямування.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Підготувати і презентувати сценарій позакласного заходу з біології або екології.

РОЗДІЛ 2.
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ
РОЗПОДІЛ ГОДИН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ

№ теми	Назва теми	Кількість годин	Форма контролю
		Денна форма	
1	Поняття методології наукового пізнання. Рівні методологічного знання. Методологічні підходи до навчання: системний, синергетичний, парадигмальний, діяльнісний, особистісний, аксіологічний, компетентнісний, технологічний, середовищний. Теоретичні та емпіричні методи у наукових дослідженнях з методики навчання біології та екології. Аналіз зарубіжної практики біологічної та екологічної освіти.	10	Усне опитування, перевірка практичних завдань, екзамен
2	Особливості профільного навчання біології. Розробка нового навчально-методичного забезпечення: створення електронних підручників і посібників, банку тестових завдань, глосарію тощо. Творчий підхід учителя біології до реалізації змісту навчальних програм.	10	
3	Етапи евристичного навчання. Концепція особистісно-орієнтованого навчання. Шляхи реалізації особистісно-орієнтованого навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія».	8	
4	Методичні засади використання словесних методів навчання у процесі вивчення біології та екології. Характеристика та методика використання натуральних об'єктів; технічних засобів (екранні, звукові, комп'ютерні); он-лайн ресурсів в освітньому процесі з біології та екології. Організація роботи учнів з друкованими навчальними виданнями.	8	

5	Факультативи та курси за вибором з біології та екології як складові варіативної частини навчального плану загальноосвітнього навчального закладу. Завдання і зміст факультативних курсів та курсів за вибором з біології та екології. Особливості організації профільного навчання з поглибленим вивченням біології. Вибір вчителем форм навчальних занять та їх оптимальне поєднання.	8	
6.	Поняття про якість шкільної біологічної освіти. Моніторинг якості біологічної освіти у 10-11 класах. Методика підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з біології та екології.	8	
7.	Інструментарій дистанційного навчання: відео, он-лайн дошки, інструменти формувального оцінювання, інтерактивні сервіси миттєвого опитування тощо. Створення освітнього середовища засобами Google Classroom та методика налагодження ефективної комунікації між учасниками освітнього процесу засобами відео-конференцій. Залучення учнів до цифрової творчості у процесі вивчення біології та екології.	9	
8.	Форми організації дослідницької роботи: підготовка та захист наукових робіт, творчих проєктів, індивідуальних навчально-дослідних завдань; дидактичний театр; біологічний турнір тощо. Напрямки і специфіка роботи регіональних та національного еколого-натуралістичних центрів учнівської молоді. Проведення Всеукраїнських природоохоронних акцій і конкурсів	9	
	Разом	70	

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ

Змістовий модуль I. Сучасні тенденції розвитку біологічної і екологічної освіти. Методика навчання біології та екології як наука.

Тема 1. Біологічна та екологічна освіта в системі цивілізаційних змін.

Методика навчання біології та екології як наука. Тенденції розвитку сучасного суспільства. Місце біології та екології в системі шкільної освіти. Мета і завдання біологічної та екологічної освіти. Суперечності в системі біологічної освіти. Методика навчання біології та екології як наука, її об'єкт і предмет. Основні цілі і завдання методики навчання біології та екології. Поняття методології наукового пізнання. Рівні методологічного знання. Методологічні підходи до навчання: системний, синергетичний, парадигмальний, діяльнісний, особистісний, аксіологічний, компетентнісний, технологічний, середовищний. Теоретичні та емпіричні методи у наукових дослідженнях з методики навчання біології та екології. Вимоги до сучасного вчителя біології. Творча активність учителя та його дослідницька функція. Специфіка використання методів педагогічних досліджень у практиці роботи вчителя біології. Проблематика сучасних наукових досліджень з питань біологічної і екологічної освіти. Концепти Нової української школи: ключові компетентності, ціннісні орієнтири, освітні результати. Компетентнісна модель освіти та особливості її реалізації в процесі біологічної освіти. Аналіз зарубіжної практики біологічної та екологічної освіти.

Тема 2. Проблема змісту біологічної та екологічної освіти у закладах загальної середньої освіти.

Сутність поняття «зміст освіти». Концепції змісту освіти та їх реалізація на рівні навчального предмета «Біологія та екологія». Компоненти змісту освіти. Державні документи, у яких зазначено зміст біологічної і екологічної

освіти. Реалізація змісту біологічної і екологічної освіти в навчальних програмах. Особливості профільного навчання біології. Реалізація компетентнісного підходу у навчальних програмах з біології та екології для 10-11 класів. Планування роботи учителя біології: перспективне, тематичне і поурочне. Методика тематичного планування навчальних занять з біології та екології. Вимоги до сучасного підручника. Аналіз шкільних підручників з навчального предмета «Біологія та екологія». Розробка нового навчально-методичного забезпечення: створення електронних підручників і посібників, банку тестових завдань, глосарію тощо. Творчий підхід учителя біології до реалізації змісту навчальних програм. Шляхи модернізації змісту біологічної та екологічної освіти.

Змістовий модуль 2. Методичні засади організації освітнього процесу з навчальної дисципліни «Біологія та екологія».

Тема 3. Основні протиріччя традиційного навчання та шляхи їх подолання.

Методика впровадження компетентнісно орієнтованого навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія». Сутність процесу навчання, його структура. Специфіка діяльності учителя та учнів в умовах пояснювально-ілюстративного навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія». Основні протиріччя пояснювально-ілюстративного навчання та шляхи їх подолання. Проблемне навчання та методика його реалізації у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія». Поняття навчальної проблеми. Основні способи і прийоми створення проблемних ситуацій у процесі вивчення біології та екології. Евристичне навчання. Етапи евристичного навчання. Реалізація евристичного навчання на уроках біології та екології. Розробка завдань когнітивного, оргдіяльнісного, креативного типів. Концепція особистісно-

орієнтованого навчання. Шляхи реалізації особистісно-орієнтованого навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія». Компетентнісно орієнтоване навчання. Методика розробки та впровадження компетентнісно орієнтованих завдань у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія».

Тема 4. Специфіка застосування методів та засобів навчання у процесі вивчення біології та екології.

Проблема класифікації методів навчання біології та екології. Відбір і поєднання методів і методичних прийомів для розв'язування конкретних освітніх завдань у процесі навчання біології та екології. Методичні засади використання словесних, наочних, практичних методів навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біології та екології». Методика проведення лабораторних та практичних робіт з біології у 10 - 11 класах. Використання мультимедійних презентацій для візуалізації природних об'єктів і процесів. Методи стимулювання і мотивації учіння та особливості їх застосування у процесі вивчення біології та екології. Методи контролю і самоконтролю у навчанні біології: усний контроль, письмовий контроль, графічний контроль, комп'ютерний контроль, метод практичної перевірки, методи самоконтролю та самооцінки. Особливості тестового контролю навчальних досягнень учнів. Види та методика конструювання тестів з біології та екології. Сучасні засоби навчання та методичні засади їх використання на уроках з навчального предмета «Біології та екології». Характеристика та методика використання натуральних об'єктів; технічних засобів (екранні, звукові, комп'ютерні); он-лайн ресурсів в освітньому процесі з біології та екології. Організація роботи учнів з друкованими навчальними виданнями. Комплексне використання засобів навчання біології. Взаємозв'язок різних груп методів та засобів навчання у процесі навчання біології та екології.

Тема 5. Методика конструювання та проведення різних форм навчальних занять з навчального предмета «Біологія та екологія».

Сутність та різноманітність форм навчальних занять з біології та екології. Форми навчальної діяльності учнів на занятті: фронтальна, групова, індивідуальна. Вибір вчителем форм навчальних занять та їх оптимальне поєднання. Основні вимоги до сучасного уроку біології та екології. Макро- і мікроструктура уроку. Моделювання різних типів уроків біології та екології на засадах традиційного, проблемного, евристичного навчання. Види нетрадиційних уроків біології та екології, методика їх конструювання та проведення. Методика підготовки вчителя до уроку біології та екології. Особливості організації та проведення лекцій та семінарів як форм навчальних занять з біології та екології 10-11 класах. Домашня навчальна робота учнів з біології та екології, її види. Диференціація домашніх завдань та вимоги до них. Навчальне портфоліо у системі домашньої роботи з біології та екології. Факультативи та курси за вибором з біології та екології як складові варіативної частини навчального плану загальноосвітнього навчального закладу. Завдання і зміст факультативних курсів та курсів за вибором з біології та екології. Особливості організації профільного навчання з поглибленим вивченням біології. Вибір вчителем форм навчальних занять та їх оптимальне поєднання. Аналіз та самоаналіз навчальних занять з біології та екології.

Тема 6. Діагностика навчальних досягнень учнів з біології та екології.

Діагностика навчання як компонент освітнього процесу. Параметри освітньої діагностики. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології та екології. Очікувані результати навчання: діяльнісний компонент, знаннєвий компонент ціннісний компонент. Проблема підвищення якості освітньої діагностики. Протиріччя традиційної системи оцінювання. Інноваційні підходи до оцінювання навчальних досягнень учнів з біології та екології: впровадження портфоліо, компетентнісно орієнтованих завдань, написання есе,

презентація навчальних проєктів тощо. Формувальне оцінювання та особливості його застосування у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія». Поняття про якість шкільної біологічної освіти. Моніторинг якості біологічної освіти у 10-11 класах. Методика підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з біології та екології.

Тема 7. Змішане та дистанційне навчання у процесі навчання біології та екології.

Змішане навчання та його особливості. Моделі змішаного навчання: модель ротації (модель ротації з наявністю “онлайн станцій”, модель ротації з лабораторними роботами, “перевернуте навчання” (перевернутий клас, flipped classroom), індивідуальна модель ротації, Flex модель, Self-blend модель; віртуально збагачена модель, методика їх застосування у процесі навчання біології та екології. Методологія дистанційного навчання. Засоби та інструменти дистанційного навчання та специфіку їх застосування у процесі вивчення біології та екології. Критерії вибору засобів організації дистанційного навчання. Основні форми он-лайн комунікації. Інструментарій дистанційного навчання: відео, он-лайн дошки, інструменти формувального оцінювання, інтерактивні сервіси миттєвого опитування тощо. Створення освітнього середовища засобами Google Classroom та методика налагодження ефективної комунікації між учасниками освітнього процесу засобами відео-конференцій. Залучення учнів до цифрової творчості у процесі вивчення біології та екології.

Тема 8. Позакласна та позашкільна робота з біології та екології.

Значення позакласної роботи в системі навчання біології та екології. Принципи, форми і види позакласної роботи з біології та екології. Індивідуальна та групова дослідницька робота учнів з біології та екології. Форми організації дослідницької роботи: підготовка та захист наукових робіт, творчих проєктів, індивідуальних навчально-дослідних завдань; дидактичний театр; біологічний

турнір тощо. Напрямки і специфіка роботи регіональних та національного еколого-натуралістичних центрів учнівської молоді. Проведення Всеукраїнських природоохоронних акцій і конкурсів. Залучення учнів до дослідницької роботи в Малій академії наук (МАН). міжнародних освітніх проєктах біологічного і екологічного спрямування. Реалізація ідей STEM освіти у процесі навчання біології та екології.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Для самостійної роботи студентам пропонується кілька завдань, що мають підсумовувати знання, отримані при вивченні поточних тем курсу. Теми, що виносяться для самостійної роботи студентів, безпосередньо пов'язані з матеріалом, який вивчається на поточних заняттях. Виконання завдань самостійної роботи вимагає від студента глибокого володіння матеріалом, отриманим під час поточних занять, розвиває вміння самостійно досліджувати проблему шляхом пошуку і аналізу спеціальної літератури з різних галузей знань, розвиває вміння викладати та відстоювати власну точку зору. Усі завдання виконуються у зошиті для самостійної роботи та подаються на підсумковому занятті відповідного модуля.

Змістовий модуль I. Сучасні тенденції розвитку біологічної та екологічної освіти. Методика навчання біології та екології як наука.

Тема 1. Біологічна та екологічна освіта в системі цивілізаційних змін.

1. Розкрийте можливості курсу «Біологія та екологія» для розв'язання
 - задач екологічного та здоров'язберувального виховання?
 - задач трудового та етичного виховання?
 - формуванні наукового світогляду учнів.
2. Провести аналіз зарубіжної практики біологічної та екологічної освіти.

Питання для самоконтролю:

1. Поняття методології наукового пізнання. Рівні методологічного знання.

2. Методологічні підходи до навчання: системний, синергетичний, парадигмальний, діяльнісний, особистісний, аксіологічний, компетентнісний, технологічний, середовищний.
3. Теоретичні та емпіричні методи у наукових дослідженнях з методики навчання біології та екології.

Тема 2. Проблема змісту біологічної та екологічної освіти у закладах загальної середньої освіти.

1. Скласти приклади з рефлексії на уроках «Біологія та екологія»
2. Підготувати доповідь на тему «Творчий підхід учителя біології до реалізації змісту навчальних програм».

Питання для самоконтролю:

1. Розробка нового навчально-методичного забезпечення: створення електронних підручників і посібників, банку тестових завдань, глосарію.
2. Особливості профільного навчання біології.

Змістовий модуль II. Методичні засади організації освітнього процесу з навчальної дисципліни «Біологія та екологія».

Тема 3. Основні протиріччя традиційного навчання та шляхи їх подолання.

1. Створити структурно логічну схему та категоріальний словник до теми «Етапи евристичного навчання».
2. Створення мультимедійної презентації на тему «Концепція особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології».

Питання для самоконтролю:

1. Шляхи реалізації особистісно-орієнтованого навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія».

2. Які перспективи використання європейського досвіду упровадження інтегрованого навчання в новій українській школі?
3. Охарактеризувати змістові лінії навчального матеріалу як елементи системи методологічних знань.
4. Охарактеризувати методологічні орієнтири в цілісному баченні матеріалу навчальних предметів природничо-наукового циклу.

Тема 4. Специфіка застосування методів та засобів навчання у процесі вивчення біології та екології.

1. Створення мультимедійної презентації на тему «Характеристика та методика використання натуральних об'єктів на уроках біології та екології».
2. Створити порівняльну таблицю «Природничо-наукові компетентності (наукове знання, знання змісту, процедурне знання, епістемне знання)».

Питання для самоконтролю:

1. Що розуміється під технікою консультування?
2. Які існують природничо-наукові компетентності?
3. Розкрити алгоритм організації природничо-наукового домену?
4. Охарактеризувати причини помилок, які часто з'являються в процесі організації природничо-наукового домену.
5. Визначити природничо-наукову грамотність в межах PISA.
6. Методичні засади використання словесних методів навчання у процесі вивчення біології та екології.

Тема 5. Методика конструювання та проведення різних форм навчальних занять з навчального предмета «Біологія та екологія».

1. Створити структурно логічну схему теми та категоріальний словник до визначеної тематики.

2. Написання есе на тему «Вибір вчителем форм навчальних занять та їх оптимальне поєднання».

Питання для самоконтролю:

1. Факультативи та курси за вибором з біології та екології як складові варіативної частини навчального плану загальноосвітнього навчального закладу.
2. Розкрити завдання і зміст факультативних курсів та курсів за вибором з біології та екології.
3. Проаналізувати особливості організації профільного навчання з поглибленим вивченням біології.

Тема 6. Діагностика навчальних досягнень учнів з біології та екології.

Питання для самоконтролю:

1. Який існує алгоритм оцінювання ефективності уроку біології та екології?
2. Розкрити структуру урока-екскурсії.
3. Які використовуються технології здоров'язбереження на уроках з біології та екології?
4. Методика підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з біології та екології.
5. У чому полягає готовність до реалізація технологій здоров'язбереження під час проведення уроку з біології та екології?

Проблемне завдання. Чому частіше варто проводити фрагментарні інтегровані уроки? Обґрунтуйте свою відповідь.

Тема 7. Змішане та дистанційне навчання у процесі навчання біології та екології.

1. Створити доповідь на тему «Інструментарій дистанційного навчання».

Питання для самоконтролю:

1. Образ природи як основа образу світу здобувача.
2. Створення освітнього середовища засобами Google Classroom та методика налагодження ефективної комунікації між учасниками освітнього процесу засобами відео-конференцій.
3. Які особливості запровадження наскрізних змістових ліній у навчальних програмах?

Тема 8. Позакласна та позашкільна робота з біології та екології.

1. Запропонувати тематику проєктів на уроках «Біологія та екологія» 10 клас.
2. Запропонувати тематику проєктів на уроках «Біологія та екологія» 11 клас.
3. Створення рекомендацій для впровадження технології електронного навчання

Питання для самоконтролю:

1. Проаналізувати напрямки і специфіку роботи регіональних та національного еколого-натуралістичних центрів учнівської молоді.
2. Проведення Всеукраїнських природоохоронних акцій і конкурсів.
3. У чому заключаються особливості різних форм організації дослідницької роботи на уроках біології та екології.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ (ІНДЗ)

Підготувати навчальний проект на електронному і паперовому носіях, виступити на занятті (впродовж семестру).

ПРИБЛИЗНА ТЕМАТИКА НАВЧАЛЬНОГО ПРОЕКТУ

№ з/п	Тематика (за вибором)	Кількість годин
		Денна форма
1	Методика формування біологічних понять з теми «Спадковість і мінливість»	10
2	Застосування елементів гейміфікації у процесі вивчення теми «Біорізноманіття».	
3	Візуалізація навчального матеріалу у процесі вивчення теми «Обмін речовин і перетворення енергії»	
4	Моделювання уроків з теми «Репродукція та розвиток».	
5	Проектування нетрадиційних уроків у процесі вивчення теми «Адаптації».	
6	Формування біологічної компетентності у процесі вивчення теми «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології».	
7	Застосування компетентнісно орієнтованих завдань у процесі вивчення теми «Біологічні основи здорового способу життя».	
8	Методика застосування формувального оцінювання у процесі вивчення теми «Екологія».	
9	Активізація пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення теми «Сталий розвиток та раціональне природокористування».	
10	Застосування проєктних технологій навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія» в 11 класі.	
11	Організація змішаного навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія».	
12	Організація індивідуальної роботи з учнями у процесі вивчення навчального предмета «Біологія та екологія».	
	Разом	10

ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИКОНАННІ ІНДЗ ПОВИНЕН ДОТРИМУВАТИСЯ ПРИНЦИПІВ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ, НЕ ДОПУСКАТИ АКАДЕМІЧНИЙ ПЛАГІАТ.

Академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості), та/або відтворення опублікованих текстів інших авторів без відповідного посилання (відповідно до ст. 69 Закону України «Про вищу освіту»).

Види академічного плагіату:

- копіювання;
- перефразування;
- компіляція;
- використання інформації (факти, ідеї, формули, числові значення тощо) з джерела без посилання на це джерело;
- подання як власних робіт (тез, аналітичних звітів, письмових робіт, есеїв тощо), виконаних на замовлення іншими особами, у тому числі робіт, стосовно яких справжні автори надали згоду на таке використання.

РОЗДІЛ 3.

**КОНТРОЛЬНІ ЗАСОБИ ПЕРЕВІРКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИЧНОЇ
ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ

1. Позначте синоніми поняття «метод навчання біології та екології»:

- А спосіб;
- Б засіб;
- В шлях;
- Г прийом.

2. Визначте сутність сучасного тлумачення методу навчання біології та екології:

- А взаємодія процесів учіння та викладання;

- Б взаємодія процесів учіння та викладання, що визначається джерелом знань;
- В спосіб викладання, зумовлений провідним джерелом знань;
- Г шлях здобуття знань, зумовлений засобами навчання біології.

3. Укажіть ознаку поділу методів на групи словесних, наочних, практичних методів навчання біології та екології:

- А характер навчально-пізнавальної діяльності учнів із засвоєння змісту освіти;
- Б мета навчання;
- В джерело знань;
- Г ступінь пізнавальної активності.

4. Укажіть ознаку поділу методів навчання біології та екології на групи методів готових знань та дослідницькі:

- А ступінь пізнавальної активності;
- Б джерело знань;
- В мета навчання;
- Г широта застосування.

5. Позначте ознаки, за якими здійснено бінарну класифікацію методів навчання біології та екології:

- А ступінь пізнавальної активності;
- Б джерело знань;
- В широта застосування;
- Г мета навчання.

6. Позначте методи навчання біології та екології, класифікацію яких здійснено за характером навчально-пізнавальної діяльності учнів із засвоєння змісту освіти:

- А словесні, наочні та практичні;
- Б методи готових знань та дослідницькі;
- В здобуття нових знань, формування вмінь і навичок, застосування знань на практиці, творчої діяльності тощо;

Г інформаційно-рецептивний, репродуктивний, проблемного викладу, частково пошуковий та дослідницький.

7. Вкажіть складові змісту поняття «форма навчання біології та екології»:

А форма організації навчання біології та екології;

Б форма навчальної діяльності учнів на занятті;

В форма керівництва пізнавальною діяльністю учнів;

Г форма діяльності вчителя.

8. Позначте визначення поняття «форма організації навчання біології та екології»:

А організація роботи вчителя природничих дисциплін відповідно до віку учнів та складності навчального змісту;

Б організація навчально-пізнавальної діяльності учнів;

В зовнішній прояв узгодженої діяльності вчителя та учнів, що здійснюється у встановленому порядку та певному режимі;

Г зовнішній прояв діяльності учнів, що здійснюється у встановленому порядку та певному режимі.

9. Визначте критерії вибору форм навчання біології та екології:

А специфіка контингенту учнів;

Б програмні вимоги до засвоєння природничих наук;

В досвід роботи вчителя;

Г матеріальна база кабінету природничих дисциплін;

Д виробниче та природне оточення навчального закладу;

Е мета та завдання вивчення природничих дисциплін у школі;

Ж вимоги адміністрації школи;

З навчальний зміст.

10. Вкажіть кількість форм, що визначають систему організації навчання біології (за класичними уявленнями):

А три;

Б чотири;

В п'ять;

Г шість.

11. Назвіть форму (у межах системи форм організації навчання біології), що продовжує перелік:

урок, домашня робота, позакласна робота, позаурочна робота:

А факультативне заняття;

Б лекція;

В екскурсія;

Г екзамен.

12. Позначте форми реалізації варіативної частини Базового навчального плану:

А курс за вибором;

Б факультатив;

В гурток;

Г урок.

13. Позначте основну форму реалізації інваріантної частини Базового навчального плану:

А урок;

Б факультатив;

В гурток;

Г курс за вибором.

14. Позначте основну форму навчання біології та екології:

А урок;

Б лекція;

В семінарське заняття;

Г домашня робота.

15. Визначте форму навчальної діяльності учнів на занятті, що характеризується одноосібним розв'язанням учнем пізнавальних завдань та повною його самостійністю:

А колективна;

Б фронтальна;

В групова;

Г індивідуальна.

16. Вкажіть форму навчальної діяльності учнів на занятті, що полягає у виконанні всіма учнями класу під безпосереднім керівництвом учителя спільних завдань:

А індивідуальна;

Б парна;

В групова;

Г фронтальна.

17. Назвіть форму навчальної діяльності учнів на занятті, для якої безпосереднє спілкування учнів є одночасно і умовою, і результатом його

здійснення:

А колективна;

Б фронтальна;

В групова;

Г індивідуальна.

18. Назвіть спосіб організації групової навчальної діяльності, що передбачає виконання всіма групами однакового пізнавального завдання:

А однорідна групова діяльність;

Б диференційована групова діяльність;

В кооперативна діяльність;

Г індивідуалізовано-групова діяльність.

19. Позначте спосіб організації групової навчальної діяльності, під час якої кожен учень виконує частину спільного завдання групи:

А однорідна групова діяльність;

Б диференційована групова діяльність;

В кооперативна діяльність;

Г індивідуалізовано-групова діяльність.

20. Виберіть вимоги до сучасного уроку:

А дидактичні;

Б розвиваючі;

В методичні;

Г організаційні;

Д виховні.

21. Вкажіть групу вимог до сучасного уроку з біології та екології, до якої належить вимога «чітке визначення освітніх завдань кожного конкретного уроку та його місця у загальній системі уроків»:

А дидактичні;

Б виховні;

В організаційні;

Г методичні.

22. Вкажіть групу вимог до сучасного уроку з біології, до якої належить вимога «наявність продуманого плану проведення уроку на основі тематичного планування»:

А дидактичні;

Б виховні;

В організаційні;

Г методичні.

23. Вкажіть групу вимог до сучасного уроку з біології, до якої належить вимога «вивчення будови органів та їх систем має здійснюватися у взаємозв'язку з функціями, які вони виконують»:

А дидактичні;

Б виховні;

В організаційні;

Г методичні.

24. Вкажіть групу вимог до сучасного уроку з біології та екології, до якої належить вимога «формування та розвиток в учнів пізнавальних інтересів, умінь та навичок самостійного здобуття знань, творчої ініціативи та активності»:

А дидактичні;

Б виховні;

В організаційні;

Г методичні.

25. Вставте пропущені слова (словосполучення):

ефективність уроку з біології та екології залежить від таких ...

(А) вимог:

- вивчення ... (Б) органів та їх систем має здійснюватися у взаємозв'язку з ... (В), які вони виконують;
- розглядаючи будову організмів (біологічних систем), слід акцентувати увагу на їхній... (Г);
- вивчення організмів має здійснюватися у зв'язку з їх ... (Д) до умов довкілля;
- будову й життєдіяльність певної групи організмів слід вивчати в ... (Е) аспекті;
- доцільно показувати учням можливості використання біологічних знань у різних ... (Є) виробничій та суспільній діяльності;
- вивчення інтегрованого курсу «Природничі науки» має ґрунтуватися на принципах ... (Ж) та... (З).

26. Виділіть причини існування типологічного різноманіття уроків:

А наявність та ступінь представлення певного структурного елемента;

Б комбінація структурних елементів;

В творчий підхід учителя до конструювання уроку;

Г вимоги навчальної програми.

27. Установіть послідовність етапів підготовки вчителя до уроку з біології та екології:

А вибір матеріалу з теми уроку;

Б підготовка конспекту уроку;

В ознайомлення з навчальною програмою, змістом підручників та навчально-методичних посібників; встановлення зв'язку з раніше вивченим матеріалом; визначення завдань уроку;

Г визначення змісту та обсягу знань із теми уроку; добір фактів і прикладів до кожного питання; підготовка наочних посібників і ТЗН, визначення місця, порядку й послідовності їх використання; визначення колективних та індивідуальних форм роботи учнів на уроці;

Д усвідомлення значущості теми й визначення мети уроку;

Е складання плану уроку; окреслення основних питань нової теми й висновків із них; визначення змісту та обсягу домашнього завдання для учнів; розподіл часу за етапами уроку й на вивчення кожного питання;

Ж апробація підготовленого уроку;

З визначення основних частин змісту матеріалу, на яких слід акцентувати увагу учнів; пробне проведення уроку, уточнення його темпу.

28. Позначте типи уроків з біології та екології у межах однієї

навчальної теми:

А вступні;

Б формування біологічних понять;

В такі, що розкривають зміст теми;

Г узагальнювальні.

29. Вкажіть типологію уроків, класифікацію яких здійснено за провідною дидактичною метою:

А вступні, первинного ознайомлення з матеріалом, формування понять, тренувальні;

Б морфологічні, анатомічні, екологічні, фізіологічні, систематичні;

В засвоєння нових знань, формування вмінь та навичок, комбінований та ін.;

Г вступні, що розкривають зміст теми, узагальнювальні.

30. Позначте ознаку поділу уроків на вступні, первинного ознайомлення з матеріалом, формування понять, тренувальні:

А провідна дидактична мета;

Б біологічні поняття, які формуються;

В місце уроків у темі;

Г основні етапи навчального процесу.

31. Укажіть тип уроку, провідною дидактичною метою якого є практичне застосування здобутих знань:

А засвоєння нових знань;

Б формування вмінь і навичок;

В комбінований;

Г контролю та корекції знань.

32. Визначте тип уроку, мета якого — створення в учнів відповідних психологічних установок на навчальну роботу, формування інтересу до біологічних знань, розкриття практичного значення знань:

А вступний;

Б формування понять;

В такий, що розкриває зміст теми;

Г узагальнювальний.

33. Укажіть етап уроку, на якому здійснюється формування та розвиток біологічних понять, мисленнєвих операцій, пізнавальної самостійності учнів:

А перевірка домашнього завдання;

Б актуалізація опорних знань;

В вивчення нового матеріалу;

Г узагальнення й систематизація знань.

34. Вкажіть значення етапу узагальнення й систематизації знань у процесі їх засвоєння учнями:

А формування позитивного ставлення до навчання;

Б формування та розвиток біологічних понять, мисленнєвих операцій, пізнавальної самостійності учнів;

В формування цілісної системи знань, підвищення їх теоретичного рівня;

Г усвідомлення навчального матеріалу.

35. Визначте зміст діяльності вчителя й учнів на етапі «підбиття підсумків уроку»:

А усвідомлення навчального матеріалу;

Б характеристика роботи учнів упродовж уроку;

В коротка констатація нового, що учні дізналися впродовж уроку, які знання та вміння опанували;

Г оцінювання знань учнів;

Д розкриття теоретичного та практичного значення навчального матеріалу.

36. Позначте спільні для всіх типів уроків структурні елементи:

А організаційний момент;

Б перевірка домашнього завдання;

В актуалізація опорних знань;

Г мотивація навчальної діяльності;

Д вивчення нового матеріалу;

Е узагальнення і систематизація знань;

Ж підбиття підсумків уроку;

З повідомлення домашнього завдання.

37. Встановіть відповідність між структурами уроків та їх елементами:

1 Макроструктура;	А Розповідь;
2 мікроструктура	Б підбиття підсумків; В лабораторна робота; Г групова робота; Д узагальнення І систематизація знань; Е мотивація навчальної діяльності

38. Розкрийте сутність процесу створення лекції, установивши відповідність між окремими етапами та змістом роботи вчителя біології та екології:

1 Аналітичний;	А Визначення особливостей
2 Орієнтаційний;	аудиторії; формулювання
3 Композиційний;	завдань та головних тез

4 Редакційний	<p>лекції;</p> <p>Б вичитування тексту лекції, його коригування; введення форм усного мовлення; роз'яснення складних термінів та понять;</p> <p>В визначення результатів пізнавальної діяльності учнів на лекції; розробка відповідної системи завдань для контролю знань;</p> <p>Г аналіз теми з погляду актуальності питань та проблем, що містяться в ній; відбір конструктивних питань та базових понять; побудова теоретичної концепції лекції;</p> <p>Д відбір фактів, аргументів та визначення послідовності їх викладу; розробка цілісної композиції й загального плану лекції; вибір способів активізації розумової діяльності учнів, фіксації їх уваги, розвитку інтересу</p>
---------------	---

39. Виділити особливості організації навчальної діяльності учнів під час уроку-лекції:

А складання плану;

Б виконання самостійних робіт із натуральними об'єктами, підручниками;

В робота у групах;

Г запис основних положень у вигляді тез, конспектування;

Д складання опорних конспектів;

Е підготовка відповідей на запитання.

40. Виберіть основні типи уроків - лекцій, класифікацію яких здійснено за провідною дидактичною метою:

А вступна, оглядова, поточна, узагальнювальна, контролююча;

Б вступна, оглядова, настановча, поточна, узагальнювальна;

В настановча, поточна, підготовча, тематична, узагальнювальна;

Г оглядова, тематична, поточна, узагальнювальна, настановча.

41. Визначте характерні особливості підготовки та проведення класичних семінарів із біології та екології:

А використання технічних засобів навчання;

Б попередня підготовка вчителя;

В значна попередня підготовка учнів;

Г організація групової навчальної діяльності;

Д організація індивідуальної навчальної діяльності.

42. Назвіть провідний вид навчальної діяльності на робочих семінарах:

А індивідуальна;

Б парна;

В групова;

Г фронтальна.

43. Укажіть структурні елементи робочого семінару:

А організаційна частина;

Б коректуюча частина;

В контролююча частина;

Г навчаюча частина;

Д підсумкова частина.

44. Позначте теми семінарів, передбачених навчальною програмою (Біологія 11 клас):

А розв'язання типових задач із генетики;

Б складання родоводів;

В форми розмноження організмів;

Г генна інженерія;

Д можливості й небезпека клонування організмів.

45. Позначте теми семінарів, передбачених навчальною програмою (Біологія 10 клас):

А різноманітність бактерій, їх значення у природі й житті людини;

Б життєві цикли вірусів;

В будова хромосом;

Г профілактика бактеріальних хвороб людини;

Д можливості цитотехнологій.

46. Встановіть провідну мету виконання учнями домашньої роботи з інтегрованого курсу Природничі науки:

А узагальнення, закріплення й осмислення вивченого на уроці;

Б вивчення нового матеріалу;

В повторення раніше вивченого;

Г формування практичних умінь та навичок.

47. Назвіть умову зростання значення й ефективності виконання учнями домашніх завдань:

А зв'язок із навчальним змістом уроку;

Б попередня підготовка;

В зв'язок із життям;

Г систематична перевірка.

48. Визначте зміст обов'язкових домашніх завдань із біології та екології:

А виконання лабораторних (практичних) робіт;

Б самостійні спостереження та проведення дослідів;

В підготовка проєктів;

Г виконання завдань (зі слів учителя, з підручника або робочого зошита);

Д підготовка повідомлень та доповідей.

49. Позначте мету виконання учнями випереджальної системи домашніх завдань із біології та екології:

А узагальнення, закріплення й осмислення вивченого на уроці;

Б вивчення нового матеріалу;

В повторення раніше вивченого;

Г формування практичних умінь та навичок.

50. Позначте провідні дидактичні принципи розробки домашніх завдань:

А науковості, емоційності, гуманітаризації, диференціації, самостійності;

Б науковості, індивідуалізації, краєзнавства, доступності, гуманізації;

В доступності, диференціації, індивідуалізації, систематичності, самостійності;

Г доступності, індивідуалізації, емоційності, виховуючого навчання, систематичності.

51. Визначте зміст обов'язкових домашніх завдань із біології та екології:

А виконання лабораторних (практичних) робіт;

Б самостійні спостереження та проведення дослідів;

В виготовлення навчальних наочних посібників;

Г робота з додатковими інформаційними джерелами (відбір цікавої інформації, підготовка повідомлень тощо);

Д виконання творчих завдань.

52. Оберіть характеристику, що відповідає сутності позаурочної роботи з біології та екології:

А сучасний метод навчання біології;

Б форма навчальної діяльності учнів під час їх підготовки до семінарських занять, диспутів, конференцій;

В форма різноманітної організації обов'язкової роботи практичного характеру поза уроком за завданням учителя, що обов'язково оцінюються та відповідають вимогам шкільної програми з біології;

Г форма різноманітної організації добровільної роботи учнів за спеціально розробленими програмами відповідно до інтересів, побажань учнів та навчального плану.

53. Встановіть причини організації позаурочних робіт із біології та екології:

А відсутність достатньої кількості навчального обладнання;

Б велика кількість учнів;

В низький рівень активності учнів упродовж уроку;

Г методичні прогалини у проведенні уроку вчителем;

Д значна часова тривалість біологічних дослідів (спостережень).

54. Позначте основні види позаурочних робіт із біології та екології:

А проведення дослідів;

Б організація спостережень;

В підготовка проєктів;

Г випуск біологічного бюлетеня.

55. Визначте місце проведення позаурочних робіт із біології та екології (біологічна складова):

А кабінет біології, куточок живої природи, вдома, у природі;

Б куточок живої природи, навчально-дослідна ділянка, екологічна стежка, у природі, вдома;

В кабінет біології, куточок живої природи, у природі, навчально-дослідна ділянка;

Г куточок живої природи, кабінет біології, вдома, навчально-дослідна ділянка.

56. Визначте зміст позаурочних робіт із біології та екології:

А виготовлення колекцій (гербаріїв, таблиць, моделей), розв'язування біологічних задач, підготовка проєктів;

Б проведення дослідів та спостережень, підготовка проєктів, випуск біологічного бюлетеня, виготовлення таблиць;

В розв'язування біологічних задач, підготовка повідомлень, виготовлення моделей, проведення самоспостережень;

Г проведення дослідів та спостережень, робота з мікроскопом, розв'язування біологічних задач, виготовлення колекцій (гербаріїв).

ПИТАННЯ ДО ЕКЗАМЕНУ
з навчальної дисципліни
«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ У ЗАКЛАДАХ
ОСВІТИ»

1. Методика викладання біології та екології як наука. Предмет і методи дослідження.
2. Види і структура уроків.
3. Нетрадиційні уроки біології та екології.
4. Вимоги до сучасного уроку біології.
5. Види і форми організації перевірки студентів (індивідуальна, групова, фронтальна перевірка, самоконтроль, рейтингова система)
6. Дистанційна система освіти.
7. Домашнє завдання як форма самостійної роботи
8. Етапи підготовки уроків-лекцій з біології та екології.
9. Основні положення Концепції Нової української школи.
10. Значення методу проєктів. Типологія та етапи реалізації проєктів.
11. Інтерактивні технології навчання.
12. Класифікація форм самостійної роботи.
13. Лабораторні роботи з біології.
14. Мета і завдання дисципліни. Місце курсу в системі методичних дисциплін.
15. Методи і методичні прийоми у навчанні біології.
16. Сучасні принципи навчання біології.
17. Методи інтерактивного навчання біології.
18. Методика навчання біології як наука
19. Методика підготовки і проведення лабораторних робіт.
20. Методика проведення дебатів.
21. Методика проведення уроку-лекції.

22. Методика проведення сучасного уроку. Урок як основна форма організації навчання в сучасній школі.
23. Місце ділових ігор серед активних методів навчання.
24. Місце та роль самостійної роботи учнів у вивченні біології.
25. Модульна система викладання.
26. Мультимедійні технології. Переваги мультимедійних засобів навчання.
27. Особливості методики проведення практичних робіт.
28. Особливості навчання біології у профільних класах
29. Підбір вчителем матеріалу для уроку-лекції.
30. Підготовка вчителя до уроку-лекції.
31. Поняття про інтерактивні технології.
32. Принципи навчання у старшій школі.
33. Розкрийте зв'язок методики навчання біології з іншими науками.
34. Самостійна робота учнів.
35. Складіть план проведення практичної роботи з генетики.
36. Сутність інформаційно-комунікаційних технологій.
37. Тести як форма контролю.
38. Технології навчання біології: традиційні та інноваційні
39. Форми і методи навчання у старшій школі.
40. Формування здоров'язбережувальної компетентності на уроках біології та екології.
41. Методика проведення уроків-лекцій та уроків-семінарів
42. Методика проведення лабораторних досліджень з біології та екології.
43. Дослідницька робота учнів у профільних класах.
44. Ключові компетентності та їх формування.
45. Здоров'язбережувальна компетентність.
46. Особливості навчання біології та екології в Новій українській школі.
47. Дистанційне і змішане навчання.

48. Сучасні принципи та методи навчання в старшій школі.
49. Зміст та структура курсу «Біологія та екологія» в старшій школі.
50. Методика проведення сучасного уроку з предмета «Біологія та екологія» в старшій школі.
51. Вивчення тем «Біорізноманіття» та «Обмін речовин і перетворення енергії» у старшій школі.
52. Зміст та методика вивчення теми «Біорізноманіття» в 10 класі.
53. Зміст теми «Обмін речовин і перетворення енергії» у 10 класі з предмету «Біологія та екологія» та методика навчання.
54. Методика проведення лабораторних і практичних робіт з біології та екології у старших класах. 5
55. Методика проведення уроків-лекцій і уроків-семінарів.
56. Вивчення тем «Спадковість і мінливість» і «Репродукція та розвиток» у старшій школі
57. Зміст та методика вивчення теми «Спадковість і мінливість» у 10 класі з предмету «Біологія та екологія».
58. Методика розв'язування типових задач з генетики. Навчальні проєкти з біології.
59. Зміст та методика навчання теми «Репродукція та розвиток» у 10 класі з предмету «Біологія та екологія».
60. Вивчення теми «Адаптації» і «Біологічні основи здорового способу життя» у старшій школі.
61. Зміст теми «Адаптації» у 11 класі з предмету «Біологія та екологія» та методика її вивчення.
62. Зміст та методика навчання теми «Екологія» в 11 класі з предмету «Біологія та екологія».
63. Зміст теми «Сталий розвиток та раціональне природокористування» у 11 класі з предмету «Біологія та екологія».

64. Методика формування екологічної культури старшокласників на уроках біології та екології
65. Вивчення теми «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології» у старшій школі.
66. Зміст теми «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології» у 11 класі з предмету «Біологія та екологія».
67. Методика навчання теми «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології» в 11 класі.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Грицай Н. Б. Методика навчання біології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий Світ-2000», 2020. 272 с.
2. Грицай, Н. Б. Інноваційні технології навчання біології: навчальний посібник. Львів: Новий світ-2000. 2019. 176 с.
3. Комарова О. В. Методика навчання біології. Практичний курс: методичні інструкції до проведення практичних занять з дисципліни «Методика навчання біології». Кривий Ріг: КДПУ, 2018. 51 с.
4. Котенєва І. С., Вовк С. В. Методичний супровід викладацької діяльності сучасного вчителя біології: навчально-методичний посібник. Старобільськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2020. 325 с.
5. Навчання біології учнів основної школи / Матяш Н.Ю., Коршевнік Т.В., Рибалко Л.М., Козленко О.Г.: методичний посібник. К.: КОНВІ ПРІНТ, 2019. 208 с.

Допоміжна література

1. Баюрко Н.В. Розвиток практичних умінь і навичок учнів основної школи на уроках біології. Інноваційна педагогіка. 2020. Випуск 25. Т. 1. С.28-35
2. Гривко А.В., Ващенко Л.С. Поточне та формувальне оцінювання в базовій та старшій профільній школі. Український педагогічний журнал. 2021. №2. С. 11-22
3. Каліберда М. С. Захопливий світ біології: посіб для 5-6 класів /М. С. Каліберда, В. В. Панов, М. В. Чайковська, за ред. Р. В. Шаламова. Харків: Соняшник, 2019. 240 с.
4. Козленко, О. Г. Компетентнісно орієнтовані завдання в навчанні біології. Біологія і хімія в рідній школі. 2019. 5.134 С. 11-14.
5. Комарова О. В. Методика навчання біології. Лабораторний практикум Кривий Ріг: КДПУ, 2018. 30 с.
6. Позднякова Т. Є. Візуалізація та структурування інформації за допомогою ментальних карт на уроках біології. Рівне: РОШПО, 2018. 50 с
7. Фідкевич О. Л. Навчально-методичний посібник «Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання» Київ: Генеза, 2020. 96 с.
8. Цюняк О. П., Довбенко С. Ю. Педагогічна інноватика: навчально-методичний посібник: Автори упорядники: Цюняк О. П., Довбенко С. Ю., Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г. М., 2019. 190 с.

Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Міністерство освіти і науки України: офіційний сайт. URL: <http://www.mon.gov.ua>
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: офіційний сайт URL:<http://www.nbuv.gov.ua/>

3. Одеська національна наукова бібліотека: офіційний сайт.
URL:<http://odnb.odessa.ua/>
4. Бібліотека Університету Ушинського: офіційний сайт.
URL:<https://library.pdpu.edu.ua/>
5. Всеосвіта - Національна освітня платформа <https://vseosvita.ua/>
6. Освітній проєкт «На урок» <https://naurok.com.ua/>
7. Закон України “Про повну загальну середню освіту” (2020)/ Редакція від 05.06.2023, підстава - 3051-IX <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
8. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова КМУ № 898 від 30.09.2020
<https://imzo.gov.ua/derzhavni-standarty-bazovoi-seredn-oi-osvity/>
9. Концепція «Нова українська школа».
<https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed>
10. Програма з біології та екології для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407. [<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>]