

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

Борщенко В. В.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ
ТА ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ»**

**Для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
Спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки)**

Одеса – 2025

*Рекомендовано до друку вченою радою Університету Ушинського
(протокол № від . .2025 р.)*

Шестакова М. В. – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри «Безпека життєдіяльності, екологія і хімія» Одеського національного морського університету;

Філіпцова К. А. – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології та здоров'язбережувальних технологій ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського».

Борщенко В. В.

Методичні рекомендації до проведення практичних і лабораторних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методика навчання біології в закладах загальної середньої освіти» [для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня 2 курсу навчання, спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки)]. Одеса : Університет Ушинського, 2025. 57 с.

Методичні рекомендації до проведення практичних і лабораторних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни ОК 20 «Методика навчання біології в закладах загальної середньої освіти» містять плани проведення, зміст практичних і лабораторних 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 В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ»	4
РОЗДІЛ 1. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ	11
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ.....	26
РОЗДІЛ 3. КОНТРОЛЬНІ ЗАСОБИ ПЕРЕВІРКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИЧНОЇ І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	39
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	55

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ»

Вивчення методики навчання біології є важливою складовою підготовки фахівців вищої освіти за предметною спеціальністю 014.15 Середня освіта (Природничі науки). Актуальність навчальної дисципліни «Методика навчання біології в закладах загальної середньої освіти» полягає у вивченні методичних засад біологічної освіти, що дозволяє ефективно здійснювати навчання біології у закладах загальної середньої освіти.

Навчальна дисципліна розкриває сучасні підходи до навчання біології, систему методів навчання та особливості їх застосування, моделювання уроків біології із застосуванням інноваційних технологій навчання. Опанування навчальної дисципліни сприяє формуванню практико орієнтованих умінь з організації та здійснення біологічної освіти.

Мета навчальної дисципліни: сформувати у здобувачів вищої освіти систему теоретичних знань з методики навчання біології на різних циклах загальної середньої освіти, педагогічні уміння організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання біології, моделювання різних типів навчальних занять з навчального предмета «Біологія», здійснювати рефлексію власної педагогічної діяльності і визначати шляхи її удосконалення.

Сформувати мотивацію щодо використання набутих знань у професійній діяльності.

Передумови для вивчення дисципліни: для вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання біології» студенти мають опанувати знання з таких навчальних дисциплін, як: «Педагогіка», «Біологія», «Анатомія людини», «Вікова фізіологія, шкільна гігієна з основами медичних знань».

Дозвіл на використання ІІІ: здобувачам вищої освіти дозволено використання генеративних інструментів штучного інтелекту (ІІІ) для

виконання письмових робіт, наукових досліджень та інших завдань. Однак робота повинна містити оригінальні висновки, аналіз та критичне осмислення.

Можливість перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті Мета: Ця можливість надається для сприяння індивідуальним освітнім траєкторіям, визнання попереднього досвіду та досягнень здобувачів, а також для оптимізації їхнього навчального навантаження.

Очікувані програмні результати навчання.

ПРН 3. Здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності, визначати індивідуальні професійні потреби, організовувати процес свого навчання й самонавчання, бути критичним і самокритичним.

ПРН 5. Співпрацювати з колегами, представниками інших культур та релігій, мотивувати людей до досягнення спільної мети, адаптуватись до швидких змін умов праці, приймати ефективні обґрунтовані рішення у професійній діяльності.

ПРН 6. Забезпечувати здобуття освіти державною мовою здобувачами освіти.

ПРН 7. Визначати предметний зміст і послідовність його опрацювання з урахуванням вимог державного стандарту освіти, типових освітніх програм, попередніх результатів навчання здобувачів освіти, їхніх освітніх потреб; формувати в учнів уявлення про навчальний предмет на основі сучасних наукових досягнень.

ПРН 8. Добирати доцільні форми, методи та засоби навчання відповідно до мети і завдань навчального заняття, вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти, застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію змісту різних навчальних предметів.

ПРН 9. Застосовувати інноваційні технології навчання освітньої галузі, зокрема технології розвитку в здобувачів освіти критичного мислення.

ПРН 10. Добирати електронні (цифрові) освітні ресурси, оцінювати їх ефективність для досягнення навчальних цілей та використовувати для організації та управління освітнім процесом, створювати (за потреби) нові електронні освітні ресурси.

ПРН 11. Планувати і здійснювати освітній процес з урахування вікових та індивідуальних особливостей учнів, створювати умови формування мотивації та позитивної самооцінки учнів.

ПРН 12. Застосовувати механізми реалізації суб'єкт-суб'єктних відносин між учителем і учнем, залучати батьків до участі в освітньому процесі, моделювати основні ролі вчителя в професійній діяльності, зокрема класного керівника.

ПРН 14. Організовувати освітнє середовище з урахуванням правил безпеки життєдіяльності, санітарних правил і норм, протиепідемічних правил; вживати заходів щодо запобігання та протидії булінгу.

ПРН 15. Застосовувати й моделювати різні види і форми організації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти, позаурочної і позакласної роботи зі здобувачами освіти.

ПРН 16. Застосовувати різні види й форми оцінювання результатів навчання здобувачів освіти, встановлювати й фіксувати результати навчання здобувачів освіти, на їхній основі визначати індивідуальну освітню траєкторію, розвивати у здобувачів освіти уміння здійснювати самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання.

ПРН 19. Працювати з документацією професійного характеру зокрема розробляти річний, тематичний й поурочний плани, планувати власний професійний розвиток, опановувати нові технології та засоби діяльності.\

ПРН 21. Знати та використовувати у професійній діяльності сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, вчення і теорії природничих

наук, біології, фізики, хімії для пояснення явищ природи та розвитку у здобувачів освіти розуміння сучасної природничо-наукової картини світу.

ПРН 25. Уміти проектувати освітній процес з біології, фізики, хімії на рівні загальної середньої освіти, інтегрованих курсів природничої освітньої галузі на рівні фахової передвищої освіти.

ПРН 26. Уміти планувати, організовувати та здійснювати фізичний, хімічний і біологічний експеримент та використовувати його як засіб навчання.

Очікувані результати навчання дисципліни

знати:

- основні історичні етапи розвитку методики навчання біології;
- основні поняття, закономірності, принципи, види навчання та особливості їх реалізації у процесі вивчення біології;
- мету, завдання та зміст біологічної освіти на різних циклах загальної середньої освіти;
- сучасні методи, засоби, форми навчання та методичні засади їх застосування у процесі біологічної освіти;
- методику проектування, проведення та аналізу різних типів уроків біології;
- методичні засади різних видів оцінювання результатів навчання біології.

уміти:

- інтерпретувати основні поняття біологічної освіти;
- користуватися Державним стандартом, програмами і навчально-методичними комплексом для цілепокладання, аналізу змісту уроків, складання тематичного і поурочного планування;
- аналізувати зміст підручників біології, використовувати навчальні та навчально-методичні джерела для підготовки різних типів навчальних занять з біології;

- здійснювати обґрунтований вибір методів, засобів навчання та форм навчання біології;
- складати план-конспект різних типів уроків біології;
- аналізувати різні типи навчальних занять з біології;
- розробляти різні типи контрольних завдань для оцінювання результатів навчання біології;
- проводити пошук, обробку та аналіз інформації з різних джерел з проблем біологічної освіти, застосовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології, критично оцінювати інформацію.

Здобувачі, які використовують ІІІ для допомоги у виконанні завдань, зобов'язані:

- у передмові зазначити факт використання ІІІ у роботі.
- пояснити як саме ІІІ допоміг у створенні тексту (генерація ідей, перевірка фактів, формулювання висновків).
- пояснити, які частини тексту були створені за допомогою ІІІ і в яких аспектах внесено власні корективи

Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті Перезарахуванню підлягають лише ті результати навчання (знання, вміння), які відповідають програмним результатам навчання або змісту навчальних тем дисципліни «Методика навчання біології в закладах загальної середньої освіти».

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

Інтегральна компетентність. Здатність здобувача освіти розв'язувати складні спеціалізовані задачі й практичні проблеми у сфері середньої освіти за предметною спеціальністю вчителів природничих наук, фізики, хімії, біології, що передбачає застосування теорій та методів педагогічних наук і характеризується комплексністю й невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 02. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді.

ЗК 05. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості.

ЗК 06. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми ведення здорового способу життя.

ЗК 08. Здатність учитися й оволодівати сучасними знаннями, застосовувати їх у практичних ситуаціях.

ЗК 09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні компетентності:

СК 02. Здатність моделювати зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти.

СК 03. Здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку здобувачів освіти.

СК 04. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.

СК 05. Здатність здійснювати оцінювання та моніторинг результатів навчання здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу.

СК 06. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси.

СК 07. Здатність визначати і враховувати в освітньому процесі вікові та індивідуальні особливості здобувачів освіти, використовувати стратегії роботи зі здобувачами освіти, які сприяють розвитку їхньої позитивної самооцінки, я-ідентичності; формувати мотивацію здобувачів освіти та організовувати їхню пізнавальну діяльність.

СК 08. Здатність до суб'єкт-суб'єктної (рівноправної та особистісно зорієнтованої) взаємодії зі здобувачами освіти в освітньому процесі, залучати батьків до освітнього процесу на засадах партнерства.

СК 10. Здатність організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу.

СК 11. Здатність організовувати процес навчання, виховання і розвитку здобувачів освіти, а також різні види і форми навчальної та пізнавальної діяльності, позаурочної і позакласної роботи зі здобувачами.

СК 13. Відповідальне ставлення до забезпечення дотримання етичних норм, принципів академічної доброчесності, ініціювання в педагогічній діяльності принципів толерантності, діалогу і співробітництва.

СК 14. Здатність оперувати та використовувати у професійній діяльності сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, вчення і теорії природничих наук, біології, фізики, хімії для пояснення явищ природи та розвитку в учнів розуміння сучасної природничо-наукової картини світу.

СК 18. Здатність планувати, організовувати та здійснювати експерименти у галузі природничих наук (фізики, хімії, біології) і використовувати їх як метод та засіб навчання.

Міждисциплінарні зв'язки: «Біологія», «Анатомія людини», «Вікова фізіологія, шкільна гігієна з основами медичних знань», «Педагогіка», «Виробнича практика з біології в закладах базової загальної середньої освіти».

РОЗДІЛ 1.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

На практичному занятті, під час презентації практичних завдань/ІНДЗ, передбачено співбесіду зі здобувачем вищої освіти щодо використання ІІІ.

№ теми	Форма проведення заняття Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
1.	<i>Семінар-практикум «Предмет і завдання методики навчання біології»</i>	2
2	<i>Семінар-практикум «Пояснювально-ілюстративне навчання та методика його застосування у процесі навчання біології»</i>	2
3.	<i>Семінар-практикум «Особистісно-орієнтоване навчання та особливості його застосування у процесі навчання біології»</i>	2
4	<i>Семінар-практикум «Проблемне навчання та методика його застосування у процесі навчання біології»</i>	2
4.	<i>Семінар-практикум «Словесні методи навчання та методика їх застосування на уроках біології»</i>	2
5	<i>Семінар-практикум «Практичні методи навчання та методика їх застосування на уроках біології»</i>	2
6.	<i>Семінар-практикум «Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності та методика їх застосування на уроках біології»</i>	2
7.	<i>Семінар-практикум «Структура комбінованого уроку біології, його моделювання і аналіз»</i>	2
8.	<i>Вирішення практичних завдань «Методика проектування та проведення нестандартного уроку з біології»</i>	2
8.	<i>Семінар-практикум «Методика проведення позакласної та позашкільної роботи з біології у 7-9 класах»</i>	2
	Разом	20

ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

На лабораторному занятті, під час презентації практичних завдань/ІНДЗ, передбачено співбесіду зі здобувачем вищої освіти щодо використання ІІІ.

№ тем и	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
2.	«Шкільна програма з біології, структура, аналіз»	2
3.	«Календарно-тематичне планування з біології у 7-9 класах»	2
6.	«Розробка і презентація уроку біології»	2
7.	«Контроль навчальних досягнень учнів з біології»	2
8.	«Проведення екскурсій з біології»	2
	Разом	10

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Форма організації на занятті	Обов'язкове практичне завдання	Термін виконання
<i>Семінар-практикум</i> «Предмет і завдання методики навчання біології»	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> - Предмет, мета і основні завдання методики навчання біології - Взаємозв'язок методики навчання біології з іншими науками - Основні напрямки досліджень з методики навчання біології - Вимоги до сучасного вчителя біології	<i>Завдання:</i> Проаналізувати Концепцію «Нова Українська Школа» та шляхи її реалізації в процесі біологічної освіти (студенти працюють самостійно)	На практичному занятті
«Шкільна програма з біології, структура, аналіз»	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> Сутність поняття «зміст біологічної	<i>Завдання:</i> Аналіз навчальних програм, шкільних підручників, навчально-методичних	На лабораторному занятті

	освіти». Функції змісту біологічної освіти • Компоненти змісту біологічної освіти та їх характеристика • Поняття компетентності як інтегрованого результату навчання. Компетентності ключові і предметні. • Джерела, рівні та принципи конструювання змісту біологічної і освіти • Нормативні документи, що регламентують зміст шкільної біологічної освіти та їх характеристика • Структура модельної програми з біології. • Вимоги до сучасного підручника біології. • Порівняльний аналіз підручників з біології для 7 класу. • Характеристика навчально-методичної літератури з біології для 7 класу	посібників з навчального предмета «Біологія». (студенти працюють самостійно)	
Семінар-практикум «Пояснювально-ілюстративне навчання та методика його застосування у процесі навчання	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: • Сутність процесу навчання та його компоненти • Шляхи реалізації	Завдання: Розробка і презентація фрагментів уроків біології на засадах пояснювально-ілюстративного навчання	На практичному занятті

біології»	загально- дидактичних принципів у процесі навчання біології • Особливості пояснювально-ілюстративного навчання, його переваги і недоліки. • Моделювання уроків біології на засадах пояснювально-ілюстративного навчання.	(студенти працюють самотійно)	
Семінар-практикум «Особистісно-орієнтоване навчання та особливості його застосування у процесі навчання біології»	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: • Концепції особистісно-орієнтованого навчання • Особливості різних моделей особистісно-орієнтованого навчання. • Моделювання уроків біології на засадах особистісно-орієнтованого навчання	Завдання: Розробка і презентація фрагментів уроків біології на засадах особистісно-орієнтованого навчання (студенти працюють самотійно)	На практичному занятті
«Календарно-тематичне планування з біології у 7-9 класах»	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: • Чинні програми з біології для різних циклів базової середньої освіти , принципи їхньої побудови та структура • Методика перспективного та тематичного планування навчальних занять з біології.	Завдання: складання різних типів календарно-тематичного планування з біології у 7-9 класах (студенти працюють самотійно)	На лабораторному занятті
Семінар-практикум	Участь у колективному обговоренні з	Завдання: Розробка і	На практичному

«Проблемне навчання та методика його застосування у процесі навчання біології»	динамічним зворотнім зв'язком: • Особливості проблемного навчання. • Способи створення проблемних ситуацій на уроках біології. • Моделювання уроків біології на завадах проблемного навчання.	презентація фрагментів уроків біології на засадах проблемного навчання (студенти працюють самостійно)	занятті
Семінар-практикум «Словесні методи навчання та методика їх застосування на уроках біології»	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: • Класифікація і характеристика словесних методів навчання. • Методика застосування словесних методів навчання на уроках біології.	Завдання: Аналіз методики застосування словесних методів на уроках біології. (студенти працюють самостійно)	На практичному занятті
Семінар-практикум «Практичні методи навчання та методика їх застосування на уроках біології»	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: • Класифікація практичних методів навчання • Методика застосування практичних методів навчання на уроках біології • Розвиток дослідницьких умінь на уроках біології	Завдання: Реалізація діяльнісної складової на уроках біології. (студенти працюють самостійно)	На практичному занятті
Семінар-практикум «Методи стимулювання і	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:	Завдання: Розробка фрагментів уроків	На практичному занятті

мотивації навчально-пізнавальної діяльності та методика їх застосування на уроках біології»	• Класифікація методів стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності • Характеристика методів стимулювання пізнавального інтересу та особливості їх застосування на уроках біології.	із застосуванням ігрових методів навчання. (студенти працюють самостійно)	
Семінар-практикум «Структура комбінованого уроку біології, його моделювання і аналіз»	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: • Урок як основна форма навчання - Типологія уроків біології • Структура комбінованого уроку. • Методика проведення комбінованого уроку біології. • Аналіз уроку біології.	Завдання: Аналіз конспектів комбінованих уроків біології. (студенти працюють самостійно)	На практичному занятті
«Розробка і презентація уроку біології»	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: • Аналіз конспектів різних типів уроків біології • Методика підготовки вчителя до уроків біології. • Моделювання різних типів уроків біології	Завдання: Розробка і презентація комбінованого уроку біології. (студенти працюють самостійно)	На лабораторному занятті
Вирішення практичних завдань «Методика проєктування та	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: • Поняття	Завдання: Проектування та презентація нестандартного уроку з біології	На практичному занятті

проведення нестандартного уроку з біології»	«нестандартний урок» та його значення у процесі навчання біології. ● Типологія нестандартних уроків. ● Методика підготовки нестандартного уроку біології.	(студенти працюють самотійно)	
«Контроль навчальних досягнень учнів з біології»	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: ● Педагогічні вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів з біології за групами результатів ● Основні види оцінювання результатів навчання учнів з біології. ● Порівняння підсумкового та формульовального оцінювання ● Основні види формульовального оцінювання учнів з біології ● Методика формульовального оцінювання учнів на уроках біології ● підсумкового оцінювання на уроках біології	Завдання: Розробка завдань для проведення діагностичних контрольних робіт за групами результатів у процесі вивчення навчального предмета «Біологія» (студенти працюють самотійно)	На лабораторному занятті
«Проведення екскурсій з біології»	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: ● Місце екскурсій в	Завдання: Розробка плану-конспекту екскурсії з біології (тематика за	На лабораторному занятті

	системі навчання біології; ● Методика проведення екскурсій з біології. ● Види екскурсій. ● Методи ведення екскурсій	вибором). (студенти працюють самотійно)	
Семінар-практикум «Методика проведення позакласної та позашкільної роботи з біології у 7-9 класах.	Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: ● Поняття позакласної та позашкільної роботи з біології ● Особливості гурткової роботи природничого напрямку.	Завдання: Розробка плану-конспекту позакласного заходу з біології. (студенти працюють самотійно)	На занятті

ПЛАНІ ТА ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття 1. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Предмет і завдання методики навчання біології»

Питання для обговорення

- Предмет, мета і основні завдання методики навчання біології
- Взаємозв'язок методики навчання біології з іншими науками
- Основні напрямки досліджень з методики навчання біології
- Вимоги до сучасного вчителя біології

Практичні завдання (студенти працюють самотійно)

Завдання 1. Розробіть професіограму сучасного вчителя біології

Лабораторне заняття 1. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Шкільна програма з біології, структура, аналіз»

Питання для обговорення

- 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. Проаналізувати навчальні програми, шкільні підручники, навчально-методичні посібники з навчального предмета «Біологія» 7-9 класи.

Практичне заняття 2. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Пояснювально-ілюстративне навчання та методика його застосування у процесі навчання біології»

Питання для обговорення

- Сутність процесу навчання та його компоненти
- Шляхи реалізації загально- дидактичних принципів у процесі навчання біології
- Особливості пояснювально- ілюстративного навчання, його переваги і недоліки.
- Моделювання уроків біології на засадах пояснювально-ілюстративного навчання.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити і презентувати фрагмент уроку біології на засадах пояснювально-ілюстративного навчання (тема за вибором)

Практичне заняття 3. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Особистісно-орієнтоване навчання та особливості його застосування у процесі навчання біології»

Питання для обговорення

- Концепції особистісно-орієнтованого навчання
- Особливості різних моделей особистісно-орієнтовного навчання.
- Моделювання уроків біології на засадах особистісно-орієнтовного навчання

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити і презентувати фрагмент уроку біології на засадах особистісно-орієнтованого навчання (тема і клас за вибором)

Лабораторне заняття 2. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Календарно-тематичне планування з біології у 7-9 класах»

Питання для обговорення

- Чинні програми з біології для різних циклів базової середньої освіти , принципи їхньої побудови та структура
- Методика перспективного та тематичного планування навчальних занять з біології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Складання різних типів календарно-тематичного планування з біології у 7-9 класах

Практичне заняття 4. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Проблемне навчання та методика його застосування у процесі навчання біології»

Питання для обговорення

- Особливості проблемного навчання.
- Способи створення проблемних ситуацій на уроках біології.
- Моделювання уроків біології на засадах проблемного навчання.

Практичні завдання(студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити і презентувати фрагмент уроку біології на засадах проблемного навчання (тема і клас за вибором)

Практичне заняття 5. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Словесні методи навчання та методика їх застосування на уроках біології»

Питання для обговорення

- Класифікація і характеристика словесних методів навчання.
- Методика застосування словесних методів навчання на уроках біології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Проаналізувати методику застосування словесних методів на уроках біології в 7-9 класах.

Практичне заняття 6. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Практичні методи навчання та методика їх застосування на уроках біології»

Питання для обговорення

- Класифікація практичних методів навчання
- Методика застосування практичних методів навчання на уроках біології
- Розвиток дослідницьких умінь на уроках біології

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: «Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності та методика їх застосування на уроках біології»

Питання для обговорення

- Класифікація методів стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності
- Характеристика методів стимулювання пізнавального інтересу та особливості їх застосування на уроках біології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити і презентувати фрагмент уроку із застосуванням ігрових методів навчання (тема і клас за вибором).

Практичне заняття 8. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Структура комбінованого уроку біології, його моделювання і аналіз»

Питання для обговорення

- • Урок як основна форма навчання Типологія уроків біології
- • Структура комбінованого уроку.
- • Методика проведення комбінованого уроку біології.
- • Аналіз уроку біології.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити план-конспект комбінованого уроку з навчального предмета «Біологія»

Завдання 2. Розробити аналіз план-конспекту уроку.

Лабораторне заняття 3. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Розробка і презентація уроку біології»

Питання для обговорення

- Аналіз конспектів різних типів уроків біології
- Методика підготовки вчителя до уроків біології.
- Моделювання різних типів уроків біології

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити план-конспект уроку-лекції з навчального предмета «Біологія» 7-9 клас (тема за вибором).

Практичне заняття 9. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика проектування та проведення нестандартного уроку з біології»

Питання для обговорення

- Поняття нестандартний урок.
- Типологія нестандартних уроків.
- Особливості проектування і проведення нестандартних уроків з біології у 7-9 класах.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити план-конспект нестандартного уроку з навчального предмета «Біологія» 7-9 клас (тема за вибором).

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

Лабораторне заняття 4. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Контроль навчальних досягнень учнів з біології».

Питання для обговорення

- Педагогічні вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів з біології за групами результатів
- Основні види оцінювання результатів навчання учнів з біології.
- Порівняння підсумкового та формувального оцінювання
- Основні види формувального оцінювання учнів з біології
- Методика формувального оцінювання учнів на уроках біології
- Методика підсумкового оцінювання на уроках біології

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити приклади завдань для проведення діагностичних контрольних робіт за групами результатів у процесі вивчення навчального предмета «Біологія» за обраною темою.

Лабораторне заняття 5. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Проведення екскурсій з біології»

Питання для обговорення

- Місце екскурсій в системі навчання біології;
- Методика проведення екскурсій з біології.
- Види екскурсій.
- Методи ведення екскурсій

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити план-конспект екскурсії з біології (тематика за вибором).

Практичне заняття 10. Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Методика проведення позакласної та позашкільної роботи з біології у 7-9 класах»

Питання для обговорення

- Поняття позакласної та позашкільної роботи з біології
- Особливості гурткової роботи природничого напрямку.

Практичні завдання (студенти працюють самостійно)

Завдання 1. Розробити сценарій позакласного заходу природничого напрямку (тематика за вибором).

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

№ теми	Назва теми	Кількість годин	Форма контролю
		Денна форма	
1	Нові професійні ролі і завдання сучасного вчителя біології в контексті Концепції «Нова українська школа»: учитель-коуч (тренер успіху), інструктор, супроводжувач); учитель-модератор (керівник групи); учитель-тьютор (забезпечує процес освітньої індивідуалізації); учитель - фасилітатор (забезпечує успішну групову комунікацію).	7	Усне опитування, перевірка практичних і лабораторних завдань, екзамен
2	Системно-структурний і функціональний підходи у конструюванні змісту біологічної освіти. Джерела, рівні та принципи конструювання змісту біологічної освіти.	7	
3	Електронні підручники з біології, їх структура та особливості застосування. Електронні навчальні навчально-методичні джерела з біології, їх значення та особливості застосування.	6	
4	Види навчання: пояснювально-ілюстративне, особистісно-орієнтовне, програмоване, проблемне, евристичне, модульне та методика їх реалізації у процесі навчання біології	7	
5	Друковані навчальні видання для учнів (підручники, робочі зошити, хрестоматії, довідники, збірники задач і вправ) та навчально-методичні видання для вчителя (навчальні програми, методична та науково-популярна література, довідники), організація роботи учнів з ними. Навчально-методичні комплекти.	3	
6.	Класифікація домашніх завдань за формою (усні, письмові, фронтальні, індивідуальні); за рівнем складності та метою (репродуктивні, творчі, розвиваючі, стимулюючі). Диференціація домашніх завдань та вимоги до них.	3	

7.	Лепбук як інструмент формувального оцінювання. Характеристика портфоліо як методу автентичного оцінювання. Структура і типи портфоліо. Методика розробки та застосування портфоліо у процесі біологічної освіти.	3	
8.	Напрямки і специфіка роботи регіональних та національного еколого-натуралістичних центрів учнівської молоді. Проведення Всеукраїнських природоохоронних акцій і конкурсів	4	
	Разом	40	

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ

**Змістовий модуль I. Сучасні тенденції розвитку біологічної освіти.
Методика навчання біології т як наука.**

**Тема 1. Методика навчання біології як наука. Вимоги до сучасного
вчителя біології.**

Методика навчання біології як наука. Предмет, мета і основні завдання методики навчання біології. Характеристика методів дослідження. Взаємозв'язок методики навчання біології з іншими науками. Історія становлення і розвитку методики навчання біології. Основні напрямки сучасних досліджень з методики навчання біології. Перехід від знанієвої до компетентнісної освітньої парадигми. Концепція «Нова українська школа» та шляхи її реалізації в процесі біологічної освіти. Особливості біологічної освіти на різних циклах базової середньої освіти - адаптаційному, базового предметного навчання. Вимоги до сучасного вчителя біології. Нові професійні ролі і завдання сучасного вчителя біології в контексті Концепції «Нова українська школа»: учитель-коуч (тренер успіху), інструктор, супроводжувач); учитель-модератор (керівник групи); учитель-тьютор (забезпечує процес освітньої індивідуалізації); учитель - фасилітатор (забезпечує успішну групову комунікацію). Творча активність вчителя біології.

Тема 2. Зміст біологічної освіти на різних циклах загальної середньої освіти.

Сутність поняття «зміст біологічної освіти». Функції змісту біологічної освіти (гносеологічна, оціночна, відтворювальна, перетворювальна, регулювальна). Компоненти змісту біологічної освіти та їх характеристика. Система знань як компонент змісту освіти. Діяльність як компонент змісту біологічної освіти. Методика формування умінь та навичок у процесі біологічної освіти. Поняття компетентності як інтегрованого результату навчання. Компетентності ключові і предметні. Предметна (біологічна) компетентність, її структуру і прояв у результатах загальноосвітньої підготовки учнів. Діяльнісний, знаннєвий і ціннісний компонент предметної компетентності.

Системно-структурний і функціональний підходи у конструюванні змісту біологічної освіти. Джерела, рівні та принципи конструювання змісту біологічної освіти.

Нормативні документи, що регламентують зміст шкільної біологічної освіти та їх характеристика. Державний стандарт повної загальної середньої освіти. Природнича освітня галузь. Мета природничої освітньої галузі. Компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі та базові знання. Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з природничої освітньої галузі. Конструювання змісту шкільної біологічної освіти на рівні навчального предмета. Чинні програми з біології для різних циклів базової середньої освіти, принципи їхньої побудови та структура. Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів та їх відображення у навчальній програмі. Методика перспективного та тематичного планування навчальних занять з біології.

Тема 3. Навчальна та навчально-методична література з біології та особливості її застосування у процесі біологічної освіти.

Шкільні підручники з біології, їх варіативність та структура. Вимоги до сучасного підручника з біології. Аналіз навчальних підручників для реалізації біологічної освіти на різних циклах базової середньої освіти. Навчальні та навчально-методичні посібники з біології, їх різноманітність та особливості застосування у процесі біологічної освіти. Електронні підручники з біології, їх структура та особливості застосування. Електронні навчальні навчально-методичні джерела з біології, їх значення та особливості застосування.

Тема 4. Характеристика процесу навчання біології. Види навчання.

Сутність процесу навчання та його компоненти. Закономірності і принципи навчання. Шляхи реалізації загальнодидактичних принципів у процесі навчання біології. Види навчання: пояснювально-ілюстративне, особистісно-орієнтовне, програмоване, проблемне, евристичне, модульне та методика їх реалізації у процесі навчання біології.

Змістовий модуль 2. Методичні засади організації освітнього процесу з навчальної дисципліни «Біологія» на другому рівні повної загальної середньої освіти.

Тема 5. Методи і засоби навчання біології.

Суть та структура методів навчання біології. Проблема класифікації методів навчання біології. Методичні прийоми як складова методу. Класифікація прийомів навчання. Відбір і поєднання методів і методичних прийомів для розв'язування конкретних освітніх завдань. Методичні засади використання методів навчання біології. Словесні методи навчання та особливості їх застосування у процесі вивчення біології. Наочні методи навчання, їх значення і методика застосування. Мультимедійна презентація як метод навчання. Використання мультимедійних презентацій для візуалізації природних об'єктів і процесів. Методика застосування мультимедійних

презентацій на уроках біології. Спостереження як метод навчання. Методика проведення самоспостережень, демонстраційних дослідів та спостережень.

Практичні методи навчання, їх значення та методика застосування. Методика проведення лабораторних та практичних робіт з біології. Проблемно-пошукові та евристичні методи навчання та методика їх застосування у процесі вивчення біології. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності та методика їх застосування на уроках біології.

Методи контролю і самоконтролю у навчанні біології: усний контроль, письмовий контроль, графічний контроль, метод практичної перевірки, методи самоконтролю та самооцінки. Особливості тестового контролю навчальних досягнень учнів з біології. Взаємозв'язок різних груп методів та засобів у процесі традиційного навчання біології. Поняття «засіб навчання біології». Система засобів навчання біології. Характеристика та методика використання натуральних об'єктів; технічних засобів (екранні, звукові, екранно-звукові, комп'ютерні); засобів зв'язку (електронна пошта, чат, форум). Програмно-апаратний комплекс «Інтерактивна дошка», Інтернет-ресурси. Можливості використання Мережевих систем у навчальному процесі з біології. Використання хмарно орієнтованих ресурсів: Інтерактивна дошка, ресурс «Наочна Біологія», використання віртуального мікроскопа «Електронний мікроскоп онлайн», віртуальні екскурсії тощо.

Навчально-методичні видання. Друковані навчальні видання для учнів (підручники, робочі зошити, хрестоматії, довідники, збірники задач і вправ) та навчально-методичні видання для вчителя (навчальні програми, методична та науково-популярна література, довідники), організація роботи учнів з ними. Навчально-методичні комплекти. Значення електронних видань й ресурсів для формування інформаційної компетенції учнів та вчителя біології. Комплексне використання засобів навчання біології.

Тема 6. Форми навчання біології. Характеристика уроку як основної форми навчання біології.

Сутність та різноманітність форм навчальних занять з біології. Форми навчальної діяльності учнів на занятті: фронтальна, групова індивідуальна. Вибір учителем біології форм навчальних занять та їх оптимальне поєднання.

Екскурсії, їх місце і значення в системі навчання біології. Види екскурсій. Методика їх проведення. Домашня навчальна робота учнів з біології, її види. Вимоги до змісту, обсягу та рівня складності домашніх завдань з біології.

Класифікація домашніх завдань за формою (усні, письмові, фронтальні, індивідуальні); за рівнем складності та метою (репродуктивні, творчі, розвиваючі, стимулюючі). Диференціація домашніх завдань та вимоги до них.

Урок як основна форма навчання біології. Основні вимоги до сучасного уроку біології. Моделювання різних типів уроків біології за дидактичною метою (урок засвоєння нових знань; урок формування умінь і навичок; урок застосування умінь і навичок; урок узагальнення і систематизації знань; урок перевірки, оцінювання та корекції знань; комбінований урок). Особливості проведення уроків біології залежно від їхнього місця в структурі навчального процесу (вступні уроки, уроки, що розкривають зміст теми, заключні або узагальнюючі уроки).

Методики проведення практичних занять з біології. Методика проведення уроків із лабораторними дослідженнями. Нестандартні уроки з біології, їх роль у підвищенні мотивації до навчання. Методика підготовки і проведення нестандартних уроків. Планування роботи вчителя біології: перспективне, тематичне і поурочне. Підготовка вчителя до уроку. Аналіз та самоаналіз уроку біології.

Тема 7. Методичні засади контролю результатів навчання учнів з біології

Контроль як перевірка, оцінка і облік результатів навчання учнів з біології. Педагогічні вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів з біології. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології. Рівні навчальних досягнень учнів з біології, їх характеристика. Основні види оцінювання результатів навчання учнів: формувальне, поточне, підсумкове (тематичне, семестрове, річне) оцінювання, державна підсумкова атестація, зовнішнє незалежне оцінювання. Форми та види контролю навчальних досягнень учнів. Добір та поєднання різних видів і форм контролю навчальних досягнень учнів з біології. Тестування, вимоги до його організації та проведення. Інтерактивні сервіси миттєвого опитування. Формувальне оцінювання як один із видів альтернативного (нетрадиційного) оцінювання. Систематичне спостереження як метод контролю. Індивідуальні картки спостереження за учнями з метою виявлення прогресу у навчанні. Лепбук як інструмент формувального оцінювання. Характеристика портфоліо як методу автентичного оцінювання. Структура і типи портфоліо. Методика розробки та застосування портфоліо у процесі біологічної освіти.

Тема 8. Позакласна та позашкільна робота з біології.

Значення позакласної роботи в системі навчання біології. Принципи, форми і види позакласної роботи з біології, гурткова робота. Індивідуальна та групова дослідницька робота учнів з біології. 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.

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 освіти. Методика навчання біології т як наука.

Тема 1. Методика навчання біології як наука. Вимоги до сучасного вчителя біології.

1. Розкрийте особливості розвитку методики навчання біології в другій половині XX століття.
2. Обґрунтуйте взаємозв'язок методики навчання біології з іншими науками.

Питання для самоконтролю:

1. Що Ви знаєте про сучасних учених-методистів України?
2. Які видатні педагоги XVI– XVII ст. позитивно вплинули на вдосконалення змісту і методів природничої освіти в Україні?
3. У чому полягає дослідницька функція вчителя?

Тема 2. Зміст біологічної освіти на різних циклах загальної середньої освіти.

1. Скласти приклади з рефлексії на уроках «Біологія» для 7-9 класів
2. Підготувати доповідь на тему «Творчий підхід учителя біології до реалізації змісту навчальних програм».

Питання для самоконтролю:

1. Як змінювався зміст біологічної освіти в XX столітті?
2. Зробіть аналіз шкільних програм з біології за останні 20 років.

Тема 3. Навчальна та навчально-методична література з біології та особливості її застосування у процесі біологічної освіти.

1. Проаналізувати структуру та особливості застосування електронних підручників з біології.
2. Розробити 2 – 3 завдання до підручника “Біологія” 7 класу: а) робота з текстом (на прикладі будь-якої теми); б) робота з ілюстраціями (на прикладі будь-якої теми); в) робота з апаратом орієнтування.

Визначте, які прийоми розумової діяльності учнів лежать в основі виконання розроблених вами завдань

Питання для самоконтролю:

1. Особливості застосування навчально-методичних посібників з біології у процесі біологічної освіти.
2. Які структурні компоненти виділяють у підручниках біології?
3. Охарактеризувати змістові лінії навчального матеріалу як елементи системи методологічних знань.
4. Електронні навчальні навчально-методичні джерела з біології, їх значення та особливості застосування.

Тема 4. Характеристика процесу навчання біології. Види навчання.

1. Виберіть один з дидактичних засобів, визначте розділ програми та тему уроку, де його можна використати. Продумайте можливі варіанти його використання на уроці.
2. Створити порівняльну таблицю «Природничо-наукові компетентності (наукове знання, знання змісту, процедурне знання, епістемне знання)».

Питання для самоконтролю:

1. Що розуміється під компонентами процесу навчання?
2. Які існують види навчання?
3. Розкрити поняття евристичне навчання.
4. Охарактеризувати принципи навчання.
6. Методичні засади використання словесних методів навчання у процесі вивчення біології.

Змістовий модуль II. Методичні засади організації освітнього процесу з навчальної дисципліни «Біологія» на другому рівні повної загальної середньої освіти.

Тема 5. Методи і засоби навчання біології.

1. У запропонованому конспекті уроку визначте методи навчання та методичні прийоми.
2. Підберіть один із натуральних засобів наочності, визначте розділ програми «Біологія 7 клас», де його можна використати, тему уроку. Продумайте можливі варіанти його застосування на уроках.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть вчених, які запропонували авторські класифікації методів навчання біології.
2. Які Ви знаєте методи активізації навчання?

3. Які із засобів навчання, на Вашу думку, є обов'язковими в навчанні біології?
4. Які засоби навчання можна замінити комп'ютером?

Тема 6. Форми навчання біології. Характеристика уроку як основної форми навчання біології.

Питання для самоконтролю:

1. Вимоги до змісту, обсягу та рівня складності домашніх завдань з біології.
2. Диференціація домашніх завдань та вимоги до них.
3. Особливості проведення уроків біології залежно від їхнього місця в структурі навчального процесу.
4. Методика підготовки і проведення нестандартних уроків.
5. У чому полягає готовність вчителя до уроку?

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

Тема 7. Методичні засади контролю результатів навчання учнів з біології

1. Створити лепбук до однієї теми з курсу «Біологія» (тема і клас за вибором).

Питання для самоконтролю:

1. Інтерактивні сервіси миттєвого опитування.
2. Добір та поєднання різних видів і форм контролю навчальних досягнень учнів з біології.
3. Методика розробки та застосування портфоліо у процесі біологічної освіти.

Тема 8. Позакласна та позашкільна робота з біології.

1. Запропонувати тематику проєктів на уроках «Біологія» 7 клас.

2. Запропонувати тематику проєктів на уроках «Біологія» 8клас.

Питання для самоконтролю:

1. Залучення учнів до дослідницької роботи в Малій академії наук (МАН).
2. Проведення Всеукраїнських природоохоронних акцій і конкурсів.
3. У чому заключаються особливості різних форм організації дослідницької роботи на уроках біології та в позаурочний час?

ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ (ІНДЗ)

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

ПРИБЛИЗНА ТЕМАТИКА ДОПОВІДІ

№ з/п	Тематика (за вибором)	Кількість годин
		Денна форма
1	Вимоги до сучасного вчителя біології.	10
2	Особливості змісту навчання біології у 7-9 класах.	
3	Формування ключових компетентностей учнів у процесі навчання біології у 7 класі.	
4	Структура компетентнісно-орієнтованих завдань з біології та методика їх застосування на уроках біології у 8 класі.	
5	Творча лабораторія вчителя біології.	
6	Методика застосування наочних засобів навчання на уроках біології.	
7	Методика застосування дидактичних ігор на уроках біології.	
8	Методика застосування портфоліо на уроках біології у 9 класі.	
9	Формування предметної компетентності учнів на уроках біології у 7-9 класах.	
10	Домашня навчальна робота учнів з біології, її значення та особливості.	
11	Організація змішаного навчання у процесі вивчення навчального предмета «Біологія».	

12	Організація індивідуальної роботи з учнями у процесі вивчення навчального предмета «Біологія».	
	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.
- За умови використання ІІІ, під час презентації практичних завдань, ІНДЗ, здобувач повинен надати короткий коментар: як саме він використовував ІІІ. Що вдалося, а що було неточним? Як він оцінює його допомогу?

–

РОЗДІЛ 3.
КОНТРОЛЬНІ ЗАСОБИ ПЕРЕВІРКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИЧНОЇ,
ЛАБОРАТОРНОЇ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ

1. Позначте синоніми поняття «метод навчання біології»:

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

2. Визначте сутність сучасного тлумачення методу навчання біології:

- 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:

- 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 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:

А ступінь пізнавальної активності;

Б джерело знань;

В широта застосування;

Г мета навчання.

6. Позначте методи навчання біології, 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»:

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»:

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:

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 і 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 у 7-9 класах, 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, 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:

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 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; 2 мікроструктура	А Розповідь; 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; 2 Орієнтаційний; 3 Композиційний; 4 Редакційний	А Визначення особливостей аудиторії; формулювання завдань та головних тез лекції; Б вчитування тексту лекції, його коригування; введення форм усного мовлення; роз'яснення складних термінів та понять; В визначення результатів пізнавальної діяльності учнів на лекції; розробка відповідної системи завдань для контролю знань; Г аналіз теми з погляду актуальності питань та проблем, що містяться в ній; відбір конструктивних питань та базових понять; побудова теоретичної концепції лекції; 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
--	--

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. Встановіть провідну мету виконання учнями домашньої роботи:

А узагальнення, закріплення й осмислення вивченого на уроці;

Б вивчення нового матеріалу;

В повторення раніше вивченого;

Г формування практичних умінь та навичок.

42. 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.

43. Визначте зміст обов'язкових домашніх завдань із біології:

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.

44. Позначте мету виконання учнями випереджальної системи домашніх завдань із біології:

А узагальнення, закріплення й осмислення вивченого на уроці;

Б вивчення нового матеріалу;

В повторення раніше вивченого;

Г формування практичних умінь та навичок.

45. 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.

46. Визначте зміст необов'язкових домашніх завдань із біології:

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.

47. Оберіть характеристику, що відповідає сутності позаурочної роботи з біології:

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.

48. Встановіть причини організації позаурочних робіт із біології:

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).

49. Позначте основні види позаурочних робіт із біології:

А проведення дослідів;

Б організація спостережень;

В підготовка проєктів;

Г випуск біологічного бюлетеня.

50. Визначте місце проведення позаурочних робіт із біології (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.

51. Визначте зміст позаурочних робіт із біології:

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 самостережень;

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

ПИТАННЯ ДО ЕКЗАМЕНУ

з навчальної дисципліни

«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ»

1. Що вивчає методика навчання біології?
2. Яка назва науки, на Ваш погляд, більш правильна «методика навчання біології» чи «дидактика біології»?
3. У яких найдавніших писемних пам'ятках закладено методичні ідеї щодо навчання і виховання дітей?
4. Які видатні педагоги XVI– XVII ст. позитивно вплинули на вдосконалення змісту і методів природничої освіти в Україні?
5. Який внесок у розвиток методики навчання природознавства зробили В.Ф. Зуєв та О.Я. Герд?
6. Розкрийте особливості розвитку методики навчання біології в другій половині XX століття.
7. Опишіть внесок І. В. Мороза у розвиток вітчизняної методики навчання біології.
8. Що Ви знаєте про сучасних учених-методистів України?
9. Обґрунтуйте взаємозв'язок методики навчання біології з іншими науками.
10. Назвіть завдання методики навчання біології.
11. У чому полягає дослідницька функція вчителя?
12. Розробіть професіограму сучасного вчителя біології (практичне завдання).
13. Що таке зміст біологічної освіти? Назвіть його компоненти.

14. Яка структура шкільної програми з біології?
15. Як змінювався зміст біологічної освіти в XX столітті?
16. Зробіть аналіз шкільних програм з біології за останні 20 років.
17. Запропонуйте цікаві теми з біології, не передбачені шкільною програмою (7-9 класи). (практичне завдання).
18. Які функції сучасного підручника біології?
19. За якими критеріями Ви будете вибирати підручник для навчання біології?
20. Що таке метод навчання? Які його функції?
21. Вкажіть різні класифікації методів навчання. Яка з них, на Вашу думку, є найбільш оптимальною?
22. Назвіть вчених, які запропонували авторські класифікації методів навчання біології.
23. Що таке методичний прийом? Чим він відрізняється від методу?
24. Які Ви знаєте методи активізації навчання?
25. Назвіть інноваційні методи навчання біології.
26. У запропонованому конспекті уроку визначте методи навчання та методичні прийоми. (практичне завдання).
27. Яке значення наочності у навчанні біології?
28. Вкажіть класифікацію засобів навчання.
29. Які із засобів навчання, на Вашу думку, є обов'язковими в навчанні біології?
30. Які засоби навчання можна замінити комп'ютером?
31. Що таке поняття? Чим термін відрізняється від поняття?
32. Які видатні вчені сформулювали теорію розвитку біологічних понять?
33. Назвіть етапи формування поняття.
34. Які вправи доцільно використовувати для формування понять?
35. У чому сутність словесно-логічного методу?
36. Що таке обсяг і зміст поняття?

37. Визначте основні поняття шкільного курсу біології (за класами).
38. Запропонуйте систему запитань для вивчення загальнобіологічних понять. (практичне завдання).
39. Користуючись програмою шкільного курсу з біології (відділ «Покритонасінні») і підручником, простежте розвиток змісту фізіологічних понять: «живлення», «дихання», «ріст», «розмноження» рослин. (практичне завдання).
40. Продумайте та сформулюйте запитання чи завдання репродуктивного, продуктивного або творчого характеру для перевірки знань з теми «Кров і кровообіг» (практичне завдання).
41. Види і форми організації перевірки учнів (індивідуальна, групова, фронтальна перевірка, самоконтроль, рейтингова система)
42. Дистанційна система освіти.
43. Домашнє завдання як форма самостійної роботи
44. Види і структура уроків.
45. Нетрадиційні уроки біології..
46. Вимоги до сучасного уроку біології.
47. Розкрийте зв'язок методики навчання біології з іншими науками.
48. Значення методу проєктів. Типологія та етапи реалізації проєктів.
49. Особливості навчання біології в Новій українській школі.
50. Зміст та структура курсу «Біологія» в 7-9 класах.

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. Дяченко-Богун М.М. Методика навчання біології: навчальний посібник. Полтава: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, 2023. 145 с.
3. Карташова І. Методика навчання біології: робочий зошит для практичних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр: Навчально-методичний посібник. Вид. 2-ге, переробл. й доповн. Херсон: вид-во ФОП Вишемирський В.С., 2021. 188 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. Романюк Р. К. Підготовка вчителя біології профільної школи: теорія і практика: монографія . Видавець ПП «Євро-Волинь», Житомир, 2021. 424 с.
5. [Тарасова С.М.](#), [Космачова А.М.](#), [Міхєєва Г.М.](#) Методика навчання біології: навчальний посібник (стереотипне видання). Херсон : вид-во ОЛДІ-ПЛЮС, 2025. 354 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. Довгопола Л. І., Обараз І. О. Уплив інтерактивних освітніх методів навчання на формування предметної компетентності з біології у старшокласників. Перспективи і інновації науки. 2022. №13(18). С. 147-159.

4. Дубова О., Маловічко І. Інтерактивні методи навчання біології в старшій школі при дистанційному навчанні (Dubova O. V., Malovychko I. V. Interactive Methods of teaching biology in high school during remote learning) 72 Сучасні проблеми біології, екології та хімії . VII Міжнародна науковопрактична конференція . Запоріжжя . Поліграфічний центр «СоруArt», 2024. С. 269.
5. Казанішена Н. В. Форми, методи й засоби навчання біології: навчальний посібник [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021.
<http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/6896/Kazanishena-N.V.-Formy-metody-y-zasoby-navchannia-biologhii.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Коссак Г. М., Гойванович Н. К. Методика викладання біологічних дисциплін у закладах вищої освіти : методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів факультету здоров'я людини та природничих наук, освітньої програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини, хімія). Дрогобич : Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, 2024. 44 с.
7. Методика навчання біології (профільна середня освіта): робочий зошит для організації лабораторних занять та самостійної роботи над курсом / Уклад. Р. Романюк. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2024. 39 с.
8. Фідкевич О. Л. Навчально-методичний посібник «Нова українська школа: теорія і практика формування оцінювання» Київ :Генеза, 2020. 96 с.
9. 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>
10. Навчальні програми для 10–11 класів:
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalnaserednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>
11. Підручники «Біологія і екологія». 10 клас: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-verspdrechnikov/10-klas/18-bologiya--ekologiya-10-klas>

12.. Підручники «Біологія і екологія». 11 клас: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-verspdruchnikov/11-klas/16-bologya--ekologya-11-klas>

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>]