

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА
ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



«Затверджую»

Ректор

Буяк Б.Б.

27 квітня 2023 р.

ПРОГРАМА
СПІВБЕСІДИ З «БІОЛОГІЇ»

при вступі на навчання для здобуття ступеня «Бакалавр»
для вступників на основі повної загальної середньої освіти

ТЕРНОПІЛЬ-2023

Пояснювальна записка

Біологічна освіта має сприяти становленню загальної культури, вихованню особистості, яка усвідомлює власну відповідальність перед суспільством за збереження життя на Землі, формуванню екологічної культури, зміцненню духовного і фізичного здоров'я кожної конкретної людини та суспільства.

Мета біологічної освіти досягається у процесі вивчення предмета “Біологія”, функцією якого є формування у абітурієнтів ключових компетенцій, яких потребує сучасне життя.

Предмет “Біологія” передбачає формування в абітурієнтів цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, роль і місце людини в природі.

Завдання предмета “Біологія” охоплює:

- формування знань про принципи функціонування і структуру біологічних систем, їх онто- і філо- генез, взаємозв'язки між біологічними системами, навколишнім середовищем; оволодіння методологією наукового пізнання;
- розвиток умінь встановлювати гармонійні стосунки з природою на основі поваги до життя як найвищої цінності і всього живого як унікальної частини біосфери;
- мотивація здорового способу життя, що включає: поняття про здоров'я, форми і методи його формування, збереження і зміцнення, значення складових здоров'я;
- формування умінь застосовувати теоретичні знання з метою професійного самовизначення у прикладних сферах людської діяльності (медицина, агропромисловий комплекс, промисловість, біотехнологія, фармакологія, психологія, педагогіка тощо);
- розвиток розумових здібностей та якостей особистості (пізнавального інтересу, спостережливості, уваги, пам'яті, теоретичного стилю мислення), прагнення до самоосвіти, самопізнання, самовдосконалення, самооцінки, самореалізації у різних видах діяльності;
- оволодіння технологією прийняття рішень, вільного вибору і дій у сферах життя, де перекриваються проблеми людини як живої істоти, суспільства і навколишнього середовища;
- становлення наукового світогляду; формування емоційно-ціннісного ставлення до природи, до себе, до людей, до загальнолюдських духовних цінностей.

Навчальний матеріал, беручи до уваги цілісність і системність живої природи, вибудовується у програмі за лінійно-концентричним принципом і генерується навколо змістових ліній, в основі яких закладені рівні організації живого:

- молекулярно-клітинний;
- організмений;
- надорганізмені;
- різноманітність органічного світу; еволюція.
- методи наукового пізнання.

Провідними змістовими елементами навчального предмета є біологічні ідеї і

теоретичні узагальнення, що становлять важливу компоненту загальнолюдської культури: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, історичний розвиток органічного світу, різноманітність організмів, екологічні закономірності, цілісність і саморегуляція живих систем, зв'язок живих систем і неживої природи, зв'язок людини і природи. Структурування навчального матеріалу навколо цих біологічних ідей утворює стрижень навчального предмета, що сприяє об'єднанню окремих знань у систему, забезпечує їх інтеграцію і тим самим полегшує розуміння навчального матеріалу, знімає необхідність запам'ятовування великого обсягу знань, сприяє розвитку теоретичного мислення.

У конструюванні змісту біологічної освіти використані системно-структурний і функціональний підходи. Це дає можливість більше уваги приділити вивченню процесів життєдіяльності організмів, скоротивши морфологічний й анатомічні відомості про них. Поряд із цим, застосування функціонального підходу забезпечує формування уявлення про організм як цілісну систему, орієнтує учнів на здоровий спосіб життя.

Зміст тем приведений у відповідність із Державним стандартом базової і повної середньої освіти. У кожній темі програми передбачені обов'язкові результати навчання: вимоги до знань та вмінь абітурієнтів, що можуть виражатися у різних видах навчальної діяльності (інтелектуальних, практичних тощо). З кожної зазначеної теми абітурієнт має знати, а, отже називати, наводити приклади, пояснювати, обґрунтовувати, визначати, порівнювати, застосовувати знання, робити висновки, дотримуватись правил техніки безпеки, правил поведінки в природі тощо. Порівнюючи результати навчальної діяльності абітурієнта із запропонованими в програмі основними вимогами до знань і вмінь, викладач має змогу визначити рівень навчальних досягнень абітурієнтів і оцінити їх.

Біологія – наука про живу природу.

Значення біології у житті людини.

Різноманітність живих організмів, середовища їх існування, класифікація. Дослідження біологічних об'єктів.

Розділ I. Молекулярний рівень організації життя

Короткий нарис історії розвитку біології. Методи біологічних досліджень. Рівні організації живої матерії. Розкриття поняття «життя».

Неорганічні речовини

Елементний склад живих організмів. Неорганічні речовини: вода і мінеральні солі.

Органічні речовини

Малі органічні молекули (ліпіди, моносахариди, амінокислоти, нуклеотиди); макромолекули (полісахариди, білки, нуклеїнові кислоти), їхня будова, властивості, функції. Єдність хімічного складу організмів.

Розділ II. Клітинний рівень організації життя

Клітина

Історія вивчення клітини. Методи цитологічних досліджень. Будова клітин прокариотів і еукариотів. Клітинні мембрани. Поверхневий апарат клітини –

система отримання інформації з зовнішнього середовища, його функції. Ядро – система збереження спадкової інформації. Будова ядра. Функції ядра. Нуклеоїд прокариотичних клітин.

Цитоплазма, її компоненти

Цитозоль, рибосоми. Синтез білка. Цитоскелет. Клітинний центр.

Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі. Двомембранні органели: мітохондрії і процес дихання, пластиди і процес фотосинтезу.

Клітина як цілісна система

Клітинний цикл. Мітоз. Мейоз. Каріотип. Обмін речовин і енергії в клітині. Сучасна клітинна теорія. Цитотехнології.

Розділ III. Неклітинні форми життя

Віруси, пріони. Будова, життєві цикли. Роль в природі і житті людини.

Розділ IV. Організменний рівень організації життя

Бактерії

Загальна характеристика бактерій. Різноманітність. Значення у природі й в житті людини.

Рослини

Основні функції рослинного організму

Характеристика рослин. Життєдіяльність рослин. Живлення рослин. Фотосинтез. Дихання рослин. Випаровування води рослинами. Рухи рослин. Умови, що необхідні для забезпечення життєдіяльності рослин.

Будова рослин

Клітини, тканини і органи рослин. Вегетативні органи: корінь, пагін. Складові пагона: стебло, листок, брунька. Основні функції органів рослин. Рослина - цілісний організм.

Розмноження й розвиток рослин

Нестатеве розмноження. Статеве розмноження. Будова та різноманітність квіток. Суцвіття. Запилення, запліднення. Насінина і плід, їх будова. Вплив умов середовища на проростання насінини. Ріст і розвиток рослин.

Різноманітність рослин

Водорості

Загальна характеристика водоростей. Середовища існування. Пристосувальні риси будови й функціонування водоростей. Різноманітність водоростей, їх значення в природі і в житті людини.

Вищі спорові рослини

Загальна характеристика вищих спорових рослин. Мохоподібні, Плауноподібні, Хвощеподібні, Папоротеподібні. Середовища існування. Пристосувальні риси будови і процесів життєдіяльності. Значення вищих спорових рослин у природі і в житті людини.

Голонасінні

Загальна характеристика голонасінних. Середовище існування. Пристосувальні риси будови й функціонування голонасінних. Різноманітність голонасінних рослин. Значення у природі та в житті людини.

Покритонасінні

Загальна характеристика. Класифікація покритонасінних. Характеристика класів і окремих родин. Значення покритонасінних рослин у природі й у житті людини. Сільськогосподарські, лікарські, декоративні рослини.

Гриби

Гриби та лишайники

Загальна характеристика грибів. Різноманітність грибів. Поширення, середовища існування. Пристосувальні риси будови й життєдіяльності. Лишайники. Значення грибів і лишайників у природі й в житті людини.

Організми і середовище існування

Середовище існування та його чинники. Розселення рослин в природі. Екологічні групи рослин. Життєві форми. Взаємодія рослин, грибів, бактерій та їх роль в екосистемах. Сучасні уявлення про історичний розвиток бактерій, грибів, рослин. Охорона природи.

Розділ V. Тварини

Зоологія – наука, що вивчає тварин

Тваринний світ складова частина природи. Різноманітність тварин та їх класифікація. Роль тварин у житті людини.

Будова і життєдіяльність тварин

Організація організму тварин. Особливості будови тваринної клітини. Тканини, органи і системи органів тварин, їх функції. Основні прояви життєдіяльності тварин. Середовища існування тварин. Поведінка тварин. Різноманітність способів життя тварин. Зв'язки тварин з іншими компонентами екосистем.

Різноманітність тварин:

Найпростіші

Загальна характеристика та різноманітність найпростіших – мешканців прісних водойм (амеба протей, евглена зелена, інфузорія туфелька), морів (форамініфери та радіолярії) та ґрунту. Паразитичні найпростіші (дизентерійна амеба, малярійний плазмодій тощо) Роль найпростіших у екосистемах та їх значення для людини.

Багатоклітинні. Двошарові тварини

Загальна характеристика та різноманітність багатоклітинних тварин.

Тип Губки. Загальна характеристика, роль у природі та значення.

Тип Кишковопорожнинні. Загальна характеристика та різноманітність кишковопорожнинних. Роль кишковопорожнинних у екосистемах та значення для людини. Охорона губок та кишковопорожнинних.

Тришарові тварини. Черви

Тип Плоскі черви. Загальна характеристика, різноманітність плоских червів. Круглі черви. Загальна характеристика, різноманітність. Тип Кільчасті черви. Загальна характеристика, різноманітність. Роль червів у екосистемах. Значення для людини.

Членистоногі

Загальна характеристика типу Членистоногі.

Клас Ракоподібні. Загальна характеристика класу. Різноманітність

ракоподібних. Роль ракоподібних у екосистемах, їх значення для людини.

Клас Павукоподібні. Загальна характеристика класу. Різноманітність павукоподібних та роль у екосистемах. Значення в житті людини.

Клас Комахи. Загальна характеристика класу. Особливості розвитку. Поведінка комах. Різноманітність комах. Роль комах у екосистемах, їх значення для людини.

Охорона членистоногих.

Молюски

Загальна характеристика, різноманітність молюсків. Роль молюсків у екосистемах, їх значення для людини.

Хордові тварини. Безчерепні. Риби

Загальна характеристика типу Хордові. Підтип Безчерепні. Загальна характеристика.

Загальна характеристика підтипу Хребетні. Клас Хрящові риби. Загальна характеристика класу, особливості процесів життєдіяльності, поведінки, різноманітність хрящових риб. Роль в екосистемах та господарське значення хрящових риб.

Клас Кісткові риби. Загальна характеристика класу, особливості процесів життєдіяльності. Поведінка і сезонні явища у житті риб. Різноманітність кісткових риб. Роль у водних екосистемах. Значення риб у житті людини. Рибне господарство. Охорона риб.

Земноводні

Загальна характеристика класу Земноводні. Особливості процесів життєдіяльності та поведінки. Сезонні явища в житті земноводних. Різноманітність земноводних.

Роль земноводних у екосистемах, їх значення для людини. Охорона земноводних.

Плазуни

Загальна характеристика класу Плазуни. Особливості процесів життєдіяльності і поведінки. Сезонні явища в житті плазунів. Різноманітність плазунів. Роль плазунів у екосистемах, їх значення для людини. Охорона плазунів.

Птахи

Загальна характеристика класу Птахи. Особливості життєдіяльності птахів. Риси пристосованості до польоту та різних середовищ життя. Різноманітність птахів. Розмноження і розвиток птахів.

Сезонні явища у житті птахів. Поведінка птахів: влаштування гнізд, шлюбна поведінка, турбота про потомство. Перельоти птахів. Роль птахів у екосистемах, їх значення для людини. Охорона птахів. Птахівництво.

Ссавці

Загальна характеристика класу Ссавці. Особливості життєдіяльності ссавців. Різноманітність ссавців. Сезонні явища у житті ссавців, їх поведінка. Роль ссавців у екосистемах, їх значення для людини. Охорона ссавців. Тваринництво. Охорона ссавців.

Організми в середовищі їх життєдіяльності

Вплив чинників середовища на тварин. Етичне ставлення людини до інших видів тварин. Взаємовідносини людини з іншими видами тварин.

Охорона тваринного світу. Червона книга України. Природоохоронні території. Основні етапи історичного розвитку тваринного світу.

Розділ VI. Людина

Біологічні науки, що вивчають організм людини. Значення знань про людину для збереження її здоров'я. Походження людини. Особливості виду *Homo sapiens*. Соціальне та культурне успадкування.

Організм людини як біологічна система

Поняття про біологічні системи. Клітинна будова організму людини. Характеристика тканин. Органи. Фізіологічні системи органів людини. Регуляторні системи організму людини

Опорно-рухова діяльність

Будова і функції опорно-рухової системи. Кісткова та хрящова тканини. Розвиток кісток. З'єднання кісток. Будова скелета людини. Будова і функції скелетних м'язів. Види м'язів. Механізм скорочення м'язів. Сила м'язів. Втома м'язів.

Кров і лімфа

Внутрішнє рідке середовище організму людини. Склад і функції крові. Захисні функції крові. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет.

Кровообіг і лімфообіг

Органи кровообігу: серце і судини. Будова і функції серця. Судинна система, її будова. Рух крові по судинах. Велике і мале коло кровообігу. Регуляція кровопостачання органів. Лімфообіг та його значення.

Дихання

Значення дихання. Будова і функції органів дихання. Голосовий апарат. Дихальні рухи. Газообмін у легенях і тканинах. Нейрогуморальна регуляція дихання.

Живлення і травлення

Енергетичні потреби організму. Типи поживних речовин. Харчування і здоров'я. Будова і функції органів травлення, травних залоз. Травлення у тонкому кишечнику. Функції товстого кишечника. Регуляція травлення.

Терморегуляція

Підтримка температури тіла. Теплопродукція. Тепловіддача. Будова і функції шкіри. Роль шкіри в терморегуляції.

Виділення

Будова і функції сечовидільної системи. Регуляція кількості води в організмі. Роль шкіри у виділенні продуктів життєдіяльності.

Ендокринна регуляція функцій організму людини

Принципи роботи ендокринної системи. Гормони. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Залози внутрішньої секреції.

Розмноження та розвиток людини

Етапи онтогенезу людини. Формування статевих ознак. Генетичне визначення статі. Будова статевих органів. Розвиток статевих клітин.

Менструальний цикл. Запліднення. Ембріональний розвиток. Функції плаценти. Постембріональний розвиток людини.

Нервова регуляція функцій організму людини

Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Регуляція рухової активності. Спинний мозок. Головний мозок. Стовбур мозку. Мозочок. Підкоркові ядра. Довільні рухи і кора головного мозку. Регуляція роботи внутрішніх органів. Вегетативна (автономна) нервова система. Симпатична та парасимпатична нервові системи, їх функції. Взаємодія регуляторних систем організму

Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи

Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Загальна характеристика сенсорних систем. Будова аналізаторів. Зорова сенсорна система, слухова сенсорна система. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.

Формування поведінки і психіки людини

Ретикулярна формація мозку і рівні сприйняття інформації. Сон. Біоритми. Структура інстинктивної поведінки, її модифікації. Види навчання. Пам'ять. Види пам'яті. Набута поведінка.

Мислення і свідомість

Мислення і кора великих півкуль головного мозку. Функціональна асиметрія мозку. Мова. Індивідуальні особливості поведінки людини. Характер людини. Свідомість.

Розділ VII. Спадковість і мінливість

Закономірності спадковості

Основні поняття генетики. Методи генетичних досліджень. Закони Г. Менделя, їх статистичний характер і цитологічні основи. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене спадкування. Взаємодія генів. Позаядерна спадковість.

Закономірності мінливості

Комбінативна мінливість. Мутаційна мінливість. Види мутацій. Мутагени. Модифікаційна мінливість.

Розділ VIII. Індивідуальний розвиток організмів

Розмноження організмів

Нестатеве розмноження організмів. Статеве розмноження організмів. Будова і утворення статевих клітин.

Генотип як цілісна система

Основні закономірності функціонування генів у про- і еукаріотів. Генетика людини. Роль генотипу і середовища у формуванні фенотипу. Диференціація клітин. Химерні та трансгенні організми. Генетичні основи селекції організмів. Основні напрямки сучасної біотехнології.

Індивідуальний розвиток організмів

Запліднення. Періоди онтогенезу у багатоклітинних організмів: ембріогенез і постембріональний розвиток. Вплив генотипу та факторів зовнішнього середовища на розвиток організму. Діагностування вад розвитку людини та їх корекція. Регенерація. Життєвий цикл у рослин і тварин. Ембріотехнології.

Розділ ІХ. Надорганізмені рівні організації життя

Популяція. Екосистема

Характеристика популяцій. Статеві і вікові структури популяцій. Фактори, які впливають на чисельність популяцій, динаміка і коливання чисельності популяцій.

Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього організмів. Біологічні адаптивні ритми організмів.

Угруповання та екосистеми. Склад і структура угруповань. Взаємодії організмів в екосистемах. Різноманітність екосистем. Розвиток і зміни екосистем.

Колообіг речовин і потік енергії в екосистемах. Продуктивність екосистем.

Біосфера

Загальна характеристика біосфери. Біогеохімічні цикли. Вплив діяльності людини на стан біосфери. Екологічна криза сучасності. Ріст чисельності населення і проблеми, які з цим пов'язані: нестача продовольства, енергії, прісної води, а також забруднення оточуючого середовища. Можливі шляхи подолання екологічної кризи. Рациональне природокористування, альтернативні джерела енергії, збереження біорізноманіття, охорона природи. Природоохоронне законодавство України. Міжнародне співробітництво у справі охорони природи.

Розділ XV. Історичний розвиток органічного світу/

Основи еволюційного вчення

Становлення еволюційних поглядів. Теорії еволюції Ламарка і Дарвіна. Основні положення синтетичної теорії еволюції : популяція як елементарна одиниця еволюції; елементарні фактори еволюції. Природний добір. Вид, видоутворення. Мікроеволюція. Адаптації як результат еволюційного процесу. Макроеволюційний процес. Сучасні уявлення про фактори еволюції: синтез екології та еволюційних поглядів.

Історичний розвиток і різноманітність органічного світу

Система органічного світу як відображення його історичного розвитку. Гіпотези виникнення життя на Землі. Еволюція одноклітинних та багатоклітинних організмів. Періодизація еволюційних явищ. Поява основних груп організмів на Землі та формування екосистем.

Основні властивості живих систем.

Можливості й перспективи застосування досягнень біології у забезпеченні існування людства.

Структура і зміст екзамену, форма проведення.

Структура програми іспиту охоплює весь зміст курсу біології.

Іспит відбувається в усній формі на основі білетів, затверджених головою приймальної комісії. Білет складається з трьох питань. Час на підготовку — 45 хв.

Критерії оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів

Оцінка за 200-бальною шкалою	Критерії
190-200	Абітурієнт виявляє міцні й глибокі знання з біології; вільно відповідає на ускладнені запитання, чітко викладає матеріал, використовуючи наукову термінологію, з використанням міжпредметних зв'язків; самостійно аналізує і розкриває закономірності живої природи; наводить приклади, що ґрунтуються на власних спостереженнях; оцінює біологічні явища, закони; виявляє і обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки; уміє виокремити проблему і визначити шляхи її розв'язання; ознайомлений з основною та додатковою літературою; вільно розв'язує біологічні задачі різного рівня складності, робить самостійні обґрунтовані висновки; аргументовано використовує знання у нестандартних ситуаціях
171-189	Абітурієнт вільно відтворює навчальний матеріал та відповідає на поставлені запитання, допускаючи незначні помилки у формуванні наукових термінів чи при поясненні окремих фактів; з допомогою встановлює причинно-наслідкові зв'язки; дає порівняльну характеристику біологічним об'єктам явищам і процесам живої природи; розв'язує стандартні пізнавальні завдання; виправляє власні помилки; самостійно розв'язує типові біологічні вправи і задачі; робить нечітко сформульовані висновки; опрацював основну і додаткову літературу
161-170	Абітурієнт самостійно відтворює навчальний матеріал; відповідає на поставлені запитання, допускаючи у відповідях неточності; порівнює біологічні об'єкти, явища і процеси живої природи, встановлює відмінності між ними; виправляє допущені помилки; розв'язує типові біологічні задачі користуючись алгоритмом; робить неповні висновки; опрацював основну і додаткову літературу; робить нечітко сформульовані висновки
141-160	Абітурієнт самостійно, але неповно відтворює навчальний матеріал, частково дотримується логіки його викладу; відповідає на окремі запитання; у цілому правильно вживає біологічні терміни; характеризує будову та функції окремих біологічних об'єктів за планом; допускає помилки у відповідях та термінології; розв'язує прості типові біологічні задачі; ознайомлений з основною літературою, знає частину програмного теоретичного матеріалу, але не може застосувати його на практиці
124-140	Абітурієнт відтворює незначну частину навчального матеріалу, дає визначення окремих біологічних понять, дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів; у відповідях може допускати помилки; неправильно трактує окремі положення, допускаючи помилки у термінології; наводить приклади, що ґрунтуються на матеріалі підручника

0-123	Абітурієнт з допомогою викладача або з використанням літератури відтворює незначну частину навчального матеріалу, дає визначення окремих біологічних понять, дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів; у відповідях допускає суттєві помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді; не має достатніх теоретичних знань та практичних вмінь; не ознайомлений або мало опрацював рекомендованої літератури.
-------	--

Перелік рекомендованої навчальної літератури

1. Базанова, Павіченко Ю.В., Шатровський О.Г. Біологія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. Закладів. К. : Гімназія, 2008. 320 с.
2. Базанова Т.І. Біологія: 9 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. К. : Світ дитинства, 2009. 296 с.
3. Балан П.Г., Серебряков В.В. Біологія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. К. : Генеза, 2008. 304 с.
4. Балан П.Г., Вервес Ю.Г., Поліщук В.П. Біологія: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту, академічний рівень. К. : Генеза, 2010. 288 с.
5. Білявський Г.О. Основи екологічних знань (підручник). К. : Либідь, 2000. 334 с.
6. Данилова О.В. Біологія: 10 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. К. : Торсінг, 2006. 287 с.
7. Запорожець Н.В., Влащенко С.В. Біологія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. К. : АН ГРО ПЛЮС, 2008. 288 с.
8. Ільченко В.Р., Рибалко Л.М., Півень Т.О. Біологія: Підручник для 7 кл. К. : Довкілля, 2007. 240 с.
9. Кучеренко М.Є. Загальна біологія: Підручник для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Генеза, 2006. 272 с.
10. Матяш Н.Ю., Шабатура М.Н. Біологія: 9 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. К. : Генеза, 2009. 272 с.
11. Межжерін С.В., Межжеріна Я.О. Біологія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів К. : Освіта, 2008. 258 с.
12. Межжерін С.В., Межжеріна Я.О., Коршевнік Т.В. Біологія: (профільний рівень): Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Планета книжок, 2010. 336 с.
13. Мусієнко М.М., Славний П.С., Балан П.Г. Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. К.: Генеза, 2007. 288 с.
14. Соболев В.І. Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладу. К. : Грамота, 2007. 296 с.
15. Степанюк А.В. Біологія: 9 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Підручники і посібники, 2009. 288 с.
16. Страшко С.В. Біологія: 9 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. К. : Грамота, 2009. 296 с.
17. Тагліна О.В. Біологія 10 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. (рівень стандарту, академічний рівень). К. : Ранок, 2010. 256 с.
18. Царик Л.П., Вітенко І.М., Царик П.Л. Екологія. 10 кл.: профільний рівень: підручник. К.: Генеза, 2010. 240 с.