

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Факультет біології та лісового господарства

Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук



СИЛАБУС

нормативного освітнього компонента

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

підготовки бакалавра

галузі знань 01«Освіта»/ Педагогіка

спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки)

освітньо-професійної програми Середня освіта. Природничі науки

Луцьк – 2023

Силабус освітнього компонента «Методика навчання біології» підготовки бакалаврів галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Природничі науки»

Розробник: Іванців О.Я., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:



Іванців О.Я.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Протокол № 1 від 5.09.2023 р.

Завідувач кафедри:



(доц. Зінченко М.О.)

© Іванців О.Я., 2023 р.

I. Опис освітнього компонента

Таблиця 1

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Нормативна
Кількість годин/кредитів 150/5	спеціальність 014.Середня освіта (Природничі науки)	Рік підготовки – 3
	освітня програма Середня освіта. Природничі науки	Семестр – 5-й
		Лекції – 36 год
		Практичні – 36 год
		Самостійна робота – 68 год
Консультація – 10 год		
ІНДЗ немає	освітній рівень Бакалавр	Форма контролю: екзамен
Мова навчання		Українська

Таблиця 2

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Заочна форма навчання	галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Нормативна
Кількість годин/кредитів 120/4	спеціальність 014.Середня освіта (Природничі науки)	Рік підготовки – 2

	освітня програма Середня освіта. Природничі науки	Семестр – 4й
		Лекції – 14год
		Практичні – 10 год
		Самостійна робота – 82 год
		Консультація –14 год
ІНДЗ немає	освітній рівень Бакалавр	Форма контролю: екзамен
Мова навчання		Українська

2. Інформація про викладача (- ів)

Викладач: Іванців Оксана Ярославівна

Науковий ступінь кандидат педагогічних наук

Вчене звання доцент

Посада Доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Профайл <https://vnu.edu.ua/uk/structure/ivanciv-oksana-yaroslavivna>

Телефон +380505233172

e-mail Ivanciv.Oksana@vnu.edu.ua

Комунікація зі студентами: електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій.

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу ВНУ: <http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Розклад консультацій. Консультації проводяться згідно розкладу, що розміщений на дошці оголошень кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук <https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutes/fakultet-biologii-ta-lisovogo-gospodarstvahttps://eenu.edu.ua/uk/chairs/>

3. Опис дисципліни

1. Анотація освітнього компонента

Освітній компонент викладається для студентів першого освітнього рівня бакалавр галузі знань _01«Освіта» /Педагогіка, спеціальності 014 « Середня освіта.Природничі науки», за освітньою програмою «Природничі науки». Призначений для опанування студентами основними професійними навичками вчителя біології.

2. Пререквізити

Попередньо студент повинен прослухати шкільний курс біології, дисципліни педагогічного та психологічного спрямування та біологічні дисципліни, що формуватимуть основу професійних знань.

Постреквізити

Знання, уміння і навички, що здобуваються в процесі вивчення дисципліни можуть бути використані під час вивчення ряду дисциплін, передбачених навчальними планами підготовки бакалавра вищеназваної спеціальності та майбутній професійній діяльності.

3. Мета та завдання дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Методика навчання біології» є оволодіння методами, формами й засобами навчання та учіння й реалізації їх у навчально-виховному процесі, а також набуття професійних компетентностей педагога та застосування їх при викладанні біології у закладах загальної середньої освіти, відповідно до вимог Концепції загальної середньої освіти. У методиці викладання біології органічно поєднуються теоретичні питання з формуванням практичних умінь майбутнього вчителя біології, розглядаються інноваційні форми навчання.

Завданнями освітнього компонента «Методики навчання біології»:

- визначення значення й місця біології як навчального предмета;
- розробка й визначення змісту навчання основ біології з урахуванням вікових особливостей учнів та послідовності її вивчення в 5-11-тих класах;
- розробка й застосовування теоретичних знань із метою професійного самоутвердження вчителя-біолога;
- оволодіння методами й прийомами навчання біології, використання наочних посібників при формуванні біологічних понять, законів, закономірностей природи;
- розвиток розумових здібностей та якостей особистості,
- прагнення до самоосвіти;
- формування емоційно-ціннісного ставлення до природи, до себе, до людей, до загальнолюдських цінностей.

Вважається, що методика проведення усіх видів навчальних занять враховує сучасні потреби майбутнього вчителя біології відповідно до Концепції 12-річної шкільної освіти.

4. Результати навчання(Компетентності)

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній сфері при здійсненні педагогічної діяльності або у

процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність вступати в толерантну комунікацію, бути зрозумілим, спілкуватися без обмежень (учні, вчителі, батьки)

ЗК4. Знання та розуміння предметної професійної діяльності та здатність до професійного самовдосконалення та навчання протягом життя.

ЗК5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність до пошуку, обробки та критичного аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність працювати автономно та в команді, оцінювати, забезпечувати якість виконаних робіт та приймати обґрунтовані рішення.

ЗК9. Визнання морально-етичних аспектів професійної діяльності і необхідності академічної доброчесності.

ЗК10. Здатність до використання сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності.

Фахові компетентності:

ФК 1. Здатність оперувати сучасною термінологією та новітніми досягненнями, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями природничих наук, фізики, хімії, біології.

ФК 4. Здатність формувати вміння розв'язувати задачі біологічного, географічного, хімічного та фізичного змісту та експериментальні вміння і навички.

ФК 5. Здатність організовувати позаурочну та позакласну діяльність учнів з природничих дисциплін із урахуванням вимог програми ЗНЗ.

ФК 7. Здатність до організації роботи з використанням сучасних інформаційних систем та технологій діяльності створення комп'ютерних програм та розробки заходів щодо підвищення їх ефективності.

ФК 8. Здатність використовувати набуті методичні знання, вміння і навички для організації і проведення педагогічної діяльності.

ФК 9. Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних освітніх методик і технологій для формування в учнів ключових і предметних компетентностей відповідно до особливостей шкільного інтегрованого курсу «Природничі науки».

ФК 11. Здатність до здійснення комплексного планування, організації навчальних проектів в галузі природничих наук, підготовки звітної документації.

ФК 12. Здатність впроваджувати екологічний та краєзнавчий принцип при викладанні природничих наук та у позакласній роботі.

5. Структура освітнього компонента

Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин
--------------------------------------	------------------------

	Усього	у тому числі			
		Лек.	Прак.	Конс.	Сам. роб.
Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання біології					
Тема 1. Ознайомлення з методикою навчання біології. Загальна і спеціальна методики.	10	2	2	1	5
Тема 2. Метод як спосіб упорядкованої діяльності вчителя і учня. Поняття про методи навчання. Традиційні та нетрадиційні методи навчання	21	4	6	1	10
Тема 3. Форми організації навчальної діяльності. Урок - основна форма навчально-виховної роботи з біології. Типи уроків.	18	6	6	1	5
Тема 4. Лабораторні та практичні роботи на уроках біології, їх значення.	12	4	2	1	5
Тема 5. Проблемне навчання біології в школі.	17	4	2	1	10
Тема 6. Нетрадиційні форми навчання. Різноманітність нетрадиційних форм навчання .	14	4	4	1	5
Разом за змістовим модулем 1	90	22	22	6	40
Змістовий модуль 2. Навчальні досягнення та позаурочна діяльність учнів					
Тема 7. Значення та функції контролю рівня навчальних досягнень учнів з біології.	12	4	4	1	8
Тема 8. Факультативні заняття, гурткова робота їх тематика, планування та методика проведення.	10	4	4	1	5
Тема 9. Екскурсії, їх значення та місце в системі навчання біології.	10	2	2	1	5
Тема 10. Позаурочна робота учнів з біології.	9	2	2	-	5
Тема 11. Кабінет біології, його структура, обладнання.	10	2	2	1	5
Разом за змістовим модулем 2	60	14	14	4	28
Усього годин	150	36	36	10	68

Заочна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.

Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання природознавства і біології					
Тема 1. Ознайомлення з методикою навчання біології. Загальна і спеціальна методики.	10	2	-	1	7
Тема 2. Метод як спосіб упорядкованої діяльності вчителя і учня. Поняття про методи навчання.	18	2	2	2	12
Тема 3. Урок - основна форма навчально-виховної роботи з біології. Типи уроків.	16	2	2	2	10
Тема 4. Лабораторні та практичні роботи на уроках біології, їх значення.	10	-	2	1	7
Тема 5. Проблемне навчання біології в школі.	11	2	-	1	8
Тема 6. Нетрадиційні форми навчання. Різноманітність нетрадиційних форм навчання .	9	-	-	1	8
Разом за змістовим модулем 1	74	8	6	8	52
Змістовий модуль 2. Навчальні досягнення та позаурочна діяльність учнів					
Тема 7. Значення та функції контролю рівня навчальних досягнень учнів з біології.	11	2	2	1	6
Тема 8. Факультативні заняття, гурткова робота їх тематика, планування та методика проведення.	9	2	-	1	6
Тема 9. Експерсії, їх значення та місце в системі навчання біології.	9	-	2	1	6
Тема 10. Позаурочна робота учнів з біології.	9	2	-	1	6
Тема 11. Кабінет біології, його структура, обладнання.	8	-	-	2	6
Разом за змістовим модулем 2	46	6	4	6	30
Усього годин	120	14	10	14	82

6. Завдання для самостійного опрацювання

Самостійна робота студентів з курсу передбачає опрацювання підручників, підготовку методичних матеріалів за вказаними 11 темами, підготовку презентацій, які б сприяли формуванню загальних та

спеціальних(фахових) компетентностей. Максимальна кількість балів 11(за всі види самостійних робіт в процесі вивчення курсу, по 1 б. за кожну), які включені до загальної кількості годин у кожній темі.

Тематика проєктів(презентацій):

1. Логічна побудова підручника з біології.
2. Типи уроків.
3. Дидактичне та методичне значення лабораторних і практичних робіт в курсі біології.
4. Проблемний підхід у біології.
5. Системи форм викладання біології.
6. Підготовка та проведення шкільних дослідів.
7. Методи контролю та самоконтролю в навчанні.
8. Біологічні ігри.
9. Написання плану-конспекту екскурсії у природу на уроці .
10. Загальношкільні натуралістичні міроприємства.
11. Біологічний кабінет.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом .

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Денна форма навчання

Поточний контроль (мах = 40 балів)											Підсумковий контроль іспит (мах = 60 балів)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	60	100

Заочна форма навчання

Поточний контроль (мах = 40 балів)											Підсумковий контроль іспит (мах = 60 балів)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	60	100

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування.

Теоретична підготовка оцінюється за такими критеріями:

1 бал – відповідь поверхнева на основі прочитаної лекції; відповідь хаотична, фрагментарна; відтворення заученого матеріалу без усвідомлення його суті; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

2 бали – відповідь послідовна, недостатньо структурована; роз'яснення переважної кількості позицій (без виділення основних позицій); використання тексту лекції та одного підручника.

3 бали – відповідь логічна, чітка, структурована; використання тексту лекції та одного підручника.

4 - відповідь логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників.

Тема може бути оцінена, якщо студент виконав всі завдання, своєчасно оформив роботу, зробив висновки. Максимальна оцінка за практичну і теоретичну підготовку на одному занятті, включаючи самостійну роботу – *4 або 2* (див. табл. 3). Загалом за всі теми – *40 балів*.

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.

Неформальна освіта при викладанні дисципліни.

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» (https://eenu.edu.ua/sites/default/files/Files/_vznannya_rezultativ_snu_im.1.u.2.pdf) Рекомендовані платформи для проходження навчання у неформальній освіті: <https://naurok.com.ua/upgrade>, <https://rozumschool.com/> та інші. За умови підтвердження, що зміст майстер-класів (семініарів, курсів тощо) відповідає темам курсу, сертифікати участі в них (або інші підтверджуючі документи) будуть достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до - 25 %). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Шкала оцінювання

Таблиця 4

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
	для іспиту
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

V. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль – екзамен. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами письмового екзамену.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі *усного опитування*. При цьому на іспит виноситься *60 балів*. У відомості та індивідуальному навчальному плані студента в графі «оцінка за національною шкалою» робиться відповідний запис.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

1. Предмет методики навчання біології.

2. Методи самостійної роботи.
3. Методика проведення лабораторних робіт з біології.
4. Календарне планування уроків біології 7 класу.
5. Вимоги до вчителя біології.
6. Організація фенологічних спостережень.
7. Термінологічна робота на уроках біології.
8. Календарне планування уроків біології людини 8 класу.
9. Організація і проведення лабораторних і практичних занять.
10. Календарне планування.
11. Методи проведення нетрадиційних уроків біології .
12. Поняття "метод навчання".
13. Позитивні та негативні сторони екскурсій.
14. Методика проведення практичних робіт.
15. Аналіз шкільної програми 8 класу .
16. Дидактичне та методичне значення лабораторних і практичних робіт в курсі біології
17. Аналіз шкільних програм.
18. Дослідницька робота на уроках біології.
19. Написання плану-конспекту уроку ботаніки
20. Типи уроків.
21. Загальношкільні натуралістичні міроприємства.
22. Тематична атестація знань на уроках біології та природознавства.
23. Календарне планування уроків біології 11 класу.
24. Написання план-конспекту уроку.
25. Шкільна навчально-дослідна ділянка.
26. Біологічні ігри.
27. Тематичне планування уроків біології людини 8 класу.
28. Наочні методи навчання. Позитивні і негативні сторони.
29. Причини, що стимулюють створення проблемних ситуацій на уроках біології.
30. Паспортизація кімнатних рослин.
31. Аналіз шкільного підручника 9 класу .
32. Класифікація екскурсій.
33. Завдання на літо, їх мета, методична організація.
34. Методи викладання в процесі позакласної роботи.
35. Тематичне планування уроків біології 10 класу.
36. Мета і завдання методики викладання біології.

37. Форми навчання, що передують уроку.
38. Принципи формування екологічної освіти.
39. Аналіз шкільного підручника 11 класу.
40. Пояснення, випадки його використання.
41. Живий куточок та догляд за ним. Значення його на уроках.
42. Гурткова робота.
43. Написання плану-конспекту екскурсії у природу на уроці ботаніки.
44. Інноваційні підходи до викладання біології.
45. Логічна побудова програми з біології.
46. Кімнатні рослини у навчальному процесі.
47. Методи контролю та самоконтролю в навчанні.
48. Написання плану-конспекту екскурсії у краєзнавчий музей
49. Кабінетна система, її переваги і недоліки.
50. Розповідь, педагогічні вимоги до неї.
51. Урок-семінар.
52. Тематичне планування уроків
53. Класифікація методів навчання. Види класифікацій.
54. Проблемний підхід у біології.
55. Факультативи як основна ланка роботи з обдарованими дітьми.
56. Аналіз шкільної програми з біології та екології 10 класу .
57. Логічна побудова підручника з біології.
58. Підготовка та проведення шкільних дослідів.
59. Позаурочна діяльність учнів.
60. Написання плану-конспекту екскурсії у природу на уроці біології.
61. Структурні одиниці уроку, їх протяжність, чергування і послідовність.
62. Біологічний кабінет.
63. Система форм викладання біології.
64. Інноваційні методи викладання біології.
65. Тематичне планування уроків біології
66. Педагогічні вимоги до уроку біології.
67. Куточок живої природи.
68. Методи формування особистості учня засобами екології.
69. Наочні посібники та принципи наочності.
70. Міжпредметні зв'язки та їх роль на уроках біології.
71. Тематична атестація знань.
72. Аналіз шкільного підручника біології 7 класу .

73. Місце уроку в системі форм організації навчального процесу.
74. Методика формування і розвитку біологічних понять.
75. Календарне планування уроків біології 9 класу.
76. Дослідницька робота на уроках біології.
77. Лекція та підготовка до неї.
78. Мета і завдання біологічних олімпіад школярів.
79. Написання плану-конспекту уроку.
80. Позитивні та негативні сторони уроку.
81. Структура і класифікація біологічних понять.
82. Шкільні біологічні олімпіади.
83. Аналіз шкільного підручника біології 6 класу .
84. Місце екскурсії в навчальному процесі.
85. Урок-лекція.
86. Написання плану-конспекту уроку з курсу Біологія людини
87. Поняття "лабораторна робота" і "практична робота", їх розмежування та об'єднання.
88. Проведення шкільних дослідів. Вимоги до них.
89. Уроки-заліки.
90. Тематичне планування уроків біології 9 класу.
91. Мовні методи навчання. Позитивні та негативні сторони.
92. Необхідність диференційованого підходу до учнів.
93. Поточний облік знань.
94. Аналіз шкільної програми з біології та екології для 11 класу .
95. Розробка методів і прийомів у методиці навчання біології.
96. Підготовка до екскурсії вчителем.
97. Критерії оцінки знань та умінь учнів.
98. Аналіз шкільної програми з біології 6 класу .
- 100 Гурткова робота.

VI . Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота

67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

VII . Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна:

1. Грицай Н.Б. Методика позакласної роботи з біології: Курс лекцій. – Рівне: Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, 2005. – 108 с.
2. Грицай Н.Б. Методика навчання біології: навчальний посібник. Львів: Новий світ – 2019. – 312 с.
3. Грицай Н.Б. Інноваційні технології навчання біології: навчальний посібник. Львів: Новий світ – 2019. – 176 с.
4. Іванців О. Я. Теорія і практика (підготовки студентів-біологів до педагогічної діяльності в умовах класичного університету / Іванців О. Я. – Луцьк : СНУ імені Лесі Українки, 2016. – 156 с.
5. Іванців О. Я. Формування екологічної свідомості молоді на засадах сталого розвитку / Іванців О. Я, Іванців В. В. Науковий та педагогічний супровід сталого розвитку : Дискус 2019. Колективна монографія: / за редакцією С. Д. Рудишина, І. М. Кореневої. – Суми : Вінниченко М.Д., 2019. – 330 с. (С. 163-171).
6. Загальна методика навчання біології: навч. посібник / [І.В. Мороз, А.В. Степанюк, О.Д. Гончар та ін.] ; за ред. І.В. Мороза. – К.: Либідь, 2006. – 592 с.
7. Казанцева І. Творчі завдання – шлях активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках біології / І. Казанцева // Рідна школа. – 2000. – №11. – С. 69–71.
8. Книга вчителя біології, природознавства, основ здоров'я: Довід.-метод. вид./ Упоряд. О.В. Єресько, С.П. Яценко. – Вид. 2-ге, доповн. – Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2006. – 368с.

Додаткова:

1. Вербицька З.В. Поліфункціональна роль нових інформаційних технологій у вивченні біології / З.В. Вербицька // Біологія. – 2005. – №7 (91), березень. – С. 2–3.
2. Матяш Н.Ю. Вивчення біології людини з використанням комп'ютерних технологій. Тема „Шкіра“ / Н.Ю. Матяш // Біологія та хімія. – 2007. – №4. – С. 14–16.
3. Данилова О.В. Впровадження інформаційних технологій під час організації навчально-виховного процесу з біології у старшій школі / О.В. Данилова // Біологія. – 2007. – №11(167), квітень. – С. 37-39.

Електронні джерела:

1. Біологія 8-9. Людина [Електронний ресурс]: Навч. посіб. – Донецьк: Ін-т проблем штучного інтелекту МОН і НАН України, 2003. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): цв; 12см. – Систем. вимоги: MS Windows 200x/XP, 128Mb RAM, звукова карта, відео карта 4 Mb. – Назва з титул. екрану.
2. Бібліотека електронних наочностей. Біологія, 6 – 11 кл. [Електронний ресурс]: Навч. посіб. – К.: АТЗТ „Квазар – Мікро Техно“, 2004. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): цв; 12см. – Систем. вимоги: MS Windows 200x/XP, 64 Mb RAM (рекомендовано 128Mb), звукова карта, відеокарта 4 Mb. – Назва з титул. екрану.
3. Біологія, 6-11 кл.: Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/education/average/perelik>.
4. Біологія. 10-й клас [Електронний ресурс]: Навч. посіб. – К.: КСЕДЕКС АЙ ТІ БІ ЕС, 2006. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): цв; 12см. – Систем. вимоги: ОС: MS Windows 200x/XP, 128Mb RAM, звукова карта, відео карта 4 Mb. – Назва з титул. екрану.
5. Біологія. Програма для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/education/higher>.
6. Ніколаєнко С. В освіті – інформаційна революція. – Режим доступу: <http://pleyady.kiev.ua/index.phpgo=Pages&in=view&id=576>.
7. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. – Режим доступу: <http://www2.znz.edu-ua.net/storage/490.txt>.
8. Закон України „Про вищу освіту“. – Режим доступу: http://www.osvita.org.ua/pravo/law_02/.
9. Шабанов Д. А. Природничі науки. Минуле, сучасне та можливе майбутнє людства та біосфери: навч. програма для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів/ Д.А. Шабанов, О.Г. Козленко. – К., 2017. – 15с. <https://drive.google.com/file/d/1WZJkJDEe7Uh7sI9Tea3YnX0sUcgDy9Yu/view>

