

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики навчання біології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методика навчання біології та природознавства

галузь знань: 01 Освіта

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

освітньо-професійні програми: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Практична психологія

мова навчання: Українська

УХВАЛЕНО

Рішенням кафедри біології та методики
навчання біології

Протокол № 1 від 3 вересня 2021 року

Загальна інформація про дисципліну

Назва дисципліни	Методика навчання біології та природознавства
Викладач	Міронєць Людмила Петрівна
Профайл викладача	https://pgf.sspu.edu.ua/media/attachments/2021/11/29/mironets.pdf
E-mail:	mironets19@gmail.com
Сторінка курсу в Moodle	https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=7220
Консультації	Консультації проводяться у четвер о 14:30 год.: групові або одноосібні. Також можливі он-лайн консультації через інтернет ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.

Анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна «Методика навчання біології та природознавства» є заключною ланкою в системі професійної підготовки майбутнього вчителя біології, головною метою вивчення якої є формування професійно-методичної компетентності фахівця. Зміст програми враховує також, що після вивчення дисципліни студенти будуть проходити виробничу практику у закладах загальної середньої освіти, а також паралельно виконувати курсові роботи з методики викладання біології.

Міждисциплінарні зв'язки: 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.

Мета і завдання дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Методика навчання біології» є формування особистості вчителя біології 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 природознавства у вітчизняній школі;
- вивчення змісту біологічної освіти, що реалізується у навчальних програмах і підручниках;
- опанування методами, методичними прийомами, засобами навчання, формами організації процесу навчання біології та природознавства, критеріями їх вибору стосовно конкретної педагогічної ситуації;
- опанування функціями управління освітнім процесом;

- вивчення сучасних педагогічних технологій, передового педагогічного досвіду вчителів біології та природознавства;
- формування умінь самостійного оволодіння уміннями і навичками професійного самовдосконалення.

Формат дисципліни

Ознаки дисципліни	
Рік викладання	2021/2022
Освітній ступінь	бакалавр
Курс навчання	3-4
Семестр	6-7
Формат курсу	очний/заочний
Обов'язкова /вибіркова	обов'язкова
Кількість кредитів/годин	5/150
Кількість розділів	8
Форма контролю	екзамен
Лекції	22/10
Лабораторні заняття	38/8
Консультації	4/2
Самостійна робота	86/130

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	Уміє застосовувати знання	Застосовує знання сучасних

2	сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови, властивостей і особливостей процесів життєдіяльності живих організмів, встановлювати взаємозалежність між будовою та функціями біологічних об'єктів.	теоретичних основ біології для пояснення будови, властивостей 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.
Комунікація	ПРК 1. Організовує співпрацю учнів і вихованців та ефективно працює в команді (педагогічному колективі закладу загальної середньої освіти, інших професійних об'єднаннях).	
	ПРК 2. Здатний розуміти значення культури як форми людського існування, цінувати різноманіття та мультикультурність світу і керуватися у своїй діяльності сучасними принципами толерантності, діалогу і співробітництва.	

Тематичний план вивчення 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 загальноосвітніх навчальних закладів; 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.

1.2. Історія розвитку та становлення методики навчання біології

Історичні передумови виникнення методики навчання біології.

Зародження природознавчих методичних ідей у Київській Русі. Внесок у формування та розвиток природознавчих методичних ідей педагогів К. Ставровецького, І. Галятовського та Я.А. Коменського. В.Ф. Зуєв — автор першого підручника з природознавства. Підручники з біології описово-систематичного напрямку навчання І.І. Шиховського та Ю.С. Симашка. Розвиток біологічного напрямку в шкільному природознавстві. Методичні ідеї А.М. Бекетова, А. Любена. Підручники з ботаніки та зоології періоду шкільної реформи 1864 р. Значення праць видатного російського методиста О.Я. Герда для розвитку методики природознавства.

Особливості програми з природознавства Д.М. Кайгородова. Методична діяльність В.В. Половцова. Значення книги «Основи загальної методики природознавства» (1907 р.) для становлення методики природознавства. Внесок Л.С. Севрука, Л.М. Никонова, І.І. Полянського у розвиток методичних ідей.

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. Значення методичних праць М.М. Беляєва, П.І. Боровицького, Б.В. Всесвятеького, М.І. Мельникова, В.Ф.Наталі, К.П. Ягодівського, А.А. Яхонтова, М.Я. Цузмер, Н. Гаценко, О. Оверко, Д. Зайцева, О. Підгрушко у розвитку методики викладання біології.

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. Значення теоретичних праць та посібників для вчителів Є.П. Бруновт, М.М. Верзіліна, І.Д. Зверєва, В.М. Корсунської, Б.Д. Комісарова, Н.А. Рикова, І.М. Пономарьової, Д.І. Трайтака, В.Н. Федорової, В.Ф. Шалаєва та ін.

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

Внесок у методику викладання біології праць Є.Т. Бровкіної, А.М. Мягкової, В.В. Гасечніка, В.З. Резнікової, І.Т. Суравегіної, А.Г. Хрипкової та ін.

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 середніх навчальних закладів різних типів. 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.

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, біоекоетичного, 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). Компоненти змісту біологічної освіти (предметний,

діяльнісний). Характеристика елементів змісту біологічної освіти (знання про природу, досвід здійснення відомих способів діяльності, досвід творчої діяльності, досвід емоційно-ціннісного ставлення до дійсності). Види діяльності (загальнонавчальна, пізнавальна, перетворювальна (творча), самоорганізуюча), їхня характеристика. Джерела, рівні та принципи конструювання змісту біологічної освіти.

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. Типові навчальні плани. Рівні змісту шкільної біологічної освіти залежно від профілю навчання у старшій школі.

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).

Реалізація змісту шкільної біологічної освіти в навчальних програмах. Чинні програми з біології для основної та старшої школи загальноосвітніх навчальних закладів, 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.

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, контрольнo-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-ношукові, дослідницькі). Різноманітність методів навчання біології на основі їх бінарної класифікації: *словесні* (словесно-ілюстративні, словесно-пошукові, словесно-дослідницькі); *наочні* (наочно-ілюстративні, наочно-ношукові, 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 *семінірів* 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, проектах. Робота вчителя з обдарованими та здібними учнями.

Характеристика групової форми позакласної роботи. Біологічні гуртки та клуби. Особливості змісту та методики проведення занять біологічного гуртка. Учнівські 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.

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.

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

Контроль (перевірка, оцінка і облік) навчальних досягнень учнів, прогнозування вчителем діяльності учнів, власної діяльності — складові діагностики процесу навчання 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.

Форми та види контролю навчальних досягнень учнів. Добір та поєднання різних видів і форм контролю навчальних досягнень учнів з біології. Тестування навчальних досягнень учнів, вимоги до його організації та проведення. Державна підсумкова атестація школярів як завершальний вид контролю навчальних досягнень учнів з біології. Поняття про якість шкільної біологічної освіти та моніторинг якості. Особливості підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання з біології.

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 КУРСУ «ПРИРОДОЗНАВСТВО».

Методика навчання природознавства – педагогічна наука. Техніка й методика проведення спостережень та дослідів у курсі природознавства 5 класу. Технології навчання природознавства у основній школі.

Політика дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує: виконання тестових завдань, самостійної роботи тощо; підготовки до лабораторних занять; робота з інформаційними джерелами, опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури.

Підготовка та участь у лабораторних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; написання розгорнутого конспекту уроку чи позакласного заходу, а також позицій, викладених у підручниках, монографічній та іншій науковій літературі тощо.

Результатом підготовки до лабораторного заняття повинно бути змістовне володіння здобувачем вищої освіти матеріалом теми, якій присвячено відповідне заняття, а саме: опрацювання короткого пояснення до заняття та виконання всіх завдань для позааудиторної роботи.

Розв'язання завдань повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам, що висуваються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На лабораторних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Забороняється запізнюватись на навчальні заняття та пропускати їх без поважних причин. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані на консультаціях. Це ж стосується й студентів, які не виконали завдання або

показали відсутність знань з основних питань теми. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бути зваженим, уважним та дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу. Під час контрольних заходів забороняється використовувати джерела інформації, усні підказки, письмові роботи інших осіб, друковані книги, методичні посібники, телефони, планшети. Забороняється користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття, в цілях не пов'язаних з навчанням.

Академічна доброчесність

Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С. Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 р. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Неприпустимо надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Система оцінювання та вимоги

Поточний контроль навчальних досягнень здійснюється протягом семестру на практичних заняттях. Результати (кількість набраних балів) фіксує викладач.

Використовуються такі форми поточного опитування: усна відповідь за лекційними матеріалами, тестування, контрольна робота з відкритими питаннями, заслуховування повідомлень студента з довідковою інформацією, реферати, створення презентації з її обов'язковим показом та повідомленням, участь у обговоренні питань для контролю знань на практичних заняттях.

Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення студента в освоєнні програмного матеріалу дисципліни і спрямований на необхідне корегування самостійної роботи студента. Сюди входить: методи усного контролю – бесіда, розповідь, доповідь студента, роз'яснення, відповіді на запитання. Усний контроль проводиться майже на кожному занятті в індивідуальній, фронтальній або комбінованій формі. Викладач розробляє чіткі критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи у комплексному контролі знань, доводить їх до відома студентів на початку вивчення навчальної дисципліни. Результати поточного контролю є складовою визначення підсумкової оцінки і враховуються науково-педагогічним працівником при визначенні підсумкової оцінки з даної дисципліни. До поточного контролю також відноситься виконання практичних завдань, бали за які враховуються у підсумкову оцінку.

При контролі виконання завдань, які винесені для самостійного, опрацювання, оцінці підлягають: самостійне опрацювання тем в цілому чи

окремих питань; вміння застосовувати теоретичні знання при виконанні практичних завдань; написання рефератів; підготовка доповідей, презентацій тощо. Результати самостійної роботи фіксуються в журналі обліку роботи викладача. Бали, набрані студентом за виконання завдань з самостійної роботи, додаються до суми балів, набраних студентом з інших видів навчальної роботи з дисципліни.

У кінці семестру проводиться підсумкова контрольна робота. До контрольних заходів допускаються всі студенти незалежно від результатів поточного контролю. Результати контрольного заходу студента, який не з'явився на нього, також оцінюються «незадовільно» незалежно від причини. Відпрацювання контрольного заходу є обов'язковим.

Вид контролю – екзамен. Екзамен - це форма підсумкової атестації, що полягає в оцінці засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу (виконаних ним певних видів робіт на практичних заняттях та під час самостійної роботи) з навчальної дисципліни за семестр. На екзамен відводиться 25 балів. Структура проведення семестрового контролю відображається та доводиться до відома студентів на першому занятті.

Для студентів заочної форми навчання підсумковий контроль проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії за обов'язкової присутності студента. Для складання підсумкового контролю студентами заочної форми навчання розробляються тести або контрольні роботи з відкритими питаннями. У відповідності до вимог, об'єктивна оцінка рівня знань з боку викладача здійснюється наступним чином: під час складання заліку з дисципліни кожен студент отримує завдання (тест або контрольну роботу). До залікової оцінки включається виконання самостійної роботи студента, яку він отримав під час попередньої сесії. Форма проведення: письмово-усна.

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

	<p>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.</p>
82 - 89	<p>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.</p>
74 - 81	<p>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</p>

	(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, які отримують студенти

Поточний контроль								Разом	Сума	Підсумковий (екз.)	Загальна сума
Р 1	Р 2	Р 3	Р 4	Р 5	Р 6	Р 7	Р 8				
Поточний контроль								52	75	25	100
7	7	7	7	7	7	7	3				
Контроль самостійної роботи								23			
3	3	3	3	3	3	3	2				

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, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна

1. Збірник навчальних програм курсів за вибором та факультативів з біології для допрофільної підготовки та профільного навчання, рекомендованих для використання в загальноосвітніх навчальних закладах. - Кам'янець- Подільський: Аксіома, 2009. 288 с.

2. Зошит для тематичного контролю знань. Природознавство 5 клас. / Ярошенко О.Г., Бойко В.М., Коршевніук Т.В. К.: Світоч, 2018. 48 с.
3. Грицай Н. Б. Методика навчання біології: навчальний посібник. Львів: Новий світ, 2000, 2019. 312 с.
4. Грицай Н.Б. Методика позакласної роботи з біології. Дистанційний курс : навч. посіб. Рівне: Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, 2010. 164 с.
5. Грицай Н.Б. Методика Навчання біології: Навчальний посібник. – Рівне: Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, 2013. 272 с.
6. Грицай Н.Б. Методика навчання біології : навчальний посібник. – Рівне : РДГУ, 2016. 272 с.
7. Грицай Н.Б. Методика підготовки та проведення екскурсій з біології : навчально-методичний посібник / Н. Б. Грицай. Рівне : О. Зень, 2016. 232 с.
8. Грицай Н. Б. Методика проведення біологічних екскурсій у природу / Н. Б. Грицай. Х. : Вид. група «Основа», 2011. 110 с.
9. Грицай Н.Б. Методика навчання біології у запитаннях і відповідях: навчальний посібник. Рівне: ТзОВ «Дока центр», 2017. 124 с.
10. Грицай Н.Б. Теорія і практика методичної підготовки майбутніх учителів біології: монографія. Рівне: О. Зень, 2016. 440 с.
11. Грицай Н.Б. Методика навчання біології: робочий зошит для самостійної роботи студентів: навчальний посібник. Рівне: ТзОВ «Дока центр», 2017. 80 с.
12. Грицай Н.Б. Методика навчання біології у таблицях і схемах: навчальний посібник. Рівне: ТзОВ «Дока центр», 2017. 84 с.
13. Грицай Н.Б. Інноваційні технології навчання біології: навчальний посібник. Рівне: ТзОВ «Дока центр», 2017. 184 с.
14. Дослідницька робота школярів з біології: навчально-методичний посібник. – За заг. ред. К.б.н. С.М. Панченко, Л.В. Тихенко. Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. 368 с.
15. Коршевніук Т.В. Біологія. 6 клас : посібник. К.: САМ, 2017. 96 с.
16. Методика навчання біології : Навчальний посібник / С. М. Тарасова, А. М. Космачова, Г. М. Міхеєва. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 354 с.
17. Мороз І.В. Загальна методика навчання біології: навч. посіб. / Мороз І.В., А.В.Степанюк, О.Д.Гончар та ін. Львів: «Либідь», 2006. 564 с.
18. Мороз І. В. Позакласна робота з біології: Навч. посіб. / І. В. Мороз, Н. Б. Грицай. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. 272 с.
19. Навчальна програма з курсу «Біологія» для 6-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. К., 2017. – 52 с.
20. Навчальна програма з курсу «Біологія і екологія» для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (затверджено Міністерством освіти і науки України наказ № 1407 від 23.10.2017 р.).

Додаткова

1. Біологія: підруч. для 6-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л.І. Остапченко[та ін.] – Київ: Генеза, 2014. – 224 с. (<https://4book.org/uchebniki-ukraina/6-klas/1523-biologiya-6-klas-ostapchenko-2014>)
2. Біологія: підруч. для 6-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / І. Ю. Костіков та ін.– Київ: Видавничий дім «Освіта», 2014. – 256 с. (<https://pidruchnyk.com.ua/531-bologya-kostkov-6-klas.html>)
3. Біологія: підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н.В. Запорожець, І.І. Черевань, І.А. Воронцова; за ред. К.М. Задорожного – Х.: Ранок, 2015. – 240 с. (<https://www.slideshare.net/MaximZheleznyak1/7-68877981>)
4. Біологія: підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Д.А. Шабанов, М.О. Кравченко. Київ: Грамота, 2015. – 272 с. (<https://pidruchnyk.com.ua/640-bologyaostapchenko-7-klas.html>)
5. Біологія: підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. І. Соболю. – Кам'янець-Подільський: Вид-во «Абетка», 2016. – 288 с. (https://domly.dp.ua/wpcontent/uploads/2020/06/8_biolgia_sobol_2016.pdf)
6. Біологія: підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / К. М. Задорожний. – Х: Вид-во «Ранок», 2016. – 240 с. (<https://www.slideshare.net/ssuser158712/8-68246067>)
7. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів/ О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. – К. : Школяр, 2017. – 256 с. (<https://zs.zp.ua/lib/bio-9.pdf>)
8. Біологія : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Р. В. Шаламов, Г. А. Носов, О. А. Литовченко, М. С. Каліберда. – Харків : Соняшник, 2017. – 352 с. (<https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyipidruchnykiv/elektronni-versiji-pidruchnykiv-dlya-uchniv-9-h-klasiv/biolohiya-9-klas/>)
9. Біологія : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закл. / К. М. Задорожний.– Харків : Вид-во «Ранок», 2017. – 240 с. (<https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnykiv/elektronni-versijipidruchnykiv-dlya-uchniv-9-h-klasiv/biolohiya-9-klas/>)
10. Біологія : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закл. / Л. І. Остапченко, П.Г. Балан, Т.А. В.П. Поліщук. – Київ : Вид-во «Генеза», 2017. – 256 с. (<https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnykiv/elektronni-versijipidruchnykiv-dlya-uchniv-9-h-klasiv/biolohiya-9-klas/>)
11. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / С. В. Межжерін, Я. О. Межжеріна. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2017. – 288 с. (<https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnykiv/elektronni-versijipidruchnykiv-dlya-uchniv-9-h-klasiv/biolohiya-9-klas/>)
12. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ В. І. Соболю. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2017. – 288 с. (<https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnykiv/elektronni-versijipidruchnykiv-dlya-uchniv-9-h-klasiv/biolohiya-9-klas/>)
13. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед.освіти / О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. – К. :

Школяр, 2018. – 216 с. (<https://lib.imzo.gov.ua/yelektromn-vers-pdruchnikv/10-klas/18-bologya--ekologya-10-klas/bologya--ekologya-rven-standartu-pdruchnik-dlya-10-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osvti-ostapchenko-l-balan-p-g-kompanets-t-arushkovskiy-s-r/>)

14. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / В.І. Соболев. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2019. – 256 с. (<https://lib.imzo.gov.ua/yelektromn-vers-pdruchnikv/10-klas/18-bologya--ekologya-10-klas/bologya--ekologya-rven-standartu-pdruchnik-dlya-10-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osvti-ostapchenko-l-balan-p-g-kompanets-t-a-rushkovskiy-s-r/>)

15. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Р. В. Шаламов, М. С. Каліберда, Г. А. Носов. – Харків : Соняшник, 2019. – 320 с. (<https://lib.imzo.gov.ua/yelektromn-vers-pdruchnikv/11-klas/16-bologya--ekologya-11-klas/bologya--ekologya-rven-standartu-pdruchnik-dlya-11-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osvti--ostapchenko-l-balan-pg-kompanets-tarushkovskiy-s-r/>)

16. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський, С. М. Міус. – К. : Школяр, 2019. – 216 с. (<https://lib.imzo.gov.ua/yelektromn-vers-pdruchnikv/11-klas/16-bologya--ekologya-11-klas/bologya--ekologya-rven-standartu-pdruchnikdlya-11-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osvti--ostapchenko-l-balan-pg-kompanets-tarushkovskiy-s-r/>)

17. Біологія та екологія. 10-11 класи. Рівень стандарту. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти.– 2017. – 15с. (<https://pidruchnyk.com.ua/1368-biologiya-ekologiya-ostapchenko-10-klas.html>)

18. Задорожний К.М. Завдання та задачі з біології. – Х.: Вид. група «Основа», 2018.- 62, (2) с.: іл., табл, - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 9(189)).

19. Задорожний К.М. Картки та завдання з біології. – Х.: Вид. група «Основа», 2018.- 62, (2) с.: іл., табл, - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 12(192)).

20. Задорожний К.М. Завдання та задачі з екології. – Х.: Вид. група «Основа», 2018.- 63, (1) с.: іл., табл, - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 8(188)).

21. Задорожний К.М. Картки та завдання з біології рослин. – Х.: Вид. група «Основа», 2018.- 62, (2) с.: іл., табл, - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 11(191)).

22. Задорожний К.М. Картки та завдання з біології тварин. – Х.: Вид. група «Основа», 2018.- 54, (2) с.: іл., табл, - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 10(190)).

23. Задорожний К.М. Завдання для контролю знань на уроках біології. Рослини і тварини. – Х.: Вид. група «Основа», 2019.- 62, (2) с.: іл., табл. - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 9(201)).

24. Задорожний К.М. Завдання для контролю знань на уроках. Біологія людини. – Х.: Вид. група «Основа», 2019.- 62, (2) с.: іл., табл. - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 12(204)).

25. Задорожний К.М. Картки та завдання з біології. Розмноження, розвиток та еволюція організмів. – Х.: Вид. група «Основа», 2019.- 64 с.: іл., табл, - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 2 (194)).

26. Задорожний К.М. Завдання для контролю знань на уроках. Біологія тварин. – Х.: Вид. група «Основа», 2019.- 62, (2) с.: іл., табл. - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 4 (196)).

27. Задорожний К.М. Біологія людини. Дидактичні матеріали. – Х.: Вид. група «Основа», 2019.- 62, (2) с.: іл., табл. - (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 3 (201)).

28. Коршевнік Т.В. Природознавство. 5 кл.: робочий зошит/Т.В. Коршевнік, О.Г. Ярошенко, В.І. Баштовий. – Київ: Генеза, 2018. – 96 с.: іл.

29. Мариненко Л.В. Біологія. 9 клас/ Л.В. Мартиненко, К.М. Задорожний. – Х.: Вид. група «Основа», 2017.- 128 с.: іл., схеми, табл. – (Серія «Мій конспект»).

30. Мечник Л. Біологія. Робочий зошит. 6 клас/ Мечник Л., Жаркова І. Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. – 64 с.

31. Мечник Л. Біологія. Робочий зошит. 7 клас/ Мечник Л., Жаркова І. Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. – 64 с.

32. Мечник Л., Жаркова І. Біологія. Зошит для лабораторних робіт, лабораторних досліджень і дослідницького практикуму. 8 клас/ Л. Мечник, І. Жаркова. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. – 48 с.

33. І.Ю. Сліпчук. Біологія. 9 клас. Зошит для практичних і лабораторних робіт, лабораторних досліджень/ І.Ю. Сліпчук, Х.: Соняшник, 2017. – 24 с.

34. Міщук Н. Біологія. Зошит для лабораторних досліджень, практичних та лабораторних робіт. 9 кл. / Н. Міщук, Г. Жирська. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. – 32 с.

35. Хатунцева, С.М. Формування у майбутніх учителів готовності до самовдосконалення у процесі індивідуалізації професійної підготовки: монографія. Харків : Діса Плюс, 2017. 432 с.

36. Ярошенко О.Г. Природознавство: зошит-практикум. 5 кл.: посіб. Для закладів загальної середньої освіти/ О.Г. Ярошенко, в.М. Бойко, Т.В. Коршевнік. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2019.-64 с.

Інформаційні ресурси

Посібники:

http://npu.edu.ua!/e-book/book/html/D/ipgoe_ktmn_Moroz%20I.V.%20Zagalna%20metodyka%20navchannya%20biologii/

http://npu.edu.ua!/e-book/book/html/D/ipgoe_ktmn_Gonchar_Formy_ta_metodychni_priyomy_navchannya_biologii/

http://npu.edu.ua!/e-book/book/html/D/ipgoe_ktmn_Mollis_Aktivnye_formy_metody/

Відеоуроки:

http://www.dvduroki.ru/view_podkat.php?idpod=2

<http://xvatit.com/school/video-lessons/biology/>

<http://www.1-film->

[online.com/?tag=%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%](http://www.1-film-online.com/?tag=%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%)

<http://interneturok.ru/ua/school/biology/>
<http://dokumentalnye-filmy.medicina-i-zdorove.org/current/uchebnaya-filmoteka-biologiya-fiziologiya-cheloveka-5788.html>
<http://rutube.ru/video/6b09ecb02c321b92337d42e3a4b6db77/>
<http://paramitacenter.ru/content/video-uroki>
<http://openstudy.org.ua/posts/6423/>

Віртуальні лабораторії:

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=102
http://www.youtube.com/watch?v=V06Mg0ER8_Q
<http://bookvit.ru/book/ychebniki/20773-laboratornyy-praktikum-biologiya-6-11-klass.html>

Віртуальні екскурсії: euro-ief.ru/.../_wsxjmwrxbsvpl_vewqivgl...

www.it-n.ru/communities.aspx?d_no

<http://literacy.com.ua/biologiya/92-zagalna-metodika/kompyuterni-tehnologiji/56-virtualni-ekskursiji-metodi-rozvedennya-ptakhiv--inkubatsiya-rozvitok-kurchat.html>