

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики навчання біології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан природничо-географічного факультету



Л.П. Міронець

« » 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методика навчання біології та природознавства

галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

освітньо-професійні програми: 014 Середня освіта. Біологія та здоров'я
людини. Початкова освіта

014 Середня освіта. Біологія та здоров'я
людини. Психологія

мова навчання: Українська

Погоджено науково-
методичною комісією
природничо-географічного
факультету
« » 2024 р.

Голова

(Міронець Л.П., к.пед.н, доцент)

Суми – 2024

Розробник: Міронець Людмила Петрівна кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри біології та методики навчання біології

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри біології та методики
навчання біології

Протокол № 1 від «_____» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри

Ю.І. Литвиненко, кандидат біологічних наук, доцент



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,5	бакалавр	Обов’язкова	
Загальна кількість годин - 165		Рік підготовки:	
		3-й, 4-й	3-й, 4-й
		Семестр	
		6-й, 7-й	6-й, 7-й
		Лекції	
		26 год.	10 год
		Консультації	
		4	2
		Лабораторні	
		36 год.	8 год
		Самостійна робота	
		99 год.	145
		Вид контролю: екзамен	

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Методика навчання біології та природознавства» є формування особистості вчителя біології та основ здоров'я, здатної творчо підходити до розв'язання актуальних завдань шкільної біологічної освіти у закладах загальної середньої освіти.

Завдання курсу:

- вивчення історичного досвіду розвитку методики навчання біології та інтегрованих курсів природничої освітньої галузі у вітчизняних закладах загальної середньої освіти;
- вивчення змісту біологічної освіти, що реалізується у навчальних та модельних програмах і підручниках;
- опанування методами, методичними прийомами, засобами навчання, формами організації процесу навчання біології та інтегрованих курсів природничої освітньої галузі, критеріями їх вибору стосовно конкретної педагогічної ситуації;
- опанування функціями управління освітнім процесом;
- вивчення сучасних педагогічних технологій, передового педагогічного досвіду вчителів біології та інтегрованих курсів природничої освітньої галузі;
- формування умінь самостійного оволодіння уміннями і навичками професійного самовдосконалення.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні оволодіти наступними **програмними компетентностями**:

ЗК 1. Здатність діяти етично, соціально відповідально та свідомо.

ЗК 2. Здатність працювати в команді та автономно.

ЗК 3. Здатність до пошуку інформації, її аналізу та критичного оцінювання.

ЗК 4. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації на основі креативності.

ЗК 10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями впродовж життя.

ПК 4. Здатність застосовувати елементи теоретичного та експериментального дослідження в професійній діяльності вчителя біології та природознавства.

ПК 5. Здатність до перенесення системи наукових біологічних знань у площину навчального предмету біологія, здійснення структурування навчального матеріалу.

ПК 7. Здатність застосовувати сучасні методики і освітні технології, у тому числі й інформаційні, для забезпечення якості освітнього процесу з біології та природознавства в закладах загальної середньої освіти.

ПК 8. Здатність до проектування власної діяльності при навчанні біології, хімії та природознавства учнів закладів загальної середньої освіти.

ПК 9. Здатність здійснювати добір методів і засобів навчання біології та хімії, спрямованих на розвиток здібностей учнів, на основі психолого-педагогічної характеристики класу.

ПК 10. Здатність формувати в учнів ключові і предметні компетентності.

ПК 11. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з біології.

ПК 13. Здатність обирати оптимальні шляхи вирішення проблемних ситуацій у професійній діяльності вчителя біології та природознавства.

ПК 14. Здатність до комплексного планування, організації та здійснення навчальних проєктів, підготовки аналітичної звітної документації та презентацій.

Методи навчання: частково-пошуковий, дослідницький, інтерактивні (дистанційні освітні технології, презентація), практичні методи навчання (лабораторна робота, графічні роботи).

2. Передумови для вивчення дисципліни

Перед вивченням навчальної дисципліни студенти мають оволодіти знаннями з таких дисциплін: інформаційно-комунікаційні технології, психологія, педагогіка, основи інклюзивної освіти, вікова фізіологія та здоров'я дитини. Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С. Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 р.

3. Результати навчання за дисципліною

	Програмні результати навчання	Очікувані результати навчання
ПРЗ 8	Знає сучасні теоретичні та практичні основи методики навчання біології у закладах загальної середньої освіти.	Використовує знання з методики навчання біології та природознавства у процесі підготовки різних форм навчання біології.
ПРЗ 9	Знає психолого-педагогічні аспекти навчання і виховання учнів закладів загальної середньої освіти.	Організовує та проводить заняття з учнями різних вікових категорій з біології, екології та природознавства.
ПРЗ 10	Знає теоретичні основи процесів навчання, виховання і розвитку особистості учнів закладів загальної середньої освіти.	Планує та застосовує різні методи та методичні прийоми навчання учнів.
ПРУ 1	Уміє самостійно проводити уроки, вибирати та застосовувати продуктивні технології, методи, прийоми, форми та засоби навчання.	Самостійно проводить уроки, вибирає та застосовує продуктивні технології, методи, прийоми, форми та засоби навчання.
ПРУ 2	Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови,	Застосовує знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови, властивостей

	властивостей і особливостей процесів життєдіяльності живих організмів, встановлювати взаємозалежність між будовою та функціями біологічних об'єктів.	і особливостей процесів життєдіяльності живих організмів, встановлює взаємозалежність між будовою та функціями біологічних об'єктів.
ПРУ 4	Уміє виконувати біологічні експерименти та дослідження як засіб навчання та для вивчення сутності біологічних процесів, явищ.	Організовує біологічні експерименти та дослідження як засіб навчання та для вивчення сутності біологічних процесів, явищ.
ПРУ 8	Уміє застосовувати методичні підходи і сучасні технології навчання біології з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів.	Застосовує методичні підходи і сучасні технології навчання біології з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90 – 100	Орієнтується в сучасному інформаційно-освітньому просторі та створює особистісно-орієнтоване і розвивальне середовище для учнів; конструює зміст навчального матеріалу відповідно до цілей біологічної освіти на різних ступенях закладів загальної середньої освіти; використовує у освітньому процесі методологічні, історико-наукові знання та надбання етнопедагогіки; моделює різноманітні види навчальних занять (уроки різних типів, навчально-практичні заняття, лекції, семінари, дидактичні ігри, екскурсії тощо), самостійну роботу учнів; добирає оптимальні методи та засоби навчання; здійснює обґрунтований вибір технологій навчання та конструювати навчальне заняття відповідно до обраної технології; організовує різноманітні види навчально-пізнавальної діяльності учнів на заняттях (колективну, групову та індивідуальну); здійснює керівництво позаурочною та позакласною роботою з біології; створює та раціонально використовує навчально-матеріальну базу кабінету біології, куточка живої природи, навчально-дослідної земельної ділянки та довкілля; здійснює моніторинг навчальної діяльності учнів та уміє управляти навчальним процесом на основі

	результатів зворотного зв'язку; здійснює корекцію знань і умінь учнів, розвиває рефлексивне мислення школярів; аналізує, узагальнює та впроваджує в практику сучасні педагогічні інновації та досвід кращих педагогів.
82 - 89	Орієнтується в сучасному інформаційно-освітньому просторі та створює особистісно-орієнтоване і розвивальне середовище для учнів; конструює зміст навчального матеріалу відповідно до цілей біологічної освіти на різних ступенях закладів загальної середньої освіти; використовує у освітньому процесі методологічні, історико-наукові знання та надбання етнопедагогіки; моделює різноманітні види навчальних занять (уроки різних типів, навчально-практичні заняття, лекції, семінари, дидактичні ігри, екскурсії тощо), самостійну роботу учнів; добирає оптимальні методи та засоби навчання; здійснює обґрунтований вибір технологій навчання та конструювати навчальне заняття відповідно до обраної технології; організовує різноманітні види навчально-пізнавальної діяльності учнів на заняттях (колективну, групову та індивідуальну); здійснює керівництво позаурочною та позакласною роботою з біології; створює та раціонально використовує навчально-матеріальну базу кабінету біології, куточка живої природи, навчально-дослідної земельної ділянки та довкілля; здійснює моніторинг навчальної діяльності учнів та уміє управляти навчальним процесом на основі результатів зворотного зв'язку.
74 - 81	Орієнтується в сучасному інформаційно-освітньому просторі та створює особистісно-орієнтоване і розвивальне середовище для учнів; конструює зміст навчального матеріалу відповідно до цілей біологічної освіти на різних ступенях закладів загальної середньої освіти; моделює різноманітні види навчальних занять (уроки різних типів, навчально-практичні заняття, лекції, семінари, дидактичні ігри, екскурсії тощо), самостійну роботу учнів; добирає оптимальні методи та засоби навчання; здійснює обґрунтований вибір технологій навчання та конструювати навчальне заняття відповідно до обраної технології; організовує різноманітні види навчально-пізнавальної діяльності учнів на заняттях (колективну, групову та індивідуальну); здійснює керівництво позаурочною та позакласною роботою з біології.
64 - 73	Орієнтується в сучасному інформаційно-освітньому просторі; конструює зміст навчального матеріалу

	відповідно до цілей біологічної освіти на різних ступенях закладів загальної середньої освіти; моделює різноманітні види навчальних занять (уроки різних типів, навчально-практичні заняття, лекції, семінари, дидактичні ігри, екскурсії тощо), самостійну роботу учнів; добирає оптимальні методи та засоби навчання; здійснює обґрунтований вибір технологій навчання та конструювати навчальне заняття відповідно до обраної технології; організовує різноманітні види навчально-пізнавальної діяльності учнів на заняттях (колективну, групову та індивідуальну).
60 - 63	Орієнтується в сучасному інформаційно-освітньому просторі на середньому рівні; конструює зміст навчального матеріалу відповідно до цілей біологічної освіти; моделює різноманітні види навчальних занять (уроки різних типів, навчально-практичні заняття, лекції, семінари, дидактичні ігри, екскурсії тощо), самостійну роботу учнів; добирає методи та засоби навчання; здійснює обґрунтований вибір технологій навчання та конструювати навчальне заняття відповідно до обраної технології.
35-59	Не орієнтується в сучасному інформаційно-освітньому просторі; конструює зміст навчального матеріалу без урахувань цілей біологічної освіти; не вміє моделювати різноманітні види навчальних занять (уроки різних типів, навчально-практичні заняття, лекції, семінари, дидактичні ігри, екскурсії тощо); не може добирати оптимальні методи та засоби навчання; не вміє організувати різноманітні види навчально-пізнавальної діяльності учнів на заняттях (колективну, групову та індивідуальну).
1 - 34	Не орієнтується в сучасному інформаційно-освітньому просторі; конструює зміст навчального матеріалу без урахувань цілей біологічної освіти; не вміє моделювати різноманітні види навчальних занять (уроки різних типів, навчально-практичні заняття, лекції, семінари, дидактичні ігри, екскурсії тощо); не виконав завдання для самостійної роботи.

Розподіл балів

За екзамен

Поточний контроль	Разом	Сума	Підсумковий (екз.)	Загальна сума
		75	25	100

Р 1	Р 2	Р 3	Р 4	Р 5	Р 6	Р 7	Р 8	52			
Поточний контроль											
7	7	7	7	7	7	3					
Контроль самостійної роботи							23				
3	3	3	3	3	3	2					

P1, P2 ... P8 – теми розділів

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та /або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка від 27.04.2020 р., можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, набутих у неформальній та /або інформальній освіті здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Політика щодо академічної доброчесності. Викладач і студент мають дотримуватись ст. 36 Закону України «Про освіту».

Дотримання академічної доброчесності науково- педагогічними працівниками передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної й наукової діяльності.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного

			складання
0-35	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами оцінювання є усне та письмове опитування, тестування, участь у дискусіях, результати виконання лабораторних робіт, проєктів, розробка розгорнутих конспектів уроків та позакласних заходів з біології та природознавства, залік, іспит. Оцінювання знань, навичок студентів враховує всі види занять, які передбачені програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з поточних оцінок, які студент отримує під час лабораторних занять, виконання завдань самостійної роботи, контрольних робіт.

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни.

РОЗДІЛ 1. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ЯК ПЕДАГОГІЧНА НАУКА І ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ.

1.1. Методика навчання біології як галузь педагогічної науки

Об'єкт, предмет та завдання методики навчання біології. Методологічні засади, структура і зв'язок методики навчання біології з іншими науками. Сучасні проблеми методики навчання біології: фундаменталізація та гуманізація біологічної освіти; організація неперервної та ступеневої біологічної освіти; визначення цілей та змісту біологічної освіти в умовах пріоритету особистісно-розвивальних та ціннісноорієнтованих функцій закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО); пошук інноваційних методів, засобів та організаційних форм навчання; використання педагогічних технологій в навчанні біології; активізація пізнавальної діяльності та творчості учнів; інформатизація навчального процесу; розробка індивідуальних освітніх траєкторій; створення креативного освітнього середовища для саморозвитку особистості. Методи та етапи науково-методичного дослідження.

Методика навчання біології у системі професійної підготовки фахівців в галузі освіти з біології. Освітньо-кваліфікаційна характеристика вчителя біології. Завдання навчальної дисципліни «Методика навчання біології», її структура. Основні принципи та форми організації діяльності студентів у процесі їхньої методичної підготовки. Нові професійні ролі і завдання сучасного вчителя в контексті концепції Нової української школи. Підготовка майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

1.2. Історія розвитку та становлення методики навчання біології

Історичні передумови виникнення методики навчання біології. Зародження природознавчих методичних ідей у Київській Русі. Підручники з ботаніки та зоології періоду шкільної реформи 1864 р.

Розвиток методики навчання біології в першій половині ХХ ст. Перші програми з біології. Принципи політехнічного навчання та трудового виховання учнів у викладанні біології. Дослідницький підхід до вивчення біології. Зародження юннатівського руху. Розвиток позакласної роботи. Створення стабільних програм і підручників предметного типу, загальної та спеціальних методик. Посилення зв'язку викладання біології з життям. Створення при школах навчально-дослідних ділянок.

Розвиток методики викладання біології у другій половині ХХ ст. Удосконалення змісту навчання біології з урахуванням нових досягнень цитології, біохімії, генетики, екології та завдань охорони природи. Розробка та обґрунтування теорії розвитку понять, диференційованого навчання, міжпредметних зв'язків, екологічної освіти, політехнічного навчання та трудового виховання засобами навчального предмета біології. Використання ТЗН, елементів програмованого та проблемного навчання біології.

Розвиток проблеми активізації пізнавальної діяльності школярів у процесі вивчення біології. Обґрунтування та створення інтегрованих курсів.

Перебудова системи біологічної освіти в Україні в умовах незалежної держави. Реформування змісту та структури, розробка концепцій та стандартів шкільної біологічної освіти. Варіативність навчальних програм. Гуманізація та гуманітаризація біологічної освіти. Пошуки способів активізації самостійної пізнавальної діяльності учнів. Диференціація та індивідуалізація навчання і виховання школярів. Інформатизація навчального процесу з біології. Впровадження нових педагогічних технологій у навчально-виховний процес з біології. Організація неперервної та профільної біологічної освіти. Створення підручників і навчально-методичних посібників з біології для закладів загальної середньої освіти. Сучасний стан розвитку методики навчання біології.

1.3. Цілі та завдання шкільної біологічної освіти

Біологічна наука в соціокультурному контексті (біологія як наука, методологія біологічного пізнання, біологія і наукова картина світу). Мета сучасної біологічної освіти в Україні. Концепція Нової української школи.

Шкільна біологічна освіта в системі неперервної освіти. Цілі та завдання шкільної біологічної освіти. Стратегічна мета шкільної біологічної освіти — формування цілісної природничо-наукової картини світу та стратегії поведінки людини у природі. Тактичні цілі шкільної біологічної освіти: когнітивні (пізнавальні), ціннісно-орієнтувальні та розвивальні. Реалізація у процесі вивчення біології тактичних цілей через вирішення конкретних завдань:

✓ засвоєння учнями системи знань основ біологічних наук, формування загальнонавчальних та спеціальних умінь і навичок (когнітивні цілі);

✓ формування емоційно-ціннісного ставлення учнів до природи, людини і суспільства; здійснення громадянського, гуманістичного, екологічного.

✓ естетичного, біоестетичного, санітарно-гігієнічного, трудового, політехнічного і фізичного виховання (ціннісно-орієнтувальні цілі);

✓ розвиток розумових здібностей школярів (самостійності, гнучкості та дивергентності мислення; усвідомленості, швидкості, міцності та глибини засвоєння змісту навчального матеріалу; винахідливості при розв'язанні нестандартних завдань; вміння робити зіставлення, порівнювати, узагальнювати, доводити, робити висновки, конкретизувати, класифікувати, систематизувати, висувати гіпотези), розвиток мовлення, уяви, фантазії, спостережливості (розвивальні цілі).

Реалізація завдань шкільної біологічної освіти в контексті формування ключових компетенцій учнів (вміння вчитися, здоров'язберігаючої, загальнокультурної (комунікативної), соціально-трудової, інформаційної).

1.4. Зміст шкільної біологічної освіти

Сутність поняття «зміст біологічної освіти». Функції змісту біологічної освіти (гносеологічна, оціночна, відтворювальна, перетворювальна, регулювальна). Складові змісту шкільного курсу біології. Нормативні документи, що регламентують зміст шкільної біологічної освіти. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. Складові Державного стандарту: базовий навчальний план та стандарти освітніх галузей. Стандарт освітньої галузі «Природознавство». Змістові лінії шкільної біологічної освіти. Державні вимоги до мінімального рівня засвоєння змісту шкільної біологічної освіти за ступенями навчання. Рівні змісту шкільної біологічної освіти залежно від профілю навчання у старшій школі. Структура шкільного курсу біології. Компетентнісний підхід та наскрізні змістові лінії у змісті шкільного курсу біології. Наскрізні змістові лінії: «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність».

Конструювання змісту шкільної біологічної освіти на рівні навчального предмета. Провідні ідеї, принципи побудови та структура навчального предмета «Біологія». Змістовий та процесуальні блоки навчального предмета «Біологія». Знання (наукові, методологічні, історико-наукові, оцінювальні, міжпредметні), їхня характеристика. Способи діяльності в змісті навчального предмета. Класифікація умінь та навичок (загальнонавчальні, інтелектуальні, спеціальні).

Особливості модельних навчальних програм з біології. Чинні модельні навчальні програми з біології для основної та старшої школи закладів загальної середньої освіти, принципи їхньої побудови та структура. Особливості організації та змісту *поглибленого* та *профільного* навчання біології у середній загальноосвітній школі.

Шкільні підручники з біології, їх варіативність та структура. Вимоги до сучасного підручника з біології.

1.5. Система самоосвіти вчителя біології

Нові професійні ролі й завдання вчителя в контексті НУШ. Рольова карта викладацької діяльності. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» як дорожня карта професійного розвитку вчителя. Трудові функції, загальні та професійні компетентності. Центри професійного розвитку педагогічних працівників. Професійні спільноти педагогічних працівників, їх роль у професійному розвитку. Розвиток професійної компетентності педагогічних працівників під час участі у різних заходах міжнародного, всеукраїнського, обласного рівнів: науково-практичних конференціях, семінарах, вебінарах, STEM-фестивалях, конкурсах, навчання в STEM-школі. Самоосвіта вчителя біології. Вивчення передового педагогічного досвіду. Науково-методична робота. Використання можливостей електронних цифрових ресурсів у процесі професійного розвитку педагогів.

РОЗДІЛ 2. ТЕОРІЯ ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ.

2.1. Формування і розвиток біологічних понять

Поняття як основний вид біологічних знань. Характеристика поняття як логічної категорії: зміст, обсяг, зв'язки з іншими поняттями.

Навчальний предмет «Біологія» як система біологічних понять. Класифікація біологічних понять (емпіричні та теоретичні; прості і складні; загальнобіологічні, спеціальні й локальні). *Загальнобіологічні поняття* (рівні організації життя, форми організації живих систем (клітина, організм, вид, популяція, екосистема, біосфера), еволюція органічного світу, взаємозв'язок будови і функцій, обмін речовин, взаємозв'язок живих систем і довкілля, саморегуляція та самовідтворення живих систем), їх характеристика. *Спеціальні поняття* (морфологічні, анатомічні, цитологічні, гістологічні, фізіологічні, ембріологічні, систематичні, екологічні, палеонтологічні, філогенетичні, санітарно-гігієнічні), їх характеристика. Місце *локальних понять* в змісті навчального предмета «Біологія».

Основні положення теорії розвитку біологічних понять. Шляхи, рівні та етапи розвитку біологічних понять. Робота з біологічними термінами. Засоби формування біологічних понять. Умови успішного засвоєння учнями понять. Реалізація міжпредметних і внутріпредметних зв'язків як важлива умова розвитку біологічних понять.

2.2. Формування умінь та навичок учнів у процесі навчання біології

Етапи, рівні та умови формування умінь та навичок учнів у процесі навчання біології. Специфіка формування загальнонавчальних умінь (організаційних, інформаційних, комунікативних, оцінних та самоконтролю) у процесі вивчення біології. Особливості формування інтелектуальних умінь (аналізу, синтезу, абстрагування, порівняння, узагальнення, класифікації та систематизації, обґрунтування). Методика формування спеціальних (предметних) умінь: *практичних* (користування механічними, контрольними, вимірювальними та оптичними приладами, препарувальними інструментами, садово-городнім інвентарем, лабораторним обладнанням; вимірювання;

догляд за живими об'єктами; санітарно-гігієнічні); *дослідницьких* (спостереження, експеримент). Характеристика умінь, необхідних для успішної самоосвіти.

2.3. Виховання учнів засобами навчального предмета «Біологія»

Шляхи реалізації виховних завдань у процесі вивчення навчального предмета «Біологія». Особливості становлення ціннісних ставлень особистості. Формування наукового світогляду учнів у процесі пізнання живої природи.

Екологічне виховання. Зміст і методи екологічного виховання у процесі вивчення біології. Засоби формування в учнів екологічної свідомості та екологічної культури.

Громадянське виховання. Формування в процесі навчання біології: любові до природи та рідного краю, поваги до людей науки та праці.

Етичне виховання. Особливості формування ціннісного ставлення до об'єктів живої природи. Форми і методи біо(еко)еґічного виховання.

Естетичне виховання. Розвиток у школярів умінь сприймати, розуміти, створювати й оберігати красиве, пов'язувати естетику із культурою праці й побуту.

Валеологічне виховання. Формування в учнів свідомого ставлення до власного здоров'я як до найвищої соціальної та особистісної цінності й навичок здорового способу життя.

Трудове виховання. Виховання в учнів культури праці під час виконання лабораторних та практичних робіт, на навчально-дослідній земельній ділянці, в куточку живої природи.

Врахування тендерного підходу до формування особистості школярів у процесі навчання біології.

Комплексне розв'язання завдань виховання учнів у процесі вивчення біології.

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ.

3.1. Методи навчання біології

Суть та структура методів навчання біології. Класифікація методів навчання біології за значенням у навчально-виховному процесі (організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності, стимулювання навчальної діяльності учнів, контролю і самоконтролю у навчанні). Класифікації методів навчання біології: за джерелом знань (словесні, наочні, практичні) та за ступенем пізнавальної самостійності (ілюстративно-репродуктивні, частково-пошукові, дослідницькі). Різноманітність методів навчання біології на основі їх бінарної класифікації: *словесні* (словесно-ілюстративні, словесно-пошукові, словесно-дослідницькі); *наочні* (наочно-ілюстративні, наочно-пошукові, наочно-дослідницькі); *практичні* (практично-репродуктивні, практично-пошукові, практично-дослідницькі).

Методичні прийоми як складова методу. Класифікація прийомів навчання. Відбір і поєднання методів і методичних прийомів для розв'язування конкретних навчально-виховних завдань.

Використання *словесних методів* навчання біології: розповідь, бесіда, пояснення, лекція, дискусія, робота з текстом підручника (без перетворення та з його перетворенням), додатковими друкованими, електронними виданнями та ресурсами (підготовка доповідей, рефератів). Способи підвищення пізнавальної самостійності учнів під час застосування словесних методів.

Особливості використання *наочних методів* навчання на заняттях з біології: ілюстрування площинних посібників, знаково-символічних засобів; демонстрування натуральних об'єктів живої та неживої природи, дослідів, об'ємних посібників, аудіовізуальних та віртуальних засобів наочності тощо. Роль схематичного малюнка для вивчення біологічних об'єктів та процесів. Метод опорних сигналів.

Практичні методи навчання біології: розпізнавання, визначення, опис, самостійне спостереження та самоспостереження, експеримент. Спостереження як цілеспрямоване сприйняття об'єктів. Застосування вправ, розв'язування задач, моделювання біологічних об'єктів та процесів. Методика проведення лабораторних та практичних робіт з біології.

Методи контролю і самоконтролю у навчанні біології: усний контроль, письмовий контроль, графічний контроль, програмований контроль, метод практичної перевірки, методи самоконтролю та самооцінки. Особливості тестового контролю навчальних досягнень учнів. Види та методика конструювання тестів з біології.

Взаємозв'язок різних груп методів та засобів у процесі традиційного навчання біології.

РОЗДІЛ 4. ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З БІОЛОГІЇ.

4.1. Різноманітність форм навчання біології

Сутність та різноманітність форм навчальних занять з біології. Форми навчальної діяльності учнів на занятті: фронтальна (колективна), групова (бригадна, кооперативна, парна), індивідуальна (індивідуалізована, індивідуально-групова).

Вибір вчителем біології форм навчальних занять та їх оптимальне поєднання.

Урок — основна форма навчання біології. Основні вимоги до сучасного уроку біології. Макро- і мікроструктура уроку. 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). Нестандартні уроки з біології.

Планування роботи вчителя біології: перспективне, тематичне і поурочне. Підготовка вчителя до уроку. Аналіз та самоаналіз уроку.

Сутність, функції, класифікація та особливості методики проведення *навчально-практичних занять* з біології. Особливості організації та проведення *лекцій* та *семінарів* як форм навчальних занять з біології. *Дидактичні ігри* (рольові, ділові) з біології, їх місце в системі форм навчальних занять. Використання *тренінгів* та *диспутів* з біології для формування особистісних ставлень учнів. *Екскурсія*, її значення у системі форм навчання біології. Зміст, організація і методика проведення екскурсій.

Мета, зміст і форми *позаурочної роботи* з біології. *Домашня навчальна робота учнів* з біології, її види. Диференціація домашніх завдань та вимоги до них. Організація позаурочної дослідної роботи в природі та куточку живої природи. Основні напрямки діяльності учнів на навчально-дослідній земельній ділянці. Зміст та організація дослідницької роботи учнів. Особливості проведення навчально-практичних занять на навчально-дослідній земельній ділянці. Методика проведення фенологічних спостережень і виконання літніх завдань. Використання результатів позаурочної роботи учнів на уроках біології.

Факультативи та курси за вибором з біології як складові варіативної частини навчального плану загальноосвітнього навчального закладу. Форми допрофільної підготовки з біології. Завдання і зміст факультативних курсів та курсів за вибором з біології. Особливості організації профільного навчання біології у старшій школі.

Сутність, функції, класифікація та особливості методики проведення *навчально-практичних занять* з біології. Форми організації дослідницької роботи: підготовка та захист наукових робіт, творчих проєктів, індивідуальних навчально-дослідних завдань; дидактичний театр; біологічний турнір тощо.

Вибір вчителем біології форм навчальних занять та їх оптимальне поєднання.

4.2. Позакласна робота з біології

Значення позакласної роботи в системі навчання біології. Принципи, форми і види позакласної роботи з біології.

Організація індивідуальної позакласної роботи з біології. Види індивідуальної позакласної роботи: позакласне читання, робота з інформаційними електронними ресурсами, дослідницька робота, участь в олімпіадах, конкурсах, проєктах. Робота вчителя з обдарованими та здібними учнями.

Характеристика групової форми позакласної роботи. Біологічні гуртки та клуби. Особливості змісту та методики проведення занять біологічного гуртка. Учніські виробничі об'єднання. Групова дослідницька робота учнів з біології.

Види масової позакласної роботи з біології та особливості її проведення. Організація і методика проведення тематичних біологічних вечорів, натуралістичних свят, наукових конференцій, виставок, конкурсів, олімпіад. Дні й тижні біології у школі. Організація і проведення біологічних екскурсій, еколого-краєзнавчих стежок, експедицій.

4.3. Особливості позашкільної роботи з біології

Напрямки і специфіка роботи регіональних та національного еколого-натуралістичних центрів учнівської молоді. Проведення Всеукраїнських природоохоронних акцій («Посади сад», «Прибережні смуги», «Ріки мого дитинства», «Жива вода», «До чистих джерел», «Птах року», «Міжнародні дні спостережень птахів»), конкурсів («Мій рідний край, моя земля»), зборів юних ботаніків, зоологів, екологів, лісівників, тваринників. Мала академія наук (МАН). Творчі об'єднання обдарованих учнів (Всеукраїнська заочна біологічна школа, Всеукраїнська школа флористики й фітодизайну, Всеукраїнська заочна школа біоетики). Наукові товариства учнів.

4.4. Організація дистанційного навчання

Організація освітнього процесу під час дистанційного навчання. Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти. Матеріали «Всеукраїнської школи он-лайн» на допомогу в організації дистанційного та змішаного навчання для учнів 5-11 класів, а також методичної підтримки вчителів. Відеоуроки, тести та матеріали для самостійної роботи з біології, біології та екології. Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти. Матеріали «Всеукраїнської школи он-лайн» на допомогу в організації дистанційного та змішаного навчання для учнів 5-11 класів, а також методичної підтримки вчителів. Відеоуроки, тести та матеріали для самостійної роботи з біології. Використання цифрових технологій для інклюзивного навчання.

РОЗДІЛ 5. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ.

5.1. Засоби навчання біології

Система засобів навчання біології. Характеристика та методика використання натуральних об'єктів (живі рослини, гриби, тварини; гербарії, мікропрепарати, вологі препарати, остеологічні препарати, колекції, опудала, мумії, тушки); засобів зображення й відображення об'єктів (об'ємні та площинні посібники, знаково-символічні засоби); технічних засобів (екранні, звукові, екранно-звукові, комп'ютерні); засобів зв'язку (електронна пошта, чат, форум). Можливості використання Мережевих систем у навчально-виховному процесі з біології. 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.

Використання засобів навчання біології під час дистанційного навчання.

РОЗДІЛ 6. НОВІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДІАГНОСТУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ З БІОЛОГІЇ.

6.1. Особливості технологій навчання біології

Відмінність сучасних педагогічних технологій від традиційного (пояснювально-ілюстративного) навчання. *Технологія проблемного навчання.* Застосування методів проблемного навчання (проблемний виклад, проблемна бесіда, дослідницький метод). *Технологія модульного навчання.* Блочний підхід до вивчення біології на основі моделі науки. *Технології інтерактивного навчання.* Організація кооперативного навчання (робота в парах, ротаційні або змінювані трійки, два - чотири - всі разом, карусель, акваріум, робота в малих групах), *колективно-групового навчання* (мікрофон, мозковий штурм, ажурна пилка, навчаючи - учусь, дерево рішень, незакінчене речення тощо), *ситуативного моделювання* (симуляції або імітаційні ігри, спрощене судове слухання, громадські слухання, розігрування ситуацій за ролями тощо), *опрацювання дискусійних питань* (метод-ПРЕС. займи позицію, зміни позицію, дискусія «так - ні», дискусія «ток-шоу», дебати тощо). *Інформаційно- комунікативні технології навчання біології.* Групові форми роботи (учнівські форуми, чати, конференції). Реалізація особистісно-орієнтованої освіти в умовах *дистанційного навчання.* *Проектна технологія навчання.* Організація діяльності учнів для виконання дослідницьких, творчих, практичних проектів з біології.

6.2. Діагностика навчальних досягнень учнів з біології

Методи контролю і самоконтролю у навчанні біології Місце і роль оцінки й аналізу знань, умінь та навичок та компетентностей учнів в освітньому процесі з біології. Функції і види контролю. Методи контролю. Правила і техніка контролю успішності навчальної діяльності. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології. Оцінювання навчальних досягнень учнів у Новій українській школі. Об'єкти оцінювання: ключові компетентності, наскрізні вміння, результати навчання. Основні види оцінювання: формувальне, поточне, підсумкове (тематичне, семестрове, річне), державна підсумкова атестація. Критерії та шкали оцінювання. Міжнародний досвід з проблеми оцінювання (PISSA, TIMSS тощо). Особливості оцінювання учнів з особливими освітніми потребами.

РОЗДІЛ 7. МАТЕРІАЛЬНА БАЗА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ.

7.1. Значення та структура навчально-матеріальної бази. Кабінет біології

Компоненти навчально-матеріальної бази біології як об'єкти пізнавальної діяльності школярів у процесі вивчення живої природи.

Кабінет біології як інформаційно-освітнє середовище для організації навчально-виховного процесу та реалізації завдань відповідно до Державного стандарту базової і повної середньої освіти. Матеріально-технічне забезпечення кабінету біології. Санітарно-гігієнічні вимоги до класу (лабораторії) біології та лаборантської кімнати. Вимоги до зберігання матеріалів та інструментів, небезпечних для здоров'я учнів. Навчально-

методичне забезпечення кабінету біології. Розміщення й зберігання засобів навчання в кабінеті. Створення картотек навчально-методичних матеріалів, навчально-наочних посібників, навчального обладнання за темами та розділами навчальних програм з біології для основної та старшої школи. Оформлення навчального кабінету.

Вимоги безпеки під час проведення занять з біології у навчальному кабінеті (лабораторії).

7.2. Куточок живої природи

Куточок живої природи як складова кабінету (лабораторії) біології, його призначення. Матеріально-технічне забезпечення куточка живої природи та вимоги до його функціонування. Відділки куточка живої природи. Організація і зміст їхньої роботи. Вимоги безпеки під час роботи в куточку живої природи. Охорона праці учнів.

7.3. Навчально-дослідна земельна ділянка

Навчально-дослідна земельна ділянка як база для проведення навчально-практичних занять, позаурочних видів навчально-пізнавальної діяльності учнів, передбачених чинними програмами з біології, організації позакласної дослідницької та природоохоронної роботи. Матеріально-технічне забезпечення навчально-дослідної земельної ділянки та вимоги до її функціонування. Структура навчально-дослідної земельної ділянки: відділки польових, овочевих, плодово-ягідних культур; квітково-декоративний; колекційний; селекційно-генетичний; зоолого-тваринницький; дендрологічний; виробничий. Організація і зміст роботи окремих відділків. Захищений ґрунт (теплиця, парники, розсадники). Вимоги безпеки під час роботи на навчально-дослідній земельній ділянці. Охорона праці учнів.

РОЗДІЛ 8. МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ.

Концептуальні засади природничої освіти аптаційного циклу закладів загальної середньої освіти (5-6 класи). Формування загальних і предметних компетентностей як сукупність знань, умінь та навичок інтегрованого курсу природничого змісту. Предметний зміст інтегрованих курсів природничої освітньої галузі адаптаційного циклу ЗЗСО. Методика організації набуття учнями досвіду і знань у процесі роботи з інформацією під час вивчення інтегрованих курсів природничої освітньої галузі. Формування і розвиток рефлексивних умінь для оцінювання результатів індивідуальної/групової роботи під час вивчення природничих наук. Методика організації формуального оцінювання навчальних досягнень учнів з вивчення інтегрованих курсів природничого змісту в 5-6 класах ЗЗСО.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	ла б	ко н	ср		л	п	ла б	ко н	с р

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
РОЗДІЛ 1. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ЯК ПЕДАГОГІЧНА НАУКА І ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ												
Тема 1. Методика навчання біології як педагогічна наука.	6	2	-	2	-	2	10	2	-	-	-	8
Тема 2. Історія розвитку методики навчання біології	4	2	-	-	-	2	10	-	-	2	-	8
Тема 3. Загальні закономірності й принципи навчання біології	2	-	-	-	-	2	8	-	-	-	-	8
Тема 4. Цілі та завдання шкільної біологічної освіти. Зміст шкільної біологічної освіти	2	-	-	-	-	2	8	-	-	-	-	8
Тема 5. Система самоосвіти вчителя біології	9	2	-	-	-	7						
Разом за розділом 1	23	6	-	2	-	15	36	2	-	2	-	32
РОЗДІЛ 2. ТЕОРІЯ ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ												
Тема 6. Формування та розвиток біологічних понять	10	2	-	2	-	6	10	2	-	-	-	8
Тема 7. Формування умінь та навичок учнів у процесі навчання шкільної біології	10	2	-	2	-	6	6	-	-	-	-	6

Тема 8. Виховання учнів засобами шкільного предмета «Біологія»	6	-	-	-	-	6	4	-	-	-	-	4
Разом за розділом 2	26	4	-	4	-	18	20	2	-	-	-	1 8
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ												
Тема 9. Методи навчання біології.	14	2	-	2	-	10	18	2	-	2	-	1 4
Разом за розділом 3	14	2	-	2	-	10	18	2	-	2	-	1 4
РОЗДІЛ 4. ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З БІОЛОГІЇ												
Тема 10. Різноманітність форм навчання біології	8	2	-	2	-	4	8	-	-	2	-	6
Тема 11. Позакласна робота з біології	6	2	-	2	-	2	8	2	-	-	-	6
Тема 12. Особливості позашкільної роботи з біології	4	-	-	2	-	2	6	-	-	-	-	6
Тема 13. Організація дистанційного навчання	10	2	-	2	-	6	6	-	-	-	-	6
Разом за розділом 4	28	6	-	8	-	14	28	2	-	2	-	2 4
РОЗДІЛ 5. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ												
Тема 14. Засоби навчання біології	18	2	-	2	2	12	14	-	-	-	-	1 4
Разом за розділом 5	18	2	-	2	2	12	14	-	-	-	-	1 4

РОЗДІЛ 6. НОВІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДІАГНОСТУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ З БІОЛОГІЇ												
Тема 15. Особливості технологій навчання біології	8	2	-	2	-	4	10	2	-	-	-	8
Тема 16. Діагностика навчальних досягнень учнів з біології	12	-	-	2	2	8	8	-	-	-	-	8
Разом за розділом 6	20	2	-	4	2	12	18	2	-	-	-	16
РОЗДІЛ 7. МАТЕРІАЛЬНА БАЗА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ												
Тема 17. Значення та структура навчально-матеріальної бази. Кабінет біології	8	2	-	2	-	4	6	-	-	-	2	4
Тема 18. Куточок живої природи	4	-	-	2	-	2	4	-	-	-	-	4
Тема 19. Навчально-дослідна земельна ділянка	4	-	-	2	-	2	4	-	-	-	-	4
Разом за розділом 7	16	2	-	6	-	8	14	-	-	-	2	12
РОЗДІЛ 8. МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ												
Тема 20. Методика вивчення інтегрованих курсів природничої освітньої галузі	20	2	-	8	-	10	17	-	-	2	-	15
Разом за розділом 8	20	2	-	8	-	10	17	-	-	2	-	15
Усього годин	165	26	-	36	4	99	165	10	-	8	2	145

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин	
		Д.ф.н	З.ф.н

1.	Аналіз структури і змісту навчально-методичного комплексу інтегрованих курсів природничої освітньої галузі	2	2
2.	Планування роботи вчителя. Методика складання календарно - тематичних та поурочних планів	2	2
3.	Пропедевтика хімічних та фізичних знань у інтегрованих курсах природничої освітньої галузі	2	
4.	Пропедевтика географічних та астрономічних знань у інтегрованих курсах природничої освітньої галузі	2	
5.	Пропедевтика біологічних знань у інтегрованих курсах природничої освітньої галузі	2	
6.	Методичний аналіз програм та навчальної літератури розділів біології 7 класу	2	2
7.	Методика проведення уроків з морфологічним змістом	2	
8.	Методика проведення уроків з анатомічним змістом	2	
9.	Методика проведення уроків по вивченню фізіології та систематики квіткових рослин	2	
10.	Методика проведення уроків з екологічним змістом. Методика організації та проведення біологічних екскурсій з біології. Дидактичні ігри на уроках біології.	2	
11.	Аналіз програм, підручників, методичної та додаткової літератури розділів біології 8 класу. Методика вивчення теми із проведенням лабораторного дослідження.	2	
12.	Методика вивчення теми «Транспорт речовин» із проведенням уроку перевірки і корекції навчальних досягнень учнів	2	
13.	Методика вивчення теми «Травлення» з проведенням уроків узагальнення і систематизації знань	2	
14.	Методика організації та проведення практичних робіт з надання першої невідкладної допомоги.	2	
15.	Методичні основи вивчення шкільного курсу біології у 9 класі. Проблемне навчання.	2	2
16.	Методика підготовки до уроку-практикуму з розв'язування біологічних задач	2	
17.	Навчально-методичний комплекс курсу біології старшої школи. Організація процесу навчання біології учнів старшої школи.	2	
18.	Методика організації та проведення уроків з використанням комп'ютерної техніки.	2	
	Разом	36	8

Теми практичних занять

Виконання практичних робіт даною робочою програмою не передбачено.

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Alla V. Stepanyuk, Liudmyla P. Mironets, Tetiana M. Olendr, Ivan M. Tsidylo. Methods of Future Natural Sciences Teachers Training to Use Smart-technologies on the Basis of Learning Apps. 17th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference, PhD Symposium, and Posters (ICTERI 2021). (Kherson, Ukraine, September 28 - October 2, 2021). URL: <http://ceur-ws.org/Vol-3013/>

2. Берендєєв С., Косенчук Ю., Лисогор Л. Сучасні підходи і технології Нової Української школи: компетентнісно орієнтовані завдання як засіб формування ключових компетентностей. Випуск 2: Навчально-методичний посібник. – Київ, 2023. content/uploads/2023/08/posibnyk.pdf 145 с. <https://uied.org.ua/wp>

3. Гриневич Л., Божинський В., Крижановська В. Перезавантаження реформи «Нова українська школа»: впровадження нового змісту базової середньої освіти: Аналітична записка. Серія «Освіта України під час війни». Київ: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2024. 17 с. URL: <https://osvitanalityka.kubg.edu.ua/NUSH>

4. Грицай Н.Б. Методика навчання біології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / Грицай Н.Б. – Львів: «Новий Світ2000», 2020. 272 с.

5. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. №898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>

6. Дяченко-Богун М.М. Методика навчання біології: навчальний посібник. Полтава: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, 2023. 145 с.

7. Дяченко-Богун М.М. Методика навчання біології: методичні рекомендації для виконання лабораторних і самостійних робіт з навчальної дисципліни. Полтава: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, 2023. 61 с.

8. Куруц Н.В., Гасинець Я.С., Вакерич М.М. Методика навчання біології. Конспект лекцій: навчальний посібник. – Ужгород: вид-во «ФОП Сабов А.М.», 2024. 137 с.

9. Міронець Л.П., Толочко С.В., Бордюг Н.С., Дичко В.В. Методичні засади формування інформаційної грамотності учнів з біології в умовах дистанційного навчання (2022). Актуальні питання природничо-математичної освіти : зб. наук. пр. № 2 (20) Сум. держ. пед. ун-т ім. А.С.Макаренка. Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2022. С. 171-177.

10. Міронець Л.П. (2024). Природничий квіз як захід з розвитку предметно-методичної компетентності майбутніх учителів. Актуальні питання природничо-математичної освіти : зб. наук. пр. № 2 (24) Сум. держ.

пед. ун-т ім. А.С. Макаренка. Суми : СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2024. С. 161-167.

11. Методика викладання біологічних дисциплін у профільній школі: навчальний посібник / Н.В. Куруц, О.І. Карбованець, Я.С. Гасинець, Г.М. Коваль, М.В. Кривцова. – Ужгород: УжНУ, 2023. 218 с.

12. 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.

13. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року). URL: <https://mon.gov.ua/osvita2/zagalna-serednya-osvita/osvitniprogrami/modelni-navchalni-programi-dlya-59-klasiv-novoi-ukrainskoishkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>

14. Москаленко М.П., Міронєць Л.П. Реалізація наскрізної змістовної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» під час вивчення біології у 6 класі. Інноваційна педагогіка. 2023. №62. Т.2. С. 9-13. URL : http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2023/62/part_2/1.pdf DOI : <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/62.2.1>

15. Презентації модельних навчальних програм для 5-6 класів закладів загальної середньої освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/prezentatsii-modelnykhnavchal-nykh-prohram-dlia-5-6-klasiv-zakladiv-zahal-noiseredn-oi-osvity/>

16. Романюк Р. К. Підготовка вчителя біології профільної школи: теорія і практика: монографія. Видавець ПП "Євро-Волинь", Житомир, 2021. 424 с.

17. Stepanyuk A. V., Mironets L. P., Olendr T. M., Zhyhadlo M. I. (2024) STEM, STEAM OR STREAM-EDUCATION: IT IS YOUR CHOICE! Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. № 7. С.86–96. <http://dx.doi.org/10.31652/2786-5754-2024-7-86-96>

18. Тарасова С.М. Методика навчання біології / С.М. Тарасова, А.М. Космачова, Г.М. Міхєєва. – К.: Гельветика, 2021. 354 с.

19. Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затверджена наказом МОН від 19.02.2021 №235. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0235729-21#Text>

20. Tolochko, S., Bordiug N., Mironets, L., Mozul, I., & Tanasiichuk, I. (2023). Forming ecological culture in educational applicants within the context of modern education. Amazonia Investiga, 12(61), 41-50. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.61.01.5>

21. Толочко С. В., Бордюг Н. С., Міронєць Л. П. Знаю. Вмію. Дію: навчальна програма для формування екологічної компетентності школярів. Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2022. 30 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732065>

22. Толочко С. В., Бордюг Н. С., Міронєць Л. П. Знаю. Вмію. Дію: навчально-методичний посібник для формування екологічної компетентності школярів. Кропивницький: Імекс-ЛТД, 2022. 121 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732064>

23. Ягенська Г.В., Степанюк А.В. Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук (друга половина XX – початок XXI століття): монографія. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. 282 с.

24. Підручники Природнича освітня галузь <https://imzo.gov.ua/model-ninavchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz/>

Додаткові

1. Вакерич М.М., Гасинець Я.С., Гедзур Т.І. (2023). Практична реалізація інноваційних технологій навчання у закладах вищої освіти України в умовах енергетичної кризи: відповідь на сучасні виклики // Академічні візії, 2023. № 17. С. 1-12. <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/214>

2. Гасинець Я.С., Вакерич М.М., Куртяк Ф.Ф. Цифрова трансформація освіти майбутнього: стандарти, норми та правила // Академічні візії. – Вип. 16. 2023. С. 1-8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7605011>

3. Закон України «Про освіту»: чинне законодавство станом на 1 березня 2018 р. (офіц. текст). Київ: Паливода А.В., 2018. 128 с.

4. Нова українська школа: путівник для вчителя 5-6 класів. URL: <https://drive.google.com/file/d/1p9yEcZm2Z66tDnOWRK7Yqy6tSnxIj41/view>

5. Нова українська школа: відповідаємо на виклики: навчально-методичний посібник / КЗ «Житомирський ОППО» ЖОР; уклад.: Г.Г. Бовсунівська, Т.О. Трохименко. – Житомир: КЗ «Житомирський ОППО» ЖОР, 2021. 154 с.

6. НУШ. Базова середня освіта. Навчально-методичне забезпечення. Природнича освітня галузь. ІППОЧО. URL: https://drive.google.com/drive/folders/1jqmRdD5I34UqNH6uxe7VVWWvpri_y2

7. Дидактико-методичні засади організації навчального процесу в закладах освіти для інтелектуально обдарованих учнів / І.С. Волощук, В.О. Киричук, В.М. Мадзігон, В.В. Мелешко, Я.М. Рудик, О.С. Шуленок, Л.А. Яременко. – Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2021. 70 с.

8. Kushnir, A., Zabolotska, I., Mironets, L., Lisova, A., Cherednichenko, N., & Bida, O. (2024). Information and communication technologies in professional training of future specialists. Revista Conrado, 20(100), 377–387. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3972>

9. Лисогор Л., Берендєєв С., Косенчук Ю. Використання електронних освітніх матеріалів у освітньому процесі: сучасні підходи і технології Нової української школи. Випуск 1: навчально-методичний посібник. – Київ, 2023. 117 с. <https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/metodychnirekomendacziyi.pdf>

10. Методологія науково-педагогічних досліджень у біології / Н.В. Куруц, О.І. Карбованець, Я.С. Гасинець, Г.М. Коваль, М.В. Кривцова. – Ужгород: ФОП Роман О.І., 2023. 188 с.

11. Стинська В., Прокопів Л., Серман Л. «Soft skills» у практиці підготовки майбутніх викладачів закладу вищої освіти. Гірська школа українських Карпат. – 2021. - № 24. С. 100-104.

Інформаційні ресурси

1. Всеосвіта – національна освітня платформа. URL: <https://vseosvita.ua/>
2. Інститут модернізації змісту освіти, www.imzo.gov.ua
3. МАН України. <https://man.gov.ua/>
4. Методичний портал – <http://metodportal.net/node>
5. Навчальні посібники та підручники з біології у вільному доступі <http://4book.org>
6. Національний еколого натуралістичний центр учнівської молоді. <https://nenc.gov.ua/>
7. Освітня платформа «На урок» <https://naurok.com.ua/biblioteka>
8. Онлайн курси з біології Біологія - timelearn.net
9. Платформа «Всеукраїнська школа онлайн» <https://lms.e-school.net.ua/>
10. Проект концепції розвитку освіти України на період 2015–2025 років: URL: <https://ips.ligazakon.net/document/NT1078>
11. Профільне навчання: концептуальні підходи до реалізації в українській школі. Режим доступу: <http://ukped.com/statti/teorija-navchannja/7212-profilne-navchannyakontseptualni-pidkhody-do-realizatsiyiv-ukrayinskiy-shkoli.html>
12. Сайт Міністерства освіти і науки України. — [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>
13. Сайт міжнародного конкурсу «Колосок». <http://kolosok.org.ua>
14. Сервіс для інтерактивного зображення: web 2.0 ThingLink (<http://www.thinglink.com>)
15. Спеціалізовані сервіси з Штучного інтелекту ШІ – diffit.me, magicschool.ai
16. Український біологічний сайт. <http://www.biology.org.ua>
17. Учительський журнал он-лайн від «Дистанційної Академії» ВГ Основа <http://teacherjournal.in.ua> (майстер-класи, курси, вебінари, сертифікати, обмін досвідом)
18. Kahoot (<https://kahoot.com>)
19. LearningApps.org (<https://learningapps.org/>),
20. Wordwall (<https://wordwall.net/uk>) (інтерактивні цифрові вправи)

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Комп'ютер, мультимедійний проектор, педагогічні програмні засоби з біології, дидактичні картки, таблиці, модельні навчальні програми з біології, шкільні підручники, навчально-методична література, остеологічні препарати, мікроскопи, постійні мікропрепарати, біологічні моделі, муляжі, живі кімнатні рослини, лабораторний інвентар.