

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Г. КОРОЛЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ТА МЕНЕДЖМЕНТУ
КАФЕДРА БОТАНІКИ, ЕКОЛОГІЇ ТА МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ
БІОЛОГІЇ**

Марина Дяченко-Богун

*Методичні рекомендації для виконання лабораторних і
самостійних робіт з навчальної дисципліни*

«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ»

*Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
спеціальність/ напрям підготовки: 014 Середня освіта
освітній рівень: бакалавр*

Полтава – 2023

УДК 57(072.8)
М54

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради
Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка
(протокол № 8 від 07.03.2023 року)

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Малихін Олександр Володимирович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач відділу дидактики Інституту педагогіки НАПН України.

Алексєєва Світлана Володимирівна – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник відділу дидактики Інституту педагогіки НАПН України.

Дубінін Сергій Іванович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Укладач: Дяченко-Богун М.М.

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

Навчальний посібник «Методика навчання біології» для підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти, предметної спеціалізації: 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 014.15 «Середня освіта (Природничі науки)», спеціальність 014 Середня освіта. У навчальному посібнику запропоновано методичні рекомендації для виконання лабораторних і самостійних робіт з навчальної дисципліни, які допоможуть актуалізувати знання, що необхідні для засвоєння окремих теоретичних та практичних питань курсу а також розширити аспекти методичної підготовки майбутнього вчителя біології. Інформаційно-освітній матеріал навчального посібника допоможе здобувачам першого рівня вищої освіти опанувати зміст курсу.

© М. Дяченко-Богун
© ПНПУ імені В.Г. Короленка

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
Лабораторне заняття № 1: Структура шкільної програми з біології та шкільних підручників, їх аналіз	5
Лабораторне заняття № 2: Тематичне та поурочне планування роботи вчителя. Методика складання конспекту уроку	10
Лабораторне заняття № 3: Методика проведення уроків з морфологічним змістом	15
Лабораторне заняття № 4: Методика проведення уроків з анатомічним змістом	17
Лабораторне заняття № 5: Методика проведення уроків з фізіологічним змістом ..	19
Лабораторне заняття № 6: Методика проведення уроків з використанням демонстраційних дослідів.....	21
Лабораторне заняття № 7: Методика підготовки і проведення лабораторних робіт	25
Лабораторне заняття № 8: Методика формування систематичних понять	29
Лабораторне заняття № 9: Методика проведення уроків з екологічним змістом	32
Лабораторне заняття № 10: Типи уроків біології. Методика проведення уроків засвоєння нових знань.....	34
Лабораторне заняття № 11: Методика проведення сучасного комбінованого уроку з біології	37
Лабораторне заняття № 12: Типи уроків біології. Методика проведення узагальнюючого уроку	41
Лабораторне заняття № 13: Типи уроку біології. Методика проведення блочно-модульного уроку	44
Лабораторне заняття № 14: Методика проведення екологічної екскурсії у природу (на прикладі теми «Тварини та довкілля» (біогеоценози))	48
Лабораторне заняття № 15: Методика проведення контрольної-облікового уроку. Урок контролю, корекції та оцінювання знань та умінь	50
Лабораторне заняття № 16: Методика проведення проблемних та інтегрованих уроків з біології (частина 1).....	52
Лабораторне заняття № 16: Методика проведення проблемних та інтегрованих уроків з біології (частина 2).....	55
Теми для самостійної роботи	58
Система оцінювання.....	59
Рекомендована література	59

ПЕРЕДМОВА

Сучасні умови суспільного розвитку потребують переходу вищої школи на нову концепцію підготовки майбутніх спеціалістів, удосконалення їхніх особистісних якостей, підвищення рівня професіоналізму, компетентності, інтелектуальної культури учителя. Окреслені національною доктриною розвитку освіти України у XXI столітті завдання передбачають спрямування вищої освіти на забезпечення фундаментальної наукової, загальнокультурної і практичної підготовки фахівців. Саме на їх реалізацію повинна бути спрямована методична підготовка майбутнього вчителя біології.

Навчальна дисципліна "Методика навчання біології" є заключною ланкою в системі професійної підготовки учителя біології у вищому педагогічному навчальному закладі, спрямованою на комплексну методичну підготовку майбутнього педагога. Методика навчання біології належить до галузі педагогічних наук, предметом дослідження якої є закономірності організації навчально-виховного процесу щодо вивчення живої природи. Вона розглядає цілі, завдання, зміст шкільної біологічної освіти, методи, засоби навчання, організаційні форми тощо.

За своєю структурою методика навчання біології -багатокомпонентна дисципліна, яка передбачає різноманітні форми організації навчально-пізнавальної діяльності студентів: лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійну роботу, педагогічну практику, навчально-польову практику, виконання курсових і дипломних робіт, заліки та екзамени.

Лабораторні заняття і самостійна робота студентів передбачає засвоєння окремих теоретичних та практичних питань курсу шляхом опрацювання фахової літератури (підручників, навчальних посібників, періодичних видань) та підготовки методичних розробок різних форм навчальних занять та позакласної роботи.

Лабораторне заняття № 1: Структура шкільної програми з біології та шкільних підручників, їх аналіз

Уміння, які треба сформувати

Аналізувати шкільну програму; використовувати пояснювальну записку програми; визначати і конкретизувати освітні, розвиваючі та виховні завдання шкільного курсу біології. Визначати структурні елементи підручників з біології, аналізувати їх. Розробляти завдання до тексту підручника, до ілюстрацій, до апарата орієнтування.

I. Коротке пояснення

Шкільний курс біології вивчається в 6-11 класах середньої загальноосвітньої школи. Навчання здійснюється на основі планомірного і послідовного розвитку основних біологічних понять, засвоєння провідних ідей, теорій, наукових фактів, які складають основу практичної підготовки школярів, формування їхнього наукового світогляду.

Провідні ідеї шкільного курсу біології: еволюція органічного світу, різномірна організація живої природи, взаємозв'язок будови і функцій у біологічних системах, цілісність і саморегулювання біологічних систем, зв'язок теорії з практикою. Ці ідеї визначають зміст, структуру шкільного курсу біології, послідовність розвитку основних понять.

Структура шкільного курсу біології

Назва розділу	Клас	Кількість годин на
Природознавство (пропедевтичний)	5-6	1
Рослини, Дроб'янки, Гриби	7	2
Тварини	8	2
Людина	8	2,5
Загальна біологія	10-11	1-2

У системі предметного навчання середньої загальноосвітньої школи шкільний курс біології вирішує ряд завдань: освітніх, розвиваючих, виховних.

Освітні завдання включають в себе формування системи біологічних понять, визначених програмою шкільного курсу, спеціальних і загально-навчальних умінь. До спеціальних умінь належать такі, що направлені на роботу з об'єктами природи або їхнім зображенням; уміння вести спостереження на лоні природи, в куточку живої природи; користування образотворчими засобами наочності; догляд за рослинами, тваринами; виготовлення мікропрепаратів, користування оптичними приладами і лабораторними обладнаннями; визначення рослин і тварин тощо. До загально-навчальних умінь належать: уміння користуватись дошкою, зошитом, робота з підручником, екранними посібниками, табличним матеріалом.

Розвиваючі завдання шкільного курсу біології пов'язані з формуванням і розвитком у процесі вивчення предмета особистих якостей школярів: тренування пам'яті, розвиток умінь, необхідних для здійснення таких розумових операцій, як аналіз, синтез, порівняння, зіставлення виділення головного, другорядного, узагальнення, висновки та ін.

Виховні завдання включають в себе реалізацію виховання екологічних, естетичних, санітарно-гігієнічних, трудових, фізичних та інших якостей особистості в процесі вивчення біології.

Навчально-виховні завдання вирішуються на основі планомірного і поступового розвитку в школярів основних біологічних понять. Допомагають освітній і виховній діяльності вчителя програми середньої загальноосвітньої школи.

У програмі сформульовано завдання і мету навчання, розкрито зміст теми, зазначено деякі форми, методи і методичні прийоми навчання, визначено приблизну кількість годин, необхідних для вивчення теми. До програми включено структури знань і вмінь, а також тематика лабораторних робіт, практичних занять та екскурсій, міжпредметні зв'язки тощо. Вчитель біології повинен професійно володіти змістом програми, всіма структурними елементами і вміти користуватися програмою під час планування навчально-виховного процесу з біології.

У навчально-виховному процесі з біології шкільний підручник – один з найважливіших засобів навчання, в якому визначено обсяг знань, необхідних для обов'язкового засвоєння, послідовність формування умінь, навичок.

Підручник – це навчальна книга, яка вміщує системне викладення певного обсягу знань, що відображають сучасний рівень досягнень науки і виробництва, призначений для обов'язкового засвоєння учнями.

Підручники з біології мають свою структуру, тобто складаються з окремих структурних компонентів. *Структурний компонент* – це необхідний елемент шкільного підручника, який має певну форму, здійснює тільки йому властивими засобами активне функціональне навантаження і перебуває в тісному взаємозв'язку з іншими елементами даного підручника.

Згідно з цим визначенням, всі структурні компоненти підручників з біології поєднуються у два великі відділи:

- 1) текст;
- 2) позатекстові компоненти.

Вони, у свою чергу, поділяються на три підвідділи, відповідно до функціонального навантаження, що несе компонент, який до них належить.

Текст			Позатекстовий компонент		
основний	додатковий	пояснювальний	апарат організації засвоєння	ілюстрації	апарат орієнтування

Текст. Залежно від змісту і використання в навчальному процесі розрізняють: основний, додатковий і пояснювальний. Кожний має свої особливості. *Основний* текст підручника відбиває систему головних понять курсу (загальнобіологічних, спеціальних, простих і складних). Залежно від способу розкриття суті понять основний текст є описовим або змішаним. *Додатковий* текст – звернення до учнів, документальні, хрестоматійні матеріали та матеріали необов'язкового вивчення. *Пояснювальний* текст містить допоміжні елементи: примітки і пояснення, словники, абетки та ін.

Позатекстові компоненти складаються з апарата організації засвоєння, ілюстрацій і апарата орієнтування.

До складу *апарата організації* засвоєння входять питання, завдання, таблиці, покажчики (бібліографічні, предметні), відповіді. До *ілюстрацій* належать малюнки (науково-прикладні, технічні, інструктивні креслення, карти, схеми, плани, діаграми), фотографії, комбіновані ілюстрації, фотомонтажі, фотосхеми, репродукції. *Апарат орієнтування* містить вступ, передмову, зміст, рубрикації та виділення (шрифтові та кольорові), символи орієнтування, колонтитул.

Позатекстові компоненти містять важливі відомості, які допомагають учням користуватися підручником. Так, *титульний лист* – перша сторінка підручника – знайомить учнів із прізвищами авторів, його назвою, роком і місцем публікації. За цими даними книгу легко знайти в бібліотеці. Завдання *передмови* – полегшити розумінняосновного тексту, розкрити задум підручника. Часто в передмові автори розкривають завдання книги, описують особливості шрифтових виділень (назви розділів, тем, абзаців, термінів тощо), пояснюють умовні позначення. у змісті відбивається загальний план підручника, основні рубрики, співвідношення різних частин. *Колонтитул* – це рядок над текстом сторінки. На лівому боці зазвичай дається назва великих рубрик, а на правому – більш дрібніших. Колонтитул полегшує користування книгою, допомагає швидко знайти потрібний матеріал.

Багато часу учні працюють з підручником самостійно.

Самостійна робота – така активна пізнавальна діяльність усіх учнів класу, що виконується без безпосередньої участі вчителя, але за його завданням і в спеціально відведений для цього час; при цьому результати самостійних розумових і фізичних дій школярів виражаються зовнішньо контролюючими вчителем формами (малюнком, моделлю, таблицею тощо).

Сучасна школа повинна готувати учнів до самоосвіти, формувати у них постійну потребу у поповненні, поглибленні і поновленні знань, їх активному використанні в навчальній і трудовій практиці, у повсякденному житті. Реалізація цього завдання певним чином пов'язана з умінням працювати з навчальною книгою, підручником: умінням читати, розуміти прочитане, знаходити в підручнику потрібний матеріал, аналізувати його, порівнювати і т. п.

Робота з підручником із біології дуже різноманітна, але за ступенем пізнавальної активності учнів можна виділити такі три види: 1) робота за попереднім ознайомленням з матеріалом, який вивчається; 2) робота тренувального характеру; 3) творча робота упродовж використання підручника і науково-популярної літератури.

Згідно із структурними елементами підручника виділяють такі групи прийомів роботи:

- 1) з текстом підручника;
- 2) з апаратом орієнтування;
- 3) з ілюстраціями підручника.

1. *Прийоми роботи з текстом* – переказ (короткий і близький до тексту); зіставлення нових знань з набутими; виділення незрозумілих місць у тексті; постановка запитань до тексту і відповіді на них; виділення суттєвого (головні думки); поєднання головних думок у логічну схему (складання плану); тезування, конспектування, самоперевірка, складання схем, таблиць на основі прочитаного матеріалу, знаходження в прочитаному причинно-наслідкового зв'язку; порівняння,

узагальнення, висновки, розподіл матеріалу (визначення, що в тексті прочитати, що запам'ятати, що виписати, що завчити тощо).

2. *Прийоми роботи з апаратом орієнтування* — визначення змісту розділу, знаходження за допомогою змісту потрібного матеріалу, теми за допомогою змісту, запитань, завдань за допомогою символів, визначення головних думок за допомогою шрифтових виділень та ін.

3. *Приєм роботи з ілюстраціями* — визначення ознак предмета, об'єкта за малюнком, фотографією, виділення головних і другорядних ознак за малюнком, фотографією, репродукцією; порівняння об'єктів, предметів за малюнком; характеристика умов довкілля, в якому знаходиться об'єкт, за малюнком тощо.

Для того, щоб учні оволоділи всією різноманітністю прийомів роботи з підручником і могли ними користуватися самостійно, вчитель мусить навчальну діяльність розпочинати на уроках. Навчання учнів прийомів самостійної роботи з підручником можна здійснювати на будь-якому етапі уроку, але найдоцільніше — під час вивчення нового матеріалу і його закріплення.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Які провідні ідеї біології як науки закладено в основу шкільного курсу біології? Яка структура шкільного курсу біології? Що таке освітньо-розвиваючі та виховні завдання? Чим характеризуються спеціальні вміння і навички? Навести приклади. Чим підручник відрізняється від іншої книги? Які структурні компоненти виділяють у підручниках біології? З якою метою у шкільний підручник з біології включено апарат орієнтування? Яке значення ілюстрацій у шкільному підручнику? Яка функція апарата організації засвоєння матеріалу?
2. Вивчіть пояснювальну записку до програми з біології для загальноосвітньої школи, визначте зміст програми та її структурні елементи.
3. На прикладі розділу «Рослини...» вивчіть кожний структурний елемент програми, орієнтуючись на зміст, визначте його місце та роль у практичній роботі вчителя біології.
4. Користуючись пояснювальною запискою програми з біології, ознайомтесь із цілями і завданнями предмета. Виділіть у них освітні, розвиваючі, виховні завдання, зробіть короткий запис їх у зошит.
5. Ознайомтесь зі змістом шкільного підручника. Знайдіть у ньому-зазначені структурні елементи.
6. Охарактеризуйте підручник «Біологія» за таким планом:
 - a. дайте оцінку текстам підручника;
 - b. охарактеризуйте апарат організації засвоєння, з'ясуйте співвідношення запитань і завдань, запитань продуктивних і репродуктивних;
 - c. проаналізуйте апарат орієнтування;
 - d. дайте оцінку ілюстративному апарату, відзначте кількість ілюстрацій, їхні розміри, чіткість, відповідність натурі тощо.

Проаналізуйте шкільні підручники, користуючись наведеним планом. Аналіз запишіть.

1. Які основні ознаки самостійної роботи учнів?
2. Які види роботи з підручником можна виділити? Дайте їм коротку характеристику.
3. У чому відмінність роботи з підручником за попереднім ознайомленням з матеріалом від робіт тренувального характеру?
4. На які групи можна поділити прийоми роботи з підручником?
5. Чи можуть прийоми роботи з апаратом орієнтування підручника з біології впливати на розвиток розумової діяльності учнів?
6. Розробіть 2-3 завдання до підручників «Біологія» (6-7 і 8-9 класи):
 - а. робота з текстом (на прикладі будь-якої теми);
 - б. робота з ілюстраціями (на прикладі будь-якої теми);
 - в. робота з апаратом орієнтування.

III. Позааудиторна робота

1. Опираючись на зміст пояснювальної записки програми з біології, визначте освітні, розвиваючі та виховні завдання розділу «Рослини...»
2. Сформулюйте 2-3 завдання для роботи з підручником за попереднім ознайомленням з матеріалом (на прикладі будь-якого підручника з біології і будь-якої теми).
3. Розробіть 2-3 завдання для роботи з підручником тренувального характеру.

IV. Література

3, 5, 26, 27, 36, 45, 52, 53, 62.

Лабораторне заняття № 2: Тематичне та поурочне планування роботи вчителя. Методика складання конспекту уроку

Уміння, які треба сформувані.

Розробляти план за темою, користуватися шкільною програмою під час розробки тематичного плану. Складати план, конспект уроку, використовувати програми у плануванні.

I. Коротке пояснення

Навчання учнів біології має здійснюватися систематично, послідовно, з урахуванням вимог програми з біології, згідно з кількістю годин, визначених навчальним планом школи. Плани роботи вчителя біології можуть відбивати навчально-виховний процес, систему позакласної роботи та роботи кабінету.

Для організації навчально-виховного процесу вчитель повинен уміти складати плани: перспективний (річний), тематичний, план-конспект уроку.

Перспективний (річний) план відтворює вивчення розділу біології за темами. Він дозволяє визначити місце теми в розділі за сезонами року, спланувати екскурсії, систему повторення, провести підготовчу роботу до теми у зв'язку із забезпеченням її засобами навчання. Перспективний план потрібний кожному вчителю-початківцю для самоконтролю в строках проходження матеріалу, використання обов'язкових форм навчання, організації систематичного внутрішньо-предметного і міжпредметного повторення. Він може складатися за схемою.

Схема перспективного плану

Назва теми	Позаурочна робота	Кількість годин	Термін проведення	Повторення матеріалу		Екскурсія	Позакласне заняття
				внутрішньо предметне	міжпредметне		

Тематичний план дозволяє бачити місце кожного уроку в системі уроків теми, визначати значення кожного кроку в процесі формування умінь на основі знань, відображає систему вивчення школярів прийомів і методів самостійної навчальної діяльності, дає можливість вчителю вчасно підготувати необхідні засоби навчання до кожного уроку. Тематичний план складається за відповідною схемою.

Тематичний план дає змогу вчителю побачити всю тему в цілому, визначити послідовність формування понять, практичних умінь, методів і прийомів самостійної роботи учнів. Він допомагає вчасно організувати підготовку, проведення програмних дослідів і спостережень, які мають попередній характер, а також систематично здійснювати внутрішньо-предметні і міжпредметні зв'язки в процесі оволодіння школярами біологічними знаннями.

Тематичний план можна скласти за такою схемою:

1. Назва теми і кількість годин, які даються шкільною програмою на її вивчення.
2. Система понять теми.
3. Навчально-виховні завдання теми:
 - а. освітні;
 - б. розвиваючі;
 - с. виховні.
4. Розподіл уроків теми за такою формою:

№	Тема уроку	Тип уроку	Вид уроку	Досліди і спостереження		Обладнання	Самостійна робота учнів	Запитання для повторення та узагальнення	Література	
				демонстраційні	лабораторні				для вчителя	для учнів
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Під час складання тематичного плану особливу увагу потрібно звернути на визначення завдань теми. Плануючи освітні завдання, потрібно виділити систему понять, які треба заново сформувати, і понять, які розвиваються в поданій темі. Окремо треба відзначити розвиток загально-біологічних понять, а також необхідно виділити формування або розвиток спеціальних і загально-навчальних умінь і навичок.

Плануючи розвиваючі завдання теми, необхідно передбачити розвиток мислення, пам'яті, уваги учнів, формування мотивів і потреби в навчанні, розвиток пізнавальних інтересів і здібностей учнів під час вивчення конкретної теми.

Під час планування виховних завдань на конкретну тему треба вибрати тільки ті з них, реалізація яких можлива з урахуванням особливостей змісту теми, методів і прийомів, які використовуються.

Такий комплекс взаємопов'язаних завдань теми дозволяє здобути кращі навчально-виховні результати.

Заповнюючи форму, слід користуватись програмою з шкільного курсу біології і підручником. Графи 5 і 6 передбачають наявність демонстраційних і лабораторних дослідів і спостережень, які рекомендує зазначена програма згідно з темою уроку, що вивчається. Сюди ж можна віднести ті досліди, спостереження, проведення яких програма не вимагає, але вони сприятимуть кращому засвоєнню матеріалу і в кабінеті є реальна можливість для їхнього проведення.

У графі 8 слід відбити можливі види позаурочної самостійної роботи учнів у зв'язку з вивченням матеріалу уроку: роботу з підручником, визначником, з натуральними і образотворчими засобами наочності, робочим зошитом.

У графу 9 потрібно включити той конкретний матеріал програми з біології, який необхідно повторити у зв'язку з вивченням нових понять (внутрішньопредметні зв'язки), і той матеріал з інших предметів, який допоможе засвоїти ці поняття (міжпредметні зв'язки).

У графі 10 зазначається література з теми для вчителя, а в графі 11 — література, рекомендована учням для позаурочного та позакласного читання.

План уроку визначає систему понять, що вивчаються, на кожний урок, формування загально-навчальних і спеціальних умінь відповідно до змісту, відображає вирішення комплексу виховних завдань, розвиток особистих якостей учнів.

Учитель розкриває у плані всі структурні елементи уроку, ретельно продумує кожний етап, визначає методи і засоби подання матеріалу.

План уроку може містити наступні основні структурні елементи і складається за схемою:

- Тема уроку.
- Завдання (мета): освітні, розвиваючі, виховні.
- Методи і методичні прийоми.
- Обладнання.

Послідовність проведення уроку

1. Організація класу.
2. Перевірка знань, умінь, навичок.
3. Вивчення нового матеріалу:
 - a. актуалізація опорних знань (понять);
 - b. обґрунтування нового матеріалу, повідомлення теми;
 - c. постановка пізнавальних задач;
 - d. аргументація видів діяльності учнів;
 - e. послідовність вивчення нового матеріалу;
 - f. узагальнення і систематизація нових знань.
4. Диференціація домашнього завдання.
5. Підсумок уроку.

Тему уроку слід писати конкретно і коротко. Під час планування навчально-розвиваючих і виховних завдань кожного конкретного уроку треба керуватися тематичним планом, в якому вони відтворені. Конкретизація цих завдань має бути пов'язана з формуванням і розвитком системи понять, що вивчаються. Під час вивчення типу уроку слід керуватися дидактичними завданнями, які вчитель пропонує на урок.

Під час складання плану уроку слід пам'ятати, що його структурні елементи — динамічні, тому залежать від типу уроку і його змісту. Наприклад, на наступних уроках необов'язковий такий елемент, як перевірка знань, умінь, навичок. На уроках, які розкривають зміст теми, мають місце всі його етапи, проте в тому разі, коли зміст нового матеріалу складний і великий за обсягом, вчитель може поділити його на логічні частини і, пояснивши кожну таку частину, відразу ж запропонувати учням запитання, що дозволяють визначити, як вони зрозуміли матеріал. У таких випадках закріплення здобутих знань проводиться паралельно з вивченням нового матеріалу. На узагальнюючих уроках найчастіше відсутнє вивчення нового матеріалу. Отже, перш ніж приступити до складання плану уроку, треба визначити його тип.

Учителю-початківцю треба вміти розробляти конспект уроку. Він пишеться за тією самою схемою, що й план, але в ньому докладно висвітлюється кожний

структурний елемент уроку, всі запитання і завдання для учнів з їхніми можливими відповідями і стенографічним описом усіх пояснень учителя.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Користуючись коротким поясненням поданої інструкції, підготуйте відповіді на такі запитання: Що таке перспективний план і навіщо він потрібен учителю? За якою схемою можна скласти перспективний план? Чи можна передбачити іншу схему цього плану? Якщо так, то яку? Чи може вчитель розробити перспективний план, не користуючись шкільною програмою? Яке значення має тематичний план? Які розділи тематичного плану розробляються на основі шкільної програми і чому? За якою схемою складається план уроку? Чи може вчитель розробити конспект уроку, не користуючись шкільною програмою? Відповіді обґрунтуйте.
2. Складіть план на одну з тем шкільної програми розділу «Рослини...»:
 - a. Користуючись шкільним підручником «Біологія» 6 клас, визначте систему понять теми. Виділіть у ній групи морфологічних, анатомічних і фізіологічних понять (завдання по групах).
 - b. Орієнтуючись на систему понять теми, визначте її освітні, розвиваючі та виховні завдання (завдання по групах студентів на прикладі різних тем).
 - c. Користуючись шкільною програмою і підручником, розподіліть матеріал теми по уроках, заповніть графи 2, 3, 4.
 - d. Розподіліть рекомендовані програмою досліди і спостереження відповідно до уроків теми, заповніть графи 5 і 6.
 - e. Користуючись програмою, визначте обладнання до уроків теми, заповніть графу 7.
 - f. Орієнтуючись на програму і шкільний підручник, визначте внутрішньопродметні і міжпредметні зв'язки теми, сформулюйте запитання для узагальнення, заповніть графу 9.
3. Складіть план уроку на тему: «Біологія — наука про живу природу. Рослинний світ. Значення рослин у природі, народному господарстві та житті людини» (тему уроку запропоновано як один із можливих варіантів); а) користуючись шкільною програмою і підручником «Біологія» (6 клас), виділіть основні поняття уроку; б) орієнтуючись на поняття уроку, сформулюйте його освітні, розвиваючі та виховні завдання.

Тип даного уроку в розділі «Рослини...» — вступний. Орієнтуючись на тип уроку, його значення у навчально-виховному процесі з біології, в ньому можна виділити такі структурні елементи:

1. *Вступ до предмета. Завдання вивчення предмета.* Біологія як наука, її завдання і значення в практичній діяльності людини. Навіщо учням треба вивчати основи біології? Рослинний світ як складова частина природи, його різноманітність. Ботаніка — наука про рослини. Роль рослин у природі, їхнє значення у житті людини, народному господарстві. Охорона рослин.

2. *Знайомство з підручником «Біологія». Як треба користуватися підручником.*
3. *Домашнє завдання.* Користуючись змістом § 1 підручника «Біологія», визначити методи ведення кожного структурного елемента уроку. Користуючись шкільною програмою та змістом § 1 підручника, визначте засоби наочності на уроці.

III. Позааудиторна робота

1. Користуючись підручником «Біологія» розробіть конспект уроку на тему: «Біологія — наука про живу природу. Рослинний світ. Значення рослин у природі, народному господарстві, в житті людини».
2. Підберіть літературу для вчителів і учнів до теми, заповніть графі 10 і 11.
3. Повторіть тему «Біологічні поняття, їхня класифікація».

Лабораторне заняття № 3: Методика проведення уроків з морфологічним змістом

Уміння, які треба сформувати

Виділяти морфологічні поняття, планувати уроки з морфологічним змістом з урахуванням специфіки понять, розвивати вміння складати розгорнутий план уроку.

I. Коротке пояснення

Основною формою навчання біології є *урок*. Уроки дуже різноманітні за змістом, типами, видами. Кожний урок — це цілісна ланка у ланцюгу уроків теми, розділу, яка містить цілком визначений навчальний матеріал, пов'язаний з попереднім і наступним.

За змістом серед уроків біології виділяють уроки з морфологічним, анатомічним, фізіологічним, екологічним, систематичним та іншим змістом. Кожний з них є специфічним, вимагає вибору певних методів і засобів навчання. За дидактичними завданнями уроки бувають *вступні, уроки засвоєння нових знань, узагальнюючі і комбіновані*.

У розділі «Рослини...» шкільного курсу біології учні здобувають знання про зовнішню будову і різноманітність вегетативних органів, квіток, плодів і насіння різних рослин – представників багатьох груп рослинного світу. Ці поняття є морфологічними.

Уроки з морфологічним змістом мають свою специфіку: необхідне широке застосування переважно натуральних засобів наочності, які допомагають створювати в учнів правильне уявлення про розміри, колір, форму об'єкта, який вивчається, сприяє розвитку спостережливості.

Значне місце під час вивчення морфологічного матеріалу посідають роботи із спостереження натуральних об'єктів, опису їхніх морфологічних ознак, тому основними методами навчання є розпізнавання, визначення та опис об'єктів. Характер завдань для таких робіт та їхня послідовність визначаються особливостями об'єктів і специфікою їх сприйняття дітьми 11—14-річного віку (конкретністю їхнього мислення), пізнання тут має починатися з первинного синтезу, лише потім переходячи до аналізу й узагальнюючого синтезу.

Робота зі спостереження натуральних об'єктів може виконуватись фронтально і індивідуально, за спільними або за індивідуальними завданнями. Вони можуть бути написані на дошці або на картках. Результати роботи обов'язково обговорюються. Вчитель допомагає учням зробити необхідні висновки та узагальнення. Такі роботи на уроках називаються лабораторними.

Лабораторна робота проводиться за такою схемою:

1. Постановка пізнавального завдання.
2. Інструктаж. Він може бути:
 - a. *технічним* (підготовка місця роботи, поводження з об'єктами, інструментами),
 - b. *організаційним* (робота може бути однаковою для всіх, різною, проведення роботи може бути фронтальне, групове, індивідуальне).

3. Виконання роботи учнями (може проходити за командою вчителя, за планом робочого зошита, за завданням зі слів учителя, а також за планом, написаним на таблиці, на картках).
4. Звіт за результатами роботи (може бути у вигляді словесної відповіді, опису роботи, показу учителю, малюнка, монтування матеріалу тощо). Кожна лабораторна робота закінчується висновками.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Дайте відповіді на такі запитання і завдання: Визначте поняття. Які групи і категорії понять можна виділити? Наведіть приклади. Чим характеризуються морфологічні поняття? Які методичні особливості мають уроки з морфологічним змістом? За якою схемою можна проводити лабораторні роботи?
2. Користуючись складеним тематичним планом, виділіть уроки з морфологічним змістом.
3. Орієнтуючись на короткі пояснення даного методичного посібника, розробіть план уроку з морфологічним змістом на тему «Листок – бічна частина пагону»:
 - a. Виділіть систему понять уроку.
 - b. Визначте завдання уроку.
 - c. Відберіть обладнання і засоби наочності до уроку.
 - d. Визначте тип та вид уроку.
 - e. Визначте методи ведення уроку.
 - f. Визначте структуру уроку. Сплануйте кожний його структурний елемент.
 - g. Ознайомтесь з роздавальним матеріалом до лабораторної роботи, сплануйте її.

Під час планування лабораторної роботи визначте її завдання, об'єкти спостереження, організацію, перевірку виконання, висновки, які повинні зробити учні на основі її проведення.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Складіть розгорнутий план уроку з морфологічним змістом (тема уроку визначається викладачем на прикладах різних тем).

IV. Література

3, 18, 26, 27, 37.

Лабораторне заняття № 4: Методика проведення уроків з анатомічним змістом

Уміння, які треба сформувати

Виділяти категорію анатомічних понять, визначати уроки з анатомічним змістом, уміти їх планувати, робити схематичні замальовки.

I. Коротке пояснення

Упродовж вивчення розділу «Рослини...» шкільного курсу з біології учні здобувають знання про внутрішню будову рослин, тобто її анатомію. Характерною особливістю уроків з анатомічним змістом є використання збільшувальних приладів і приготування тимчасових препаратів для мікроскопічного вивчення.

Доцільно проводити це заняття, аналізуючи тему «Клітинна будова рослин», а потім тему «Водорості». На прикладі цих тем учитель мусить навчити учнів правил роботи зі збільшувальними приладами, прийомів роботи з ними, а також сформувати практичні навички приготування деяких мікропрепаратів, самостійно розглядати та замальовувати їх у робочих зошитах.

У зв'язку з цим вивчення нового матеріалу на уроках, де розглядається будова клітини, треба починати з підготовки учнів до лабораторної роботи. Найчастіше використовується така послідовність роботи: вчитель спочатку пояснює особливості клітинної будови об'єкта, який вивчається, використовуючи таблицю, мікропроекцію або кодоскоп. Далі він знайомить учнів з будовою мікроскопа і правилами користування ним, розповідає і показує спосіб приготування мікропрепарату, який буде вивчатись. Після такої підготовки школярами виконується лабораторна робота з приготування і вивчення мікропрепаратів. Вона і є головною частиною уроку. Якщо учні вже знайомі з мікроскопом і працювали з ним, то важливо згадати правила роботи. Коли мікропрепарат не дуже складний, його вивчення може здійснюватися учнями самостійно за провідної ролі вчителя. Керівництво здійснюється постановкою запитань або формулюванням завдань розглядання мікрооб'єктів для спостережень у певній логічній послідовності.

Лабораторна робота може проводитись учнями *індивідуально* (якщо в кабінеті біології є мікроскопи на кожний стіл) або *фронтально* (якщо мікроскопів усього 2—3). У цьому випадку мікропрепарат готує кожен учень і за чергою розглядає його (кожен свій), а інші в цей час замальовують або розглядають малюнок клітинної будови об'єкта, який вивчається, у підручнику.

Під час індивідуальної роботи необхідно дати учням чіткий інструктаж щодо змісту і етапів роботи. Завдання записуються на дошці або Друкуються на картках.

На уроках з вивчення клітинної будови рослин широко використовується навчальний малюнок. Знайомлячи учнів з клітинною будовою об'єкта, який вивчається, вчитель, як правило, робить на дошці малюнок крейдою. Учні подібний малюнок виконують у зошитах, розглядаючи препарат під мікроскопом. До малюнків учитель і учні звертаються під час закріплення матеріалу і перевірки знань.

Учитель біології мусить володіти методикою навчального малюнка. Основні вимоги до нього:

1. Малюнок виконується на основі сприйняття учнями предметів або явищ природи.

2. На дошці та у зошитах він має бути схематичним, простим, чітким і великим, але при цьому правильно відбити дійсність.
3. Предмет або явище замальовуються поступово, спочатку – основні ознаки предмета (контури), а потім – усе інше, при цьому вчитель використовує кольорову крейду, учні — кольорові олівці.
4. Малюнок на класній дошці супроводжується поясненням учителя.
5. Малюнок супроводжується написами; всі написи розміщуються горизонтально.
6. Кожен напис з'єднується з відповідною частиною малюнка суцільною лінією.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Дайте відповіді на запитання: Яким вимогам мусить відповідати схематичний малюнок? Які особливості методики проведення уроків з анатомічним змістом?
2. Користуючись розробленим тематичним планом, виділіть уроки з анатомічним змістом.
3. Приготуйте мікропрепарат шкірочки цибулини, листка пеларгонії (традесканції, бегонії), розгляньте його під мікроскопом, визначте, на якому уроці і як можна його використати.
4. Зробіть навчальний малюнок шкірочки цибулини, листка пеларгонії (традесканції, бегонії), продумайте, на яких уроках та як можна його використати.
5. Розробіть план уроку на тему: «Будова шкірочки листка»:
 - a. визначте структурні елементи уроку;
 - b. підготуйте відповідь про організацію і методику проведення лабораторної роботи на поданому уроці;
 - c. визначте форми і методи закріплення вивченого матеріалу.
6. Розгляньте препарат основної тканини листка, продумайте, як його можна використати. Зробіть до препарату навчальний малюнок, продумайте, як краще проводити з ним роботу.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Розробіть ескіз інструктивної таблиці в малюнках за темою «Виготовлення мікропрепарату».
2. Розробіть для учнів правила користування збільшувальними приладами.

IV. Література

3, 18, 26, 27, 37.

Лабораторне заняття № 5: Методика проведення уроків з фізіологічним змістом

Уміння, які треба сформувати

Виділяти категорію фізіологічних понять, визначати уроки з фізіологічним змістом і планувати їх. Уміти ставити і проводити демонстраційні досліди.

1. Коротке пояснення

У розділі «Рослини...» учні здобувають знання про ріст, розвиток і життєві процеси рослинного організму. Характерною особливістю таких уроків з фізіологічним змістом є проведення експериментів.

Спостереження — це цілеспрямоване, безпосереднє, чуттєве сприйняття предметів і явищ природи.

Експеримент — це вивчення процесів, які протікають в живих організмах у штучно створених умовах. І. П. Павлов писав, що спостереження збирає те, що йому пропонує природа, дослід бере у природи те, що він хоче. І сила біологічного досліду величезна.

На уроках біології з фізіологічним змістом експеримент є методом навчання; при цьому він може бути використаний як демонстрування або бути основою лабораторної роботи учнів.

У навчальному процесі експеримент може бути використаний з дослідницькою та ілюстративною метою. Під час ілюстративного підходу джерелом знань є слово – пояснення вчителя – і підручник, а експеримент тільки підтверджує висловлені припущення.

Дослідницький підхід у демонстраційному експерименті припускає постановку проблеми (формування гіпотези), пошуки шляхів її вирішення (розробка умов експерименту), демонстрування експерименту або його результатів і висновки (розкриття суті явища, що вивчається). Дослідницький підхід у лабораторному експерименті здійснюється аналогічно, проте учні самі проводять експеримент.

Біологічний експеримент найчастіше є тривалим і не завжди вкладається за часом у рамки уроку. Щоб підсилити педагогічне значення демонстраційного експерименту і показати його цілісність за один урок, можливе використання прийому зближення початку і кінця досліду, його ходу і кінцевого результату. Кінцеві результати можна показувати на попередньо закладеному досліді.

Під час використання експерименту як методу пізнання важливо, щоб школярі засвоїли основні правила його проведення: експеримент вимагає дотримання сталості всіх умов, окрім однієї, вплив якої на організм досліджується. Варіант із незмінною умовою являє собою «контроль», а варіанти зі зміненою умовою того, що досліджується, є «дослідами». Під час демонстрування результатів експерименту необхідно показувати як «контрольні», так і «дослідні» рослини, порівнювати їх. Результати порівняння треба фіксувати у вигляді малюнків, таблиць, графіків тощо. Це дозволить закріпити дані спостережень, визначити причинно-наслідкові зв'язки.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Прочитайте коротке пояснення та визначте особливості методики проведення уроків з фізіологічним змістом. Дайте відповідь на запитання: Які вимоги ставляться до демонстраційного експерименту?
2. Користуючись програмою шкільного курсу з біології (відділ «Покритонасінні») і підручником, простежте розвиток змісту фізіологічних понять: «живлення», «дихання», «ріст», «розмноження» рослин (завдання по групах).
3. За програмою (відділ «Покритонасінні») складіть список дослідів (експериментів), які необхідно поставити під час навчання учнів. Дані занесіть у таблицю за такою формою:

Назва дослідів	Тема уроку	Метод проведення

4. Користуючись інструкцією шкільного підручника біології:
 - а. Поставте дослід, який доводить утворення крохмалю в листках на світлі. Продумайте, як можна використати його на уроці з теми «Фотосинтез», «Утворення крохмалю в листках на світлі».
 - б. Визначте структурні елементи уроку.
 - с. Розробіть план вивчення нового матеріалу на цьому уроці з використанням фізіологічного експерименту.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Оформити картотеку на досліді відділу програми «Покритонасінні».
2. Розробіть план уроку з фізіологічним змістом.

IV. Література

3, 18, 26, 27, 37.

Лабораторне заняття № 6: Методика проведення уроків з використанням демонстраційних дослідів

Поняття, які треба сформувати

Продовжувати формування понять з фізіологічним змістом. Проводити спостереження за дослідом, оформляти щоденник спостережень, скласти план-конспект уроку з використанням демонстраційних дослідів.

I. Коротке пояснення

На основі змісту попереднього заняття визначте загальні та відмінні ознаки демонстраційних і лабораторних дослідів. Зробіть аналіз тематики демонстраційних дослідів і принципи їх відбору для проведення на відповідних заняттях. Опишіть у конспектах досліди, передбачені програмою для позаурочної і позакласної роботи учнів.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Проаналізуйте програму, підручник і методичну літературу з теми «Основні функції рослинного організму».
2. Визначте теми уроків з демонстраційними дослідом. Складіть фрагмент такого уроку.
3. Опишіть послідовність спочатку закладання, спостереження, а потім демонстрування дослідом учнями. Висування гіпотези перед учнями, наприклад, під час демонстрування дослідом, який з'ясовує умови, необхідні для проростання насіння. «Сухе насіння може лежати в зернохвищах тривалий час, інколи десятки років, але під час створення необхідних умов живий зародок проростає». Які умови необхідні насінню для проростання? Для з'ясування цих умов потрібно закласти декілька дослідів. Досліди з учнями закладаються заздалегідь, тому вчитель може запропонувати школярам розповісти про те, коли було закладено дослідом і які результати спостережень. За повідомленнями з'ясовується, яке завдання було поставлене перед проведенням дослідом і які результати отримані.
4. Запишіть у зошит теми дослідів: навчальних, позакласних, особливо дослідом для гурткової роботи.

Досліди, які з'ясовують фізіологічні процеси у коренях

Дослід 1

Тема. Умови, необхідні для росту кореня.

Для дослідом беруть дві банки з вузькими шийками і щільними корками або краниками. В одну поміщають добре розвинуті корені кукурудзи з невеликим стеблом. На дно цієї банки кладуть вологу марлю. Другу банку залишають порожньою. Обидві банки накривають корками або кришками.

Дослід 2

Тема. Значення повітря для росту коренів (варіант I). Беруть дві банки. Одну до половини наповнюють перевареною водою, другу — водопровідною. Замість кришки можна використати компактний картон. У ньому роблять три отвори. В

отвори кожної банки встромляють по три проростки квасолі таким чином, щоб корені знаходились у воді. У банку з перевареною водою наливають тонкий шар олії, щоб кисень з повітря не зміг проникнути у воду. Через це корені проростків у першій банці позбавлено повітря. У другій банці корені проростків використовують повітря, яке знаходиться у воді.

Дослід 3

Тема. Значення повітря для росту коренів (варіант II). У дві однакові банки наливають розчин мінеральних солей, який приготовано на перевареній воді, у такому самому співвідношенні, як це роблять з водяними культурами (можна брати ґрунтову витяжку). У першій банці у корку є два отвори: один для рослини, другий — для скляної трубки, через яку продувають повітря; у другій банці доступу повітря немає.

Дослід 4

Тема. Значення повітря для утворення коренів.

Для досліду беруть дві банки з щільними кришками. Заповнюють їх наполовину водою. У першу банку наливають водопровідну воду, а в другу переварену. У кожному банку помішають по дві однакових гілочки традесканції. У банку з перевареною водою наливають тонкий шар олії, щоб у воду не змогло проникнути повітря. Через 8 днів у першій банці традесканція утворила корені, а в другій — майбутні корені тільки позначились.

Досліди, які з'ясовують фізіологічні процеси у листку

Дослід 1

Тема. З'ясування значення кисню для дихання листків. Нарізають великий листок або невеликий паросток пеларгонії з кількома листками і вміщують у склянку з водою. Цю склянку встановлюють на скло, а поруч ставлять ще одну з вапняною водою. Все це накривають ковпаком і ставлять у темну шафу на 4 дні.

Дослід 2

Тема. З'ясування значення світла для утворення крохмалю у листках до уроку «Фотосинтез» (варіант I).

Для досліду використовуються листки пеларгонії і різні фігури Сакса. На листок пеларгонії кріпляться фігури зі світлонепроникаючого паперу, рослину поливають і ставлять у світле місце на 2-3 дні. Потім зрізають листок з черешком, занурюють у пробірку з водою, доводять до кипіння. Воду зливають і наповнюють пробірку спиртом. Кип'ятять на слабкому вогні 1—2 хвилини до повного знебарвлення листка. Спирт у пробірці стає зеленим.

Учнів запитують, чому спирт має такий колір. Потім листок промивають у теплій воді, розправляють на чашці Петрі, діють на нього розчином йоду. Через півхвилини та частина листка, цю була під папером, стане кольоровою.

Дослід 3

Тема. З'ясування значення світла для утворення крохмалю у листках до уроку «Фотосинтез» (варіант II).

Пеларгонію спочатку тримають у темній шафі 2—3 дні. Перед уроком на листку закріплюють фігуру Сакса і ставлять для освітлення під лампою Браана 40—50 хвилин.

У другій частині уроку демонструють дослід у такій послідовності, як написано у попередньому варіанті. При цьому важливо підкреслити, що природне світло можна замінити штучним освітленням, що постійно використовується у теплицях, оранжереях, кімнатах тощо.

Дослід 4

Тема. З'ясування значення світла для фотосинтезу і дихання зелених рослин (варіант I).

У дві банки з широкими шийками вміщують по три однакових гілочки традесканції. На дно наливають воду таким чином, щоб нижня частина стебла була ледь закурена у воду (0,5 см). Обидві банки щільно закривають кришками. Одну банку залишають на світлі, другу ставлять у темну шафу.

Дослід 5

Тема. З'ясування значення світла для фотосинтезу і дихання зелених рослин (варіант II).

На дно банок, так само, як і в попередньому досліді, наливають шар води (0,5 см) і поміщають у них листки примули з довгими черешками. Зверху банки закривають кришками, обгортають щільним чорним папером і залишають на світлі. Цей дослід може бути закладений на різну тривалість (4 дні, 2 дні, 2 год до уроку).

Дослід 6

Тема. З'ясування кількості води, яку випаровують листки, залежно від розмірів листової пластинки.

Великий листок пеларгонії помішають у колбу, не відрізуючи його від стебла. Колбу закріплюють у штативі й залишають на світлі. Також закладають дослід з дрібним листком пеларгонії. Краще, якщо листки будуть з однієї рослини.

Можна поставити інші досліди, результати яких дозволять переконати школярів у тому, що кількість води, яку випаровують листки, залежить від розміру листової пластинки, від кількості продихів, які знаходяться на нижній і верхній сторонах листової пластинки. Відомо, що кількість продихів не однакова.

Досліди, які з'ясовують фізіологічні процеси у насінні

Дослід 1

У дві банки насипають однакову кількість насіння гороху, зволожують його. Одну банку залишають відкритою, другу закривають щільним корком. Банки ставлять у біологічному кабінеті на шафу при температурі +20 °С.

Дослід 2

У банку насипають насіння гороху, яке вже наклюнулось, закривають корком з двома отворами: в один вставляють лійку, в другий — газовідвідну трубку, занурену в склянку з вапняною водою.

Дослід 3

У дві банки насипають насіння: в одну — квасолі, в другу — пшениці, зволожують його. Закривають банки корком з отвором, в отвір вставляють термометр. У третю банку (контрольну) насипають сухе насіння, закривають банку корком з отвором, вставляють туди термометр. Банки знаходяться при температурі +20 °С.

Дослід 4

У пробірку на дротику прикріплюють 3 насінини квасолі однакових розмірів. Першу — на дно пробірки, другу — на рівні води, третю — на рівні вінця пробірки. Пробірка, наполовину заповнена водою, знаходиться при температурі +20°С. Протягом тижня проводяться спостереження.

Дослід 5

Закладається з метою визначення запасу поживних речовин для проростання насіння і подальшого росту проростків. Для досліду беруть набубнявіле насіння квасолі, гороху, пшениці тощо. У вологе середовище (можна між стінкою і фільтрувальним папером у склянці) при температурі +20 °С поміщають цілу насінину, насінину з однією сім'ядолею, 1/4 насінини. Спостереження ведуть за розвитком зародка і проростка протягом тижня.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Розробіть форму щоденника спостережень для 2—3 дослідів зрізних тем розділу «Основні функції рослини».
2. Підготуйте фрагмент уроку по вивченню нового матеріалу із застосуванням демонстраційного досліду.
3. Опишіть у конспекті знання і вміння, якими повинні володіти учні під час підготовки і проведення лабораторних робіт і демонстраційних дослідів.

IV. Література

3, 18, 26, 27, 37.

Лабораторне заняття № 7: Методика підготовки і проведення лабораторних робіт

Уміння, які треба сформувати

Визначати тематику лабораторних робіт, готувати учнів до дослідів. Складати план уроку із застосуванням дослідів. Продовжувати розвивати вміння планувати та проводити лабораторні роботи (відбір понять, що вивчаються, натуральних об'єктів, проведення спостережень, вирішення організаційних питань). Планувати різні типи лабораторних уроків (визначати місце лабораторних робіт на уроці, органічно включати їх у хід уроку).

I. Коротке пояснення

Для лабораторних уроків характерне застосування предметної наочності та практичних методів навчання. Слово вчителя на таких уроках має іншу функцію – це інструктаж до роботи, контроль за ходом її виконання та перевірка результатів. Джерелом знань учнів на таких уроках є сама робота з об'єктами природи.

Залежно від дидактичних цілей лабораторні уроки проводяться під час вивчення нового матеріалу, на контрольно-облікових уроках під час узагальнення та систематизації знань школярів.

Урок з лабораторною роботою може бути різним за типом: урок засвоєння нових знань, комбінований, урок контролю і перевірки знань, умінь і навичок. На кожному уроці учні здобувають нові знання.

Важливо, щоб учитель ретельно готувався до лабораторної роботи. Особливе значення при цьому має добір відповідної наочності. Методи засвоєння нових знань не відрізняються від інших типів і видів уроків. На цьому уроці засвоєння нових знань багато часу приділяється практичним методам: спостереження, розпізнавання об'єктів, порівняльно-аналітичні методи, експеримент. Через засвоєння знань в учнів формуються загальнонавчальні вміння і навички. Практичні методи застосовуються в ході виконання учнями лабораторної роботи. Той час, який дається на безпосереднє виконання учнями лабораторної роботи, є творчою, самостійною роботою учнів.

У ході виконання лабораторної роботи вчитель ставить перед учнями різні пізнавальні завдання, створює проблемні ситуації. Невелика кількість робіт з розділу «Тварини» пояснюється тим, що живі об'єкти в школі тримати важко. Для проведення деяких лабораторних робіт використовуються і неживі об'єкти.

Методика лабораторного уроку має ряд специфічних особливостей. Він, як правило, починається з визначення теми, цілей, змісту роботи, пояснення вчителя чи бесіди. Потім учитель докладно пояснює як користуватись письмовою інструкцією до лабораторної роботи, яка знаходиться в зошиті, знайомить зі способами її оформлення, наголошує на необхідність фіксації результатів, запису висновків.

Завдання учні виконують індивідуально, невеликими групами чи фронтально. Важливо, щоб вони працювали самостійно, а не списували результати один в одного. Якщо вивчається складний матеріал — школярі недостатньо володіють методами спостереження, постановкою дослідів тощо, лабораторна робота проводиться фронтально: весь хід роботи розподіляється на операції; перед початком виконання кожної з них учитель дає пояснення, а потім допомагає учням.

Наприкінці роботи вчитель перевіряє результати діяльності кожної групи, розуміння суті здобутої закономірності.

На лабораторних уроках 10-11 класах важливо побудувати роботу через пошук, невелике дослідження. У цьому разі перед роботою необхідно поставити проблему чи пізнавальну задачу.

У розділі «Загальна біологія» програма рекомендує проведення найважливіших лабораторних робіт, спрямованих на формування і розвиток кількох спеціальних загально-навчальних умінь.

Інколи проведення лабораторних робіт із загальної біології ускладнюється через відсутність натурального роздавального матеріалу, рекомендацій з методики їхньої організації та проведення, а також відсутність інструкцій до змісту цих робіт та порядку їхнього виконання у шкільному підручнику біології. Збирати роздавальний матеріал учитель може в процесі своєї роботи. Можна повністю забезпечити натуральним роздавальним матеріалом усі лабораторні роботи, якщо при школі є хоч невелика навчально-дослідна ділянка. Із цією метою під час складання плану роботи на навчально-дослідній ділянці визначається перелік культур, що будуть вирощуватись. Учителю необхідно передбачити потреби лабораторного практикуму виростити протягом літа культурні рослини, що надалі можуть стати об'єктами спостережень учнів та будуть придатними для постановки дослідів.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Проаналізуйте програму розділу «Тварини», визначте теми лабораторних робіт.
2. Знайомтесь зі структурою лабораторної роботи, завданнями і вимогами, які ставляться до них.
3. Визначте об'єкти і відпрацюйте лабораторну роботу однієї з тем. Які тварини з куточка живої природи знаходяться в кабінеті методики біології? Опишіть, як вони утримуються в умовах школи.
4. Запишіть у зошит як вирощуються, утримуються і використовуються деякі тварини.

Вирощування найпростіших у шкалі. За 20—25 днів до проведення лабораторної роботи в скляну банку кладуть шари (1—2 см) подрібненого свіжого лучного сіна і заливають все дощовою або ставковою водою. Накривають і ставлять на вікно, затінивши. Через 3—4 дні в посудину доливають воду із забрудненої водойми, на дні якої є рослинність, що гние (можна з мулом). Через 15 днів після доливання ставкової води в культурі спочатку з'являються різні види інфузорій, а потім і інфузорія-туфелька. Інфузорію-туфельку вирощують й іншим способом. У розчин культури додають 3—5 г картопляного борошна або 10—15 крапель молока. Для приготування чистої культури беруть піпеткою розчин і розглядають його під мікроскопом. Знаходять інфузорію-туфельку і переносять її в банку з поживним середовищем (його слід спочатку прокип'ятити і остудити), закривають склом. Щоб культура була придатною упродовж року, її пересаджують у свіже поживне середовище.

Заготівля дощових черв'яків в умовах школи. У невеликі ящики насипають городній ґрунт. Кладуть шарами опале листя. В ящики помішають великих і

дрібних дощових черв'яків, кількість яких залежить від потреби для проведення лабораторної роботи, прикривають його кришкою і періодично зволожують. На поверхню ящика кладуть злитий чай і шматочки вареної картоплі. Протягом зими черв'яки не тільки збільшуються у розмірах, але й відкладають кокони з яйцями, з яких з'являються молоді черв'яки.

Методи спостереження за молодими дощовими черв'яками. Розгляньте зовнішню будову і визначте спинну і черевну сторони, передні і задні кіпці черв'яка. Спостерігайте, як скорочуються його м'язи, чому тіло стає коротшим і товстішим або тоншим і довшим. Покладіть черв'яка на папір. Чи чуєте шарудіння на папері? Знайдіть рот черв'яка, щетинки з черевної сторони. Підрахуйте, скільки є сегментів. Де поясок, яке він має значення?

Методика розтину дощового черв'яка. Розтинають черв'яка після перебування його в спирті. Тіло мертвого черв'яка добре витягується. Його кладуть у ванночку з парафіном догори спиною, розтягують і закріплюють шпильками передній і задній кінці. Потім роблять поздовжній розріз скальпелем або лезом бритви, не пошкоджуючи кровоносну систему (1—2 см), після чого обережно розрізають шкіру ножицями так, щоб не пошкодити кишок. Для цього треба підтримувати кінці підрізу пінцетом, зразу ж відігнутих у сторони, і приколоти шпильками до дна ванночки. Після розрізу стінки тіла видно цілом і кишкову трубку. При цьому можна також розглянути поперечні перегородки з боків кишок — вони відповідають сегментам. Для вивчення внутрішніх органів необхідно налити у ванночку стільки води, щоб там занурилось тіло черв'яка. Так краще видно всі його внутрішні органи.

5. Запишіть у зошит зразок лабораторної роботи:

Лабораторна робота №...

Тема. Зовнішня будова дощового черв'яка, спостереження за його пересуванням і реакціями на подразнення.

Завдання. Розгляньте дощового черв'яка, вивчіть його зовнішню будову, спосіб пересування, замалюйте його і зробіть висновки, як пересувається дощовий черв'як, чому під час пересування змінюються розміри його тіла. Які є ознаки пристосування дощового черв'яка для життя у ґрунті?

Обладнання...

Хід роботи.

У зошитах коротко записують тільки особливості зовнішньої будови, пересування дощового черв'яка, роблять малюнок і підписують передній і задній кінці його тіла, ротовий отвір, спинну і черевну сторону, щетинки, сегменти, роблять висновки.

1. Прочитавши короткі пояснення інструкції, дайте відповіді на такі запитання: Які характерні особливості мають лабораторні уроки? На яких типах уроків з біології можна використовувати цей вид уроку? Якими специфічними особливостями володіє методика проведення лабораторного уроку?

2. Користуючись шкільною програмою, ознайомтесь із тематикою лабораторних робіт із загальної біології.
3. Проаналізуйте інструкції та робочі зошити до шкільних лабораторних робіт із загальної біології; заповніть третю графу таблиці.
4. Виконайте лабораторну роботу з теми «Будова клітин прокариот і еукариот».
5. Визначте місце цієї лабораторної роботи на уроці, її характер, інструктаж учителя.
6. Складіть план лабораторної роботи з теми «Рух цитоплазми, явища плазмолізу і деплазмолізу в клітинах рослин»:
 - a. визначте поняття уроку та його мету, підберіть обладнання;
 - b. перегляньте кінофільм «Будова клітини»;
 - c. продумайте можливість використання кінофільму та проведення лабораторної роботи на одному уроці;
 - d. сплануйте хід уроку.
7. Розробіть конспект уроку з лабораторної роботи.
8. На основі інструкції до лабораторної роботи, яка знаходиться у робочому зошиті, підберіть необхідні об'єкти для проведення лабораторної роботи з тем: «Мітотичний поділ клітин», «Будова тканин рослинного організму», «Будова тканин тваринного організму».
9. Визначте за програмою тематику лабораторних робіт із загальної біології в 11 класі.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Оформіть конспект уроку з лабораторною роботою.
2. Доберіть досліди і визначте завдання і структуру побудови уроку з лабораторною роботою за використання неживих об'єктів.
3. Оформіть в конспектах чи в окремих зошитах усі лабораторні роботи із загальної біології.
4. Розробіть конспект уроку з використанням лабораторних дослідів.
5. Визначте теми лабораторних робіт з використанням дослідів з інших уроків.

IV. Література

3, 6, 12, 24, 38, 39, 40, 45, 49, 57, 59.

Лабораторне заняття № 8: Методика формування систематичних понять

Уміння, які треба сформувати

Прийоми роботи зі шкільними визначниками і визначальними картками з формування систематичних понять.

I. Коротке пояснення

На цьому занятті потрібно засвоїти, що морфологічні знання, здобуті учнями, сприяють формуванню систематичних понять. Крім того, на конкретному прикладі треба відпрацювати послідовність проведення уроків та інших форм занять, спрямованих на формування цих понять.

Багато уваги слід приділити з'ясуванню причинно-наслідкових зв'язків у будові, життєвих функціях і різноманітності рослин. У зв'язку з цим на конкретних прикладах потрібно пояснити значення знань про рослини для їхньої охорони та для розуміння їхньої ролі в екосистемах. Разом з тим учитель здійснює екологічне, природоохоронне і естетичне виховання.

Успішному засвоєнню систематичних знань сприяє старанний відбір типових об'єктів для формування систематичних понять. Дуже важливо, щоб учні засвоїли, в чому проявляється принцип типовості.

Вивчення кожної родини проводиться на прикладі конкретного її представника, на якому просліджуються основні (суттєві) ознаки: клас, родина, рід, вид. Відбір типових об'єктів дозволяє сформувати систематичні поняття в такій самій послідовності: вивчення ознак типового об'єкта (гороху посівного) – з'ясування загальних і відмінних ознак інших об'єктів (квасолі, сої, конюшини) через особливе – до загального (для всіх бобових характерний метеликовий тип квітки, плід – біб, на коренях – бульбочки тощо).

Однією з найважливіших вимог під час вивчення рослин є дотримання краєзнавчого принципу. Вчитель відбирає типові об'єкти з урахуванням цього принципу, показує їх через порівняння з іншими об'єктами, знайомить з різноманітністю представників і приступає до охорони рослин своєї місцевості.

На уроці під час ознайомлення учнів із систематикою рослин потрібно підкреслити, що систематика — одна з найстаріших біологічних наук, але її актуальність і перспективи розвитку не втратили свого величезного значення й дотепер. Учні записують визначення систематики і схему таксономічних одиниць, конкретизація і розвиток яких здійснюється протягом усієї теми.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Проаналізуйте шкільну програму та підручник. Виділіть систематичні поняття.
2. Ознайомтесь зі шкільним гербарієм. Виділіть типові об'єкти для вивчення систематичних понять.
3. Ознайомтесь зі шкільним визначником: структурою його побудови, кодовими таблицями тощо. Порівняйте визначник з визначальними картками. Визначте 2—3 рослини самостійно і складіть план такого уроку.
4. Проаналізуйте програму та робочий зошит учнів і визначте найважливіші систематичні поняття.
5. Підготуйте фрагмент конкретного уроку, на якому можна показати, як сформувати таксономічні поняття:

Відділ	—	Покритонасінні
Клас	—	Дводольні, Однодольні
Родина	—	_____
Рід	—	_____
Вид	—	_____

- Виконайте самостійну роботу з визначення декількох родин за гербарними екземплярами і моделями квіток за допомогою визначальної картки.
- Для характеристики виду зробіть морфолого-біологічний аналіз (табл.) і оформіть учнівську лабораторну роботу з цієї теми. Зразок лабораторної роботи запишіть у зошит.

Лабораторна робота №...

Тема. Виявлення загальних ознак рослин родини Хрестоцвіті.

Завдання. Розгляньте гербарні зразки (екземпляри) дикої редьки і заповніть морфолого-біологічну таблицю за зразком .

Обладнання. Живі та гербарні зразки (екземпляри) дикої редьки, лупи, інструкції до лабораторної роботи (у зошитах учнів ставляться тільки цифри).

Хід роботи. 1. Уважно розгляньте вегетативні органи редьки дикої і в певній послідовності заповніть табл. (графу праворуч).

Картка для визначення рослин — це коротка конкретна схема, яку взято з визначника. У ній тезисно викладено зміст, необхідний для засвоєння школярами. Перш ніж розпочати самостійну роботу, учні записують коротке визначення, що означають цифри зліва і справа. Що таке «теза» і «антитеза»?

Після ознайомлення з визначальною карткою проводиться фронтальна робота з визначення однієї або двох рослин разом з учителем. При цьому краще взяти малознайому для учнів рослину. Решту часу студенти витрачають на самостійне визначення 2—3 рослин за визначальними картками.

№	Умовне позначення	Морфологічна ознака	Коротка характеристика
1.	Н.Р.	Назва рослини	Редька дика
2.	К.	Коренева система	Стрижнева
3.	СТ.	Стебло	
4.	Л.	Форма листкової пластинки	
5.	СУЦ.	Суцвіття	
6.	КВ.	Будова квітки	
7.	Ф.	Формула	
8.	П.	Тип плоду	
9.	ТР. ЖИТТЯ А) ОДЛ; Б) ДВЛ; В) БЛ.	Тривалість життя однолітня; дволітня; багатолітня;	

III. Завдання для позааудиторної роботи

- Опишіть морфологічні ознаки типових представників рослин 2—3 родин своєї місцевості.
- Підберіть літературу і дидактичний матеріал для вивчення теми уроку «Різноманітність покритонасінних. Поділ їх на класи».
- Оформіть докладний план-конспект уроку з використанням лабораторної роботи з визначення рослин.

IV. Література
3, 18, 26, 27, 37, 46.

Лабораторне заняття № 9: Методика проведення уроків з екологічним змістом

Уміння, які треба сформувати.

Виділяти у програмі та в підручнику категорію екологічних понять, визначати уроки з екологічним змістом, планувати їх, розвивати знання і вміння з визначення форм і методів роботи вчителя з екологічної освіти і виховання. Використовувати екранні посібники і додаткову літературу під час формування екологічних понять, уміння користуватися методичною літературою.

I. Коротке пояснення

Упродовж вивчення всього розділу «Рослини...»учні зустрічаються з питаннями зв'язку будови і життєдіяльності рослин за умов довкілля, тобто з елементами екології. У цьому розділі можна виділити три групи екологічних понять: про середовище зростання рослин, про життєві форми, тобто пристосування рослин до життя у певному середовищі, та про взаємний вплив однієї рослини на іншу.

У процесі докладного аналізу програми необхідно виділити екологічні поняття, формування яких розвивається від теми до теми, таких як «Рослинний світ — складова частина природи», «Пристосування плодів і насіння до поширення», «Значення оброблення ґрунту для росту коренів», «Охорона ґрунтів», «Видозміни листка», «Захист повітря від забруднення», «Взаємозв'язок будови і функцій кореня і паростка», «Охорона рослин», «Рослинні угруповання», «Значення середовища життя (довкілля) для рослин: абіотичні, біотичні, антропічні чинники» тощо.

Екологічні поняття формуються під час вивчення зовнішньої та внутрішньої будови рослин залежно від їхньої життєдіяльності, від умов довкілля. Під час вивчення рослин і рослинних угруповань, учні дізнаються про те, яким чином вплив рослини одна на одну і на середовище зростання визначає життя угруповань і зміни довкілля.

Для формування екологічних знань важливо, щоб учні мали обсяг знань про конкретні рослини та їхній взаємовплив та про середовище зростання. Знання ці здобуваються як на уроках, так і (значною мірою) під час виконання позаурочних завдань, під час роботи з рослинами у куточку живої природи, на шкільній навчально-дослідній ділянці, на екскурсіях у природу. Велике значення має використання краєзнавчого матеріалу, проведення фенологічних спостережень, складання календарів природи. На уроках слід демонструвати навчальні кінофільми, діапозитиви тощо.

Важливо застосувати різноманітні навчальні та позаурочні форми роботи. Успішному засвоєнню екологічних знань і їхньому практичному застосуванню сприяють різноманітні форми роботи з учнями: екскурсії, ділові (пізнавальні) ігри, конкурси, фенологічні спостереження у природі, проведення практичних занять із вирощування на навчально-дослідній ділянці рослин, які охороняються тощо.

Отже, для формування у більшості школярів знань про взаємозв'язки з довкіллям потрібно:

1. Розкривати причинно-наслідкові зв'язки різних явищ із життя рослин: від спостереження прямувати до пізнання їхньої суті.
2. Пов'язувати екологічні поняття з морфологічними і фізіологічними.
3. Позаурочні форми роботи (завдання, екскурсії тощо) пов'язувати з матеріалом уроків.

4. Широко залучати краєзнавчий матеріал і результати фенологічних спостережень.
5. Використовувати рослини куточку живої природи і проводити досліди з ними.
6. У навчальному процесі використовувати кінофільми, діафільми, діапозитиви та інші образотворчі засоби наочності.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Підготуйте відповіді на запитання: Якими особливостями характеризуються екологічні поняття? Наведіть приклади екологічних понять. Чому екологічні поняття пов'язані з анатомо-морфологічними і фізіологічними поняттями? Яких вимог необхідно дотримуватись під час формування екологічних понять?
2. Чим уроки з екологічним змістом відрізняються від інших типів уроків?
3. Користуючись програмою і шкільним підручником, складіть структурно-логічну схему понять на одну із тем. Потім за складеною схемою і текстом відповідного матеріалу підручника виділіть екологічний матеріал теми, запишіть його в зошит. Визначте взаємозв'язок екологічних понять з морфологічними і фізіологічними поняттями.
4. Сплануйте методику демонстрування фільму на уроці. Як поєднати на уроках демонстрування фільму з вивченням натуральних об'єктів, малюнків, таблиць тощо.
5. Проаналізуйте програму, підручник і методичні посібники, відберіть найважливіші екологічні поняття. Визначте, яка література, засоби наочності необхідні для формування екологічних понять (розглядається на одному прикладі).
6. Визначте для учнів творче завдання з охорони рослин:
 - a. вивчити літературу;
 - b. підготувати реферати;
 - c. виконати малюнки, таблиці, схеми, іншу наочність.
7. Розробіть план конкретного уроку, де матимуть розвиток екологічні поняття, використовуватимуться завдання, підготовлені учнями в позаурочний час. Визначте тему і складіть план цього нетрадиційного уроку.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Користуючись методичним посібником В. І. Кузнецової «Уроки біології», ознайомтесь з плануванням уроків теми «Рослинні угруповання», визначте методичні прийоми і засоби формування екологічних понять, проаналізуйте методичні прийоми і засоби формування екологічних понять і дайте їм оцінку (тема може бути іншою, на розсуд викладача).
2. Знайдіть додатковий матеріал (статті, журнали, книги) до уроків з теми «Екологічні групи рослин, їхні особливості та практичне значення».
3. Продовжте роботу з оформлення розгорнутого конспекту нетрадиційного уроку, розпочатого на попередньому занятті.

IV. Література

3, 14, 18, 26, 27, 37, 48.

Лабораторне заняття № 10: Типи уроків біології. Методика проведення уроків засвоєння нових знань

Уміння, які треба сформувати

Визначити у темі типи і види уроків засвоєння нових знань, їхню структуру і особливості побудови. Планувати урок, який розкриває зміст теми через організацію і проведення лабораторної роботи з біології, навчитися планувати лабораторну роботу учнів як джерело знань. Уміння користуватися методичною літературою.

I. Коротке пояснення

Уроки можуть поділятися на типи за різними ознаками. Однією з найбільш поширених у педагогічній теорії та практиці є класифікація уроків за основною дидактичною метою. На основі цього виділяють такі типи уроків: урок, який розкриває зміст теми (вивчення нового матеріалу, засвоєння нових знань), узагальнюючий, перевірки і оцінювання знань, умінь, навичок, комбінований.

Класифікація уроків за основною дидактичною метою найзручніша для практичного застосування. Складаючи тематичний план, учитель розподіляє уроки в темі згідно з дидактичними цілями. Особливо важливим для чіткої організації навчально-виховного процесу є правильне визначення структури і методики уроків різних типів.

Поняття „структура уроку” як цілісного процесу, містить три ознаки:

- сукупність (з яких елементів чи етапів складається урок),
- послідовність (в якій послідовності ці елементи розміщуються) і
- зв'язок (як вони взаємопов'язані).

Характер елементів структури насамперед визначається основною дидактичною ціллю і завданнями, які потрібно розв'язати на уроках певного типу, щоб успішно і найшвидше досягти цієї мети.

Під час планування уроку засвоєння нових знань перед учнями ставляться відповідні завдання із сприйняття, осмислення певних понять, законів, теорій, використання знань у формуванні умінь і навичок. Реалізація цих завдань має тісний зв'язок з організацією таких структурних елементів, як актуалізація опорних понять, постановка пізнавального завдання, сприйняття та усвідомлення навчального матеріалу, осмислення в ньому зв'язків і відносин між поняттями, які формуються, узагальнення і висновки (вивчення нового матеріалу), закріплення в пам'яті нових знань.

Кожний структурний елемент уроку має свою методику, яка відповідає його цілям і завданням. На уроці формування нових знань усі способи, засоби, прийоми навчання, їхня послідовність і поєднання підпорядковані певному завданню.

Урок засвоєння нових знань широко застосовується у шкільному курсі біології. Основним його завданням є засвоєння (оволодіння) новими знаннями. На уроці засвоєння нових знань учні накопичують фактичний матеріал з теми уроку шляхом здобуття інформації від учителя, ведення спостережень за живими тваринами, з'ясування процесів, які проходять в організмі тварини, роботи з підручником тощо. На основі різноманітної інформації відбувається осмислення фактичного матеріалу, формування уявлень і понять.

Уроки засвоєння нових знань застосовуються як на початку теми, так і в процесі її вивчення. Важливе значення при цьому має чітке окреслення і

комплексне розв'язання завдань уроку, визначення провідних методів, організація творчої пізнавальної діяльності школярів, оптимальне поєднання різних форм роботи учнів у процесі засвоєння знань з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей.

Структура уроку засвоєння нових знань може бути така:

1. Формулювання теми уроку, визначення завдань уроку, залучення учнів до роботи.
2. Актуалізація опорних знань. Відбір і поєднання методів і прийомів перевірки, контролю і оцінювання знань.
3. Мотивація нових знань:
 - a. конкретизація завдань і вивчення нового матеріалу, відбір методів і прийомів, спрямованих на первинне сприйняття та осмислення знань (створення проблемних ситуацій, постановка проблемних питань, розв'язання пізнавальних завдань тощо);
 - b. узагальнення і систематизація нових знань, їхній зв'язок з попередньо вивченими,
 - c. формування вмінь, застосування знань у процесі їхнього узагальнення.
4. Підведення підсумків уроку,
 - a. короткий аналіз і узагальнення всієї діяльності учнів на уроці,
 - b. записування висновків у зошити.
 - c. підсумкове оцінювання школярів.
5. Домашнє завдання:
 - a. мотивація домашнього завдання, диференційований підхід до нього;
 - b. запис у щоденники;
 - c. перевірка розуміння домашнього завдання.

За переважаючим на уроці джерелом знань або характером навчально-пізнавальної діяльності учнів чи методом пізнання серед типів уроків визначають такі види: лабораторний, кіно-, телеурок, урок-лекцію, урок-семінар, проблемний урок тощо. Одні й ті самі види можуть траплятися на уроках різних типів: урок формування нових знань може бути реалізований через такі види уроку, як урок-лекція, проблемний урок, кіно-урок, лабораторний урок тощо.

Упродовж лабораторного уроку основним джерелом знань є організована вчителем практична діяльність школярів (лабораторна робота), у ході якої формуються основні поняття матеріалу, що вивчається. На такому уроці також розв'язуються завдання перетворення знань в уміння. Структурно майже кожна лабораторна робота складається із вступної частини, практичної роботи учнів з виконання і оформлення підсумкової бесіди.

Для успішного виконання лабораторних робіт необхідні:

- попередня підготовка роздавального матеріалу;
- інструктивні картки, які містять назву роботи, її мету і план (послідовність) виконання;
- узагальнення знань, спрямоване на осмислення і розуміння об'єктів, які вивчаються.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Дайте відповіді на запитання: Які типи уроків з біології ви знаєте? Чим типологія уроків за змістом відрізняється від типології уроків за дидактичними цілями? Що є основою класифікації видів уроків? Які завдання і особливості мають уроки засвоєння знань? На основі аналізу однієї з тем визначте теми уроків засвоєння знань; Які методи і прийоми необхідно використовувати для активізації пізнавальної діяльності учнів на таких уроках? Які особливості має лабораторний урок?
2. Зробіть короткі записи у зошити про особливості уроку засвоєння знань. Проаналізуйте таблиці. Дайте характеристику структур такого уроку.
3. Підготуйте відповіді на запитання: Користуючись шкільною програмою з біології і підручником, визначте систему понять уроку «Тип Кільчасті черви», зумовлені докільцям особливості зовнішньої будови і пересування дощового черв'яка.
4. Складіть план уроку з використанням різної методичної літератури і обладнання за схемою.

Схема плану уроку:

1. Тема уроку, клас.
2. Завдання уроку.
3. Обладнання.
4. Тип уроку.
5. Схематичний запис плану уроку.

№п/п	Структурні елементи уроку	Навчальна і організуюча діяльність учителя (зміст) викладення, запитання, організація самостійної роботи)	Навчальна діяльність учнів	Засоби навчання	Методи навчання

III. Завдання для позааудиторної роботи

Розробіть детальний конспект уроку засвоєння знань (на основі плану уроку з даної теми). У конспекті зазначте зміст навчального матеріалу і завдання уроку, пов'язані з вибором методів і методичних прийомів.

Ураховуючи, що на уроці засвоєння нових знань основним є вивчення нового матеріалу, обґрунтуйте, які прийоми необхідно використати для підтримки уваги учнів і активізації їхньої пізнавальної, діяльності, для розвитку творчого і самостійного ставлення до навчання.

IV. Література

3, 5, 7, 23, 24, 28, 31, 40.

Лабораторне заняття № 11: Методика проведення сучасного комбінованого уроку з біології

Уміння, які треба сформувати

Визначати типи уроків, навчитися планувати різні види комбінованих уроків у зв'язку з особливістю матеріалу, який вивчається, і розв'язанням дидактичних завдань: з проведенням лабораторних робіт з вивчення зовнішньої будови тваринних організмів, з перевіркою знань, умінь і вивчення будови скелета тварин; формувати вміння формулювати запитання і завдання до перевірки знань і вмінь, складати інструкції для проведення лабораторної роботи учням.

I. Коротке пояснення

До комбінованих належать такі уроки, на яких ставляться і вирішуються два або декілька рівноцінних дидактичних завдань, наприклад перевірка знань, умінь, навичок і формування нових знань або вивчення учнями нової теми і формування нових знань. Подібних комбінацій може бути багато. Комбіновані уроки в практиці роботи вчителя біології зустрічаються дуже часто. Структура такого уроку залежить від тих завдань, що висуюються на даний урок.

Облік знань з біології мусить не тільки виявляти знання пройденого, але й розвивати всю навчальну діяльність учнів з даного предмета: засвоєння теоретичних знань, уміння застосовувати їх на практиці і спеціальні вміння і навички (поставити дослід, користуватися приладами та інструментом, лупою і мікроскопом тощо).

У біології можливі різноманітні форми і методи обліку знань учнів, але провідну роль завжди відіграють питання вчителя. Запитання пропонуються учням у чіткій системі та послідовності. Не треба ставити питання нелогічні, не поєднані одне з одним, або формулювати їх на зразок заголовка параграфу. Такі питання не вчать логічній переробці тексту під час відповіді та вмінню оперувати фактичними даними, а привчають тільки до простого переказу прочитаного. Вчитель формулює запитання таким чином, щоб вони примушували учнів зіставляти, порівнювати, пов'язувати різні явища. Наприклад, у чому пристосованість зовнішньої будови птаха до польоту?

Учитель повинен прагнути, щоб учні під час відповідей застосовували не тільки словесні методи, але й вміли користуватися таблицею, вологим препаратом, давати пояснення проведеним спостереженням і дослідом тощо. Тому й потрібні запитання не тільки: «Що ти знаєш?», але й «Як ти розумієш?», і «Як ти можеш пояснити?», «Що ти вмієш?». За допомогою питань, завдань можна з'ясувати не тільки теоретичні знання, але й уміння.

Вчитель біології має різні форми і методи перевірки та обліку знань і вмінь учнів. За *формою контролю* знань вони можуть бути: індивідуальні, групові і фронтальні. Методи багато в чому подібні до методів вивчення нового матеріалу. Наприклад, із *словесних методів* застосовуються: а) усна відповідь на запитання (бесіда); б) усна відповідь на тему — розповідь; в) дискусія; г) доповіді на семінарах, конференціях тощо.

Із *наочних методів* широко використовуються вчителями схематичні малюнки на дошці і в зошитах; надписування частин на розданих схематичних малюнках; демонстрування таблиць або картинок під час розповіді; демонстрування натуральних об'єктів рослин, тварин, опудал, скелетів, а також

образотворчої наочності, муляжів, моделей, транспарантів і т. п.; визначення препарату під мікроскопом, об'єктів на роздавальному матеріалі або малюнках; заповнення на дошці схем, діаграм, таблиць; повідомлення учня з демонструванням попереднього поставленого досліду і результатів спостережень тощо.

Із *практичних методів* використовуються: спостереження, приготування препарату, пояснення і його замальовування, виконання практичної роботи з використання, розпізнавання, порівняння і визначення об'єктів досліду, підготовка і проведення досліду, оформлення його результатів. Під час планування перевірки знань, умінь і навичок усі методи використовуються в поєднанні з різноманітними прийомами.

На комбінованих уроках, де, крім перевірки знань, ставиться завдання вивчення нового матеріалу, як правило, перевіряються знання матеріалу попереднього уроку. Використовуються і актуалізуються опорні поняття.

Якщо вивчення нового матеріалу пов'язане з формуванням нових понять, то вчителю необхідно ретельно добирати методи, прийоми і засоби, необхідні для уроку. Особливе місце при цьому належить слову вчителя, оскільки учням самостійно, без попередньої підготовки, важко виділити головні істотні моменти змісту матеріалу, який вивчається.

Включення в структуру комбінованого уроку вивчення нового матеріалу може здійснюватися різними методами. Як правило, вивчення зовнішньої будови живих організмів здійснюється методом спостережень у ході лабораторної роботи (лабораторні спостереження).

Під час організації лабораторного спостереження перед учнями ставиться запитання або проблемне завдання, яке має бути розв'язане в ході спостереження. Спостерігаючи, учні проводять самостійну роботу: вимірюють, підраховують, описують, засушують рослини або їхні частини тощо. У результаті такого спостереження учні подають матеріал, який доводить той факт, який вони опрацьовували. Спостереження виконуються загалом самостійно за інструкцією, яка подається усно або письмово. Результати його фіксуються учнями в зошитах.

Під час спостереження морфологічних ознак зовнішньої будови організмів необхідно мати потрібну кількість натурального роздавального матеріалу. У скрутних ситуаціях у ході самостійного спостереження учні можуть за додатковими поясненнями звертатись до тексту підручника та робочого зошита.

Спостереження морфологічних ознак можуть мати ілюстративний (ілюстрація до слова вчителя) або пошуково-дослідницький характер (навчальну інформацію учні здобувають, спостерігаючи об'єкт).

Наприклад, у ході вивчення внутрішньої будови птахів передбачається провести самостійну роботу з вивчення особливостей систем органів. Для цього в кабінеті необхідно мати роздавальний матеріал скелетів тварин або їхніх частин, окремі найхарактерніші кістки скелета. Набір таких кісток зібрати неважко, якщо залучити до цього самих учнів. Це черепи, кістки крила, ноги, вилочки, грудини, тазові кістки, кістки плечового пояса, тулуба, а також дидактичні картки.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Проаналізуйте тему «Клас Птахи», визначте місце уроку з вивчення зовнішньої будови птахів у системі уроків теми, його завдання і тип. Визначте завдання, які можуть бути вирішені на уроці.

2. Прочитайте текст підручника, виділіть поняття уроку «Зовнішня будова птахів», які треба сформулювати, визначте серед них головні.
3. Розробіть план цього уроку:
 - a. підберіть обладнання і визначте методи ведення уроку;
 - b. сплануйте хід уроку, місце лабораторної роботи на уроці і її характер;
 - c. розробіть інструкцію для учнів до лабораторної роботи зі спостереження за зовнішньою будовою птахів;
 - d. продумайте, як провести узагальнення знань із теми уроку;
 - e. підготуйте диференційовані домашні завдання, включіть до них завдання практичного характеру.
4. Оформіть у зошиті зразок лабораторної роботи.

Лабораторна робота №...

Тема. Зовнішня будова птахів та їх покриви.

Завдання. Вивчіть особливості зовнішньої будови птаха, з'ясуйте риси пристосованості птахів до польоту, замалюйте пір'я різних видів. Запишіть їх у таблицю, зробіть висновки.

Обладнання. Чучела птахів для демонстрування, контурне пухове і напів-пухове пір'я, таблиця «Зовнішня будова птаха», крило птаха, дзьоби і ноги птахів, дидактичні картки, лупи, мікроскоп.

Хід роботи.

1. Розгляньте опудала і малюнки птахів. Опишіть форму тіла птаха та відділи, з яких воно складається (усно).
 2. Розгляньте голову птаха і зазначте, які органи розмішено на голові. Як забезпечується їхня рухливість?
 3. Розгляньте будову передніх кінцівок. Підготуйте усну відповідь про особливості будови крила у зв'язку з функцією, яку воно виконує.
 4. Розгляньте будову ніг птаха, визначте, скільки на них пальців. Як вони розміщені? Чи є кігті? Зверніть увагу на частину ноги вище пальців, на якій відсутнє пір'я. Ця частина стопи називається цівкою (гомілка і стегно покриті пір'ям). Чим покриті пальці і цівка? З якими вже вивченими тваринами можна порівняти покриви ніг у птахів?
 5. З'ясуйте, як розмішується пір'я на тілі птаха. Чи все воно однакове? Роздивіться будову контурної пір'їни. Знайдіть: а) опахало; б) пеньок; в) стовбур. Роз'єднайте опахало в декількох місцях, а потім спробуйте з'єднати його, чи зможете ви це зробити?
 6. Розгляньте за допомогою лупи (мале збільшення мікроскопа) будову опахала, його борідок першого і другого порядку, знайдіть гачечки, які з'єднують борідки другого порядку між собою. Замалюйте контурну і пухову пір'їни, надпишіть їхні частини (див. робочий зошит).
 7. Зробіть висновки і заповніть у таблицю:
-
5. Користуючись коротким поясненням до теми заняття, розробіть завдання до перевірки знань з теми «Клас Птахи» з використанням словесних, наочних і практичних методів (по одному прикладу кожного методу).
 6. Сплануйте перевірку знань учнів на уроці з теми «Зовнішня будова та пристосованість птахів».

7. Розробіть завдання для лабораторної роботи учнів з теми «Будова скелета птахів». Опишіть це завдання в такій послідовності:
 - a. визначте її місце в ході вивчення нового матеріалу;
 - b. перед виконанням лабораторної сформулюйте пізнавальне завдання;
 - c. визначте і запишіть у завданні обладнання;
 - d. продумайте фіксування учнями результатів спостережень, які записи виконаної роботи мають бути в робочих зошитах учнів;
 - e. до якого висновку повинні прийти учні на основі виконаної лабораторної роботи;
 - f. продумайте, як буде проведено перевірку та оцінювання лабораторної роботи.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Розробіть конспект комбінованого уроку на тему «Зовнішня будова птахів».
2. Вирішіть таке методичне завдання: в кабінеті біології вашої школи є тільки один скелет голуба, але є декілька наборів кісток курки, зібраних учнями. Як ви організуєте лабораторну роботу? Як учні будуть фіксувати результати своїх спостережень? Чи можна використати розроблене вами завдання?
3. За шкільним підручником ознайомтесь зі змістом матеріалу про перельоти птахів. Під час вивчення різноманітності птахів, визначте, які належать до осілих, кочових та перелітних.

IV. Література

3, 5, 7, 23, 24, 28, 31, 38, 64, 66.

Лабораторне заняття № 12: Типи уроків біології. Методика проведення узагальнюючого уроку

Уміння, які треба сформувати

Визначати тип уроку, планувати узагальнюючий урок з теми, розробляти систему запитань і завдань для узагальнення матеріалу.

I. Коротке пояснення

У типології уроків біології з дидактичними цілями виділяють урок узагальнення і систематизації знань. Основна дидактична мета його – приведення засвоєних учнями понять у струнку систему, яка передбачає розкриття і засвоєння зв'язків і співвідношень між її елементами. Кінцевим результатом засвоєння таких систем знань є свідоме оволодіння основними теоріями і провідними ідеями навчального предмета. Досягненню цієї дидактичної мети і сприяє спеціальний урок. Провести узагальнення – означає розкрити суть, закономірність, зв'язок окремих предметів і явищ усередині якогось цілого. Визначення загального характеру предметів і явищ проводиться за допомогою таких розумових операцій, як аналіз, синтез, індукція, дедукція, тому на узагальнюючих уроках запитання і завдання учням мусять бути націлені на формування саме таких умінь, а також на розвиток розумової діяльності.

Узагальнюючі уроки можна розділити на такі групи: урок з однієї конкретної теми, урок з декількох загальних тем, наприклад, тип Хордові, або уроки з розділу в цілому.

Структурно на узагальнюючих уроках виділяють такі елементи, як перевірка знань, умінь, виділення головного, суттєвого в темі, закономірність законів, теорій, об'єднання знань у систему. Узагальнюючі уроки можуть бути реалізовані через різні види: кіно- телеуроки, конференції, лекції, ігри за ролями, семінари, уроки-панорами тощо.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Ознайомтесь із коротким поясненням до теми, зробіть відповідні записи.
2. Користуючись програмою теми «Клас Птахи», визначте місце узагальнюючого уроку в системі уроків теми.
3. Розробіть план узагальнюючого уроку з теми «Клас Птахи».

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Сплануйте перевірку знань і вмінь учнів з теми «Клас Птахи» на узагальнюючому уроці.

Варіант систематизації знань на узагальнюючому уроці «Клас Птахи»

1. Організація учнів і визначення завдань уроку.
2. Систематизація набутих знань. Пропонується учням відкрити зошити, переглянути записи, малюнки, логічні схеми всіх уроків теми.
3. У процесі фронтальної перевірки знань учням пропонується сформулювати і записати на дошці:

Надцарство	Еукаріоти
Царство	Тварини
Тип	Хордові
Клас	Птахи

4. Завдання на розвиток логічного мислення і на систематизацію знань.

Виділити опорні блоки теми:

- а) загальна характеристика класу;
- б) будова: зовнішня і внутрішня (перелічити системи органів);
- в) розмноження;
- г) систематика;
- г) значення та охорона;
- д) птахівництво.

Кожний блок і структури, які належать йому, характеризуються вчителем з учнями під час заповнення таблиці на дошці і в зошитах (приклад коротких записів у зошиті учнів).

Загальна характеристика птахів

Теплокровні тварини

Тіло покрите пір'ям

Форма тіла пристосована до польоту

Надцарство	Еукаріоти
------------	-----------

Царство	Тварини
---------	---------

Тип	Хордові
-----	---------

Підтип	Черепні
--------	---------

Клас	Птахи
------	-------

Куроподібні, гусеподібні, дятли, соколоподібні, горобцеподібні тощо.

<i>Будова</i>	
<i>Зовнішня</i>	<i>Внутрішня</i>
<i>Голова</i>	<i>Опорно-рухова система</i>
дзьоб	відсутність зубів
очі	<i>Крила</i>
вушні отвори	кіль
<i>Шия</i>	цівка
<i>Тулуб</i>	<i>Травна система</i>
суха шкіра	воло
пір'я (дописати в зошити)	шлунок
	підшлункова залоза
	<i>Дихальна система</i>
	легені
<i>Кінцівки</i>	повітряні мішки
передні, задні	<i>Кровоносна система</i>
	чотирьохкамерне серце
	два кола кровообігу
	інтенсивний обмін речовин

	теплокровність
<i>Хвіст</i>	<i>Видільна система</i>
	відсутність сечового міхура
	<i>Статева система</i>
	один яєчник у самок
	парні статеві органи у самців
	<i>Нервова система</i>
	центральна
	периферична
	великі півкулі
	мозочок
	<i>Розмноження</i>
	Статеве запліднення внутрішнє
	розвиток зовнішній
	<i>Інстинкти</i>
	Гніздування
	Перельоти
	Висиджування
	Утворення пар
	Кочування
	Турбота про потомство

1. Підготуйте реферат про значення птахів (домашнє завдання за вибором):
 - a. у природі
 - позитивне
 - негативне;
 - b. у житті людини;
 - c. у промисловості;
 - d. у птахівництві.

Висновки з уроку роблять на основі узагальнення знань по блоках про пристосованість у зовнішній і внутрішній будові.

2. За шкільним підручником ознайомтесь зі змістом теми «Тварини та довкілля».
3. За підручником вивчіть матеріал про біологічні екскурсії.

IV. Література

3, 4, 5, 7, 9, 23, 24, 28, 38, 53, 64, 66.

Лабораторне заняття № 13: Типи уроку біології. Методика проведення блочно-модульного уроку

I. Коротке пояснення

Різні типи та види уроків з біології можна проводити, використовуючи нові технології в побудові змісту навчального матеріалу та різних прийомів; навчально-пізнавальної діяльності учнів. Однією з таких технологій є блочно-модульна. Вона складається з блоку, модулів (М) та навчальних елементів (НЕ). Готуючись до проведення блочно-модульного уроку слід передбачити «джерело інформації для учнів», «різні види творчої самостійної роботи», розробити зміст вхідного контролю і вихідного контролю знань учнів.

Приклад одного з уроків блоку Земноводних (модуль 3).

Тема: Різноманітність земноводних.

Ряди Хвостаті. Безхвості земноводні. Значення земноводних у природі та житті людини. Охорона земноводних. Земноводні – тварини, які не втратили зв'язок з водним середовищем.

Інтегруючі дидактичні завдання уроку. Вивчити різноманітність земноводних, їх класифікацію, ознайомитись з характерними ознаками представників рядів; значенням земноводних у природі і житті людини, видами земноводних, що охороняються.

Розвивати логічне мислення, уміння порівнювати вивчені об'єкти, робити висновки, виділяти головне, користуватися різними джерелами інформації, знаходити необхідний матеріал, визначати і оцінювати рівень своїх знань.

Виховувати екологічні і природоохоронні знання, загально-навчальні уміння працювати в колективі.

Засоби наочності. Таблиця «Клас Земноводні». Діафільм «Різноманітність і значення земноводних»; платівка з голосами жаб озерних; Червона Книга України.

Структура побудови уроку.

1. Формування завдань (короткий зміст їх записується на дошці). Учитель підкреслює зміст блоку (номер модуля).

Зміст та побудову уроку наведено в таблиці:

НЕ	Джерело інформації для учнів	Короткий зміст навчального матеріалу	Різновиди самостійної діяльності учнів
НЕ-0		Інтегруючі задачі: записуються на дошці, учитель звертає увагу учнів на основні наукові поняття, термінологію, а також вміння, якими повинні оволодіти учні.	
НЕ-1	Самостійна робота з робочими зошитами	Завдання: з'ясувати рівень своїх знань з попередньої теми. «Вхідний контроль», перевірити за кодом, з'ясувати помилки, виправити їх, при необхідності звернутися до товариша, вчителя.	Взаємоконтроль по групах
	Первинне засвоєння знань. Розповідь учителя	Вмикається платівка з голосами жаб озерних. Одночасно демонструються кадри діафільму із зображенням жаб, ропух, тритонів. Запитання до учнів: Кому встановлюють пам'ятники і за що?	
	Первинне засвоєння знань. Розповідь учителя	А як ви гадаєте, комусь із земноводних можна встановити пам'ятник? Щоб відповісти на це запитання, потрібно краще ознайомитись із земноводними.. А скільки їх на земній кулі? А скільки у фауні України? (17 видів). Для початку ознайомимось з класифікацією класу.	
НЕ-2	Робота з підручником	Завдання: підготуйте відповідь, на які ряди поділяється клас Земноводні, з'ясуйте ознаки ряду Хвостаті та ряду Безхвості земноводні. Ознаки записати в таблицю робочих зошитів. Проведіть перевірку один одного, виставіть оцінку в оцінювальному аркуші.	Самостійна робота з підручником і зошитом. Взаємоконтроль
НЕ-3	Діафільм	Завдання: з'ясувати місце і роль земноводних у природі та житті людини. Для цього уважно подивіться запропонований діафільм, прочитайте текст підручника «Господарське значення і охорона земноводних». Підготуйте відповіді на запитання: – Яке значення земноводних у природі та житті людини? Обговоріть питання в групі, визначте доповідача.	Аналіз змісту діафільму. Самостійна робота з підручником. Обговорення відповідей у групах. Оцінка ставиться в оцінювальному аркуші
НЕ	Джерело інформації для	Короткий зміст навчального матеріалу	Різновиди самостійної

	учнів		діяльності учнів
НЕ-4	Бесіда Повідомлення вчителя й учнів	Заслуховуються різні відповіді на запитання: Які земноводні заслуговують, на те щоб їм встановили пам'ятник? За які заслуги? Зачитати або переказати уривок із книги І.Ф. Заянчивського «Пам'ятники тваринам». Демонструється карт із діафільму «Пам'ятник жабам у Токіо». Жаби — важливий об'єкт вивчення біологічних дисциплін у навчальних закладах і цінний матеріал для проведення лабораторних досліджень. Наприкінці ХІХ століття у Паризькому університеті, а в шістдесятих роках нашого століття в Токіо (коли кількість жаб, що послужили тільки студентам-медикам, досягла ста тисяч) встановили пам'ятники жабам.	Позаурочна робота з додатковою літературою
	Розповідь учня Розповідь учителя	Яким же має бути наше ставлення до земноводних? Якого висновку ви дійшли? На жаль, завдяки людині багато з них стали великою рідкістю, і їх занесли до Червоної книги.	Бесіда
НЕ-5	Бесіда. Демонстрація Червоної книги, листівки, таблиці	Уважно розгляньте текст підручника, назвіть і запам'ятайте тварин, що занесено до Червоної книги України (демонстрація ілюстрацій з Червоної книги, з книги «Вони повинні жити». — Хто знає, які земноводні охороняються в нашій області та занесено до Червоної книги? Демонстрація таблиць із зображенням земноводних Червоної книги (ропуха сіра і гребінчатий тритон).	Робота в парах з підручником. Взаємоконтроль. Записи в зошитах
НЕ-6	Розповідь учителя Бесіда	Нам лишилось відповісти на останнє запитання уроку: Чому земноводні — найпримітивніші наземні тварини, які не втратили зв'язок з водним середовищем?	Самостійна робота: в зошитах записується висновок
		Завдання: перевірити засвоєння здобутих знань. Зробити висновки. «Вихідний контроль».	

НЕ	Джерело	Короткий зміст навчального	Різновиди
----	---------	----------------------------	-----------

	інформації для учнів	матеріалу	самостійної діяльності учнів
НЕ-7	Аналіз записів у зошитах Самостійна робота	<p><i>I питання.</i> Визначити земноводних, що належать:</p> <p>1 варіант — до ряду Безхвості; 2 варіант — до ряду Хвостаті</p> <p>а) саламандра, б) жаба озерна, в) квакша, г) тритон</p> <p>Запишіть № питання, а поряд з ним напишіть букву відповіді.</p> <p><i>II питання.</i> Назвати тварин, які більшу частину життя перебувають:</p> <p>1 варіант — у водоймах; 2 варіант — на суші.</p> <p><i>III питання.</i> Визначте:</p> <p>1 варіант — значення земноводних; 2 варіант — заходи охорони земноводних.</p>	
		Перевірити за кодом й виставити оцінки в оцінювальному аркуші	Взаємоконтроль

Домашнє завдання (дається учням диференційовано). Коли за урок учні набрали понад 20 балів, то вони мусять дійти загальних висновків по всьому блоку Земноводних, а також прочитати] додаткову літературу (за своїм вибором); 17—15 балів — повторити матеріал, у якому зробили помилки; менше від 15 балів — відповісти на питання в кінці параграфа, вивчити зміст матеріалу в робочому зошиті.

Лабораторне заняття № 14: Методика проведення екологічної екскурсії у природу (на прикладі теми «Тварини та довкілля» (біогеоценози))

Уміння, які треба сформувати

Планувати екскурсію у природу, розробляти завдання для самостійних спостережень учнів під час екскурсій.

I. Коротке пояснення

Шкільна екскурсія – це форма навчально-виховної роботи з класом або групою учнів, яка проводиться поза школою з певними навчально-виховними завданнями: вивчаються об'єкти у природних або штучно створених умовах з тем, визначених програмою. Екскурсії належать до системи уроків з ряду тем шкільної програми. Зміст екскурсій має безпосередній зв'язок з матеріалом, який вивчається на уроках.

Кожна екскурсія вимагає ретельної підготовки плану її проведення. На останньому перед екскурсією уроці або в позаурочний час визначається необхідний зв'язок зі змістом теми, яка вивчається, ставляться запитання, на які можна знайти відповідь тільки на екскурсії, розподіляються завдання для спостережень і збирання матеріалу. За день-два до екскурсії вчителю необхідно оглянути місцевість, де має відбутися екскурсія, знайти найтипівіші об'єкти для вивчення і визначити маршрут, місця зупинок для пояснень, самостійних спостережень учнів, збирання матеріалу, узагальнюючої бесіди. Ця робота вчителя завершується складанням плану екскурсії.

Структуру екскурсії складають такі частини:

- тема екскурсії;
- пізнавальне завдання для учнів;
- короткий виступ у формі розповіді або бесіди;
- самостійна робота учнів, їхні звіти;
- додаткові відомості вчителя;
- узагальнююча бесіда.

Екскурсія починається з визначення природного ландшафту. За допомогою вчителя дається його коротка характеристика, відзначаються типові ознаки сезону року, що триває. При цьому необхідно звернути увагу школярів на своєрідність і красу тих або інших ділянок природи, скористатися художніми образами з літератури. Особливого значення набуває підготовка учнів до екскурсії.

Для її проведення потрібно мати:

- компас,
- лупу,
- лопатку,
- сокиру,
- метр,
- мотузку для обмеження площадок,
- етикетки,
- папки для гербарію,
- морилки,
- баночки,
- сачки,

– блокнот та олівці.

Головне для кожної екскурсії — це активна творча пізнавальна діяльність учнів. Для цього необхідно чітко визначити навчально-виховні завдання. Учні повинні знати, що треба побачити, про що дізнатися під час екскурсії. Вчитель формує завдання, розподіляє учнів на групи. Кожна група дістає конкретні завдання, знає послідовність їхнього виконання і завдання з вивчення додаткової літератури до екскурсії та після неї. Найважливішою частиною в структурі проведення екскурсії є підбиття її підсумків.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Прочитайте коротке пояснення інструкції та зробіть відповідні записи.
2. Користуючись програмою визначте місце та тему екскурсії для підсумкових занять розділу «Тварини».
3. Складіть план екскурсії на тему «Пристосованість рослин і тварин до спільного існування в природному угрупованні»:
 - a. визначте поняття теми і опорні поняття, які відпрацьовуються в ході екскурсії;
 - b. визначте завдання екскурсії, можливе місце її проведення і опишіть необхідне спорядження до неї;
 - c. розробіть завдання для спостереження учнями за групами;
 - d. опишіть послідовність проведення екскурсії.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Розробіть конспект екскурсії на тему «Пристосованість рослин і тварин до спільного існування в природному угрупованні». Екскурсія до агроценозу.
2. За підручником «Людина» визначте основні поняття теми «Опора і рух», «Кров» і «Кровообіг».

IV. Література

3, 4, 5, 7, 9, 28, 38, 62, 63, 65, 66.

Лабораторне заняття № 15: Методика проведення контрольно-облікового уроку. Урок контролю, корекції та оцінювання знань та умінь

Уміння, які треба сформувати

Відібрати з теми поняття для контролю знань, сформулювати запитання та завдання для оцінювання знань, визначати логіку їхньої побудови і послідовність подання учням, планувати тип уроку.

I. Коротке пояснення

Згідно з розв'язуванням дидактичних завдань, серед уроків біології виділяють тип контрольно-облікового уроку, головною метою якого є контроль за знаннями, вміннями та навичками учнів. Місце такого уроку в системі уроків теми буває різним. Якщо тема велика, то такий урок може бути проведений десь посеред теми і наприкінці матеріалу, що вивчається. Тоді він має тематичний характер. На контрольно-обліковому уроці немає змоги повторити весь матеріал, тому необхідно виділити за допомогою програми основні поняття та провести перевірку знань за ними. Знання основного матеріалу перевіряються у тій послідовності, яка визначається логічними зв'язками між поняттями, що перевіряються.

Окрім знань, перевіряються і загально-навчальні та спеціальні вміння. Робота учнів на контрольно-облікових уроках може бути і *фронтальною*, і *індивідуальною*. Урок цього типу можна розпочати фронтальною бесідою, за допомогою якої учні активізуються та залучаються до роботи, після неї можна перейти на індивідуальну перевірку знань, умінь та навичок, закінчивши урок самостійною письмовою роботою школярів. Однак, урок може мати й іншу структуру, дуже важливо під час перевірки знань використовувати диференційний підхід, враховуючи рівень підготовки учнів.

Для контрольного обліку знань можна використати тестовий контроль, що добре узгоджується за блокового вивчення матеріалу. Великі теми розділів програми поділяються на 2-3 блоки, малі об'єднують в один блок. На матеріалі кожного з блоків складається 3-4 варіанти тестів, кожен з яких має до 10 запитань.

Запитання трьох рівнів складності:

- ті, що вимагають репродуктивної відповіді (відтворення здобутих знань, окремих фактів, понять, термінів, формулювання законів тощо);
- продуктивного (аналіз, синтез, порівняння, висновки, одержання завдань), розв'язування завдань та пояснення їх на основі вивченого чи творчого використання знань за нових умов, розв'язування нестандартних завдань, висунення гіпотез, їхнє обґрунтування тощо.

Запитання передбачають певну та чітку відповідь. Тести друкуються на окремих аркушах і видаються учням на початку чи наприкінці уроку. Робота за ними проводиться протягом 10-15 хвилин.

Якщо контрольно-обліковий урок проводиться наприкінці теми, його можна проводити як заліковий. Тоді розробляється 7-10 варіантів завдань за темою. У кожному варіанті 3 завдання чи запитання, причому одне з них передбачає репродуктивну, продуктивну та творчу діяльність школярів.

Учень, що відповів на всі завдання та запитання одного з варіантів, отримує залік.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Підготуйте відповіді на такі запитання. Чому серед уроків біології виділяють контрольньо-обліковий? Відповідь обґрунтуйте. Яка специфіка контрольньо-облікових уроків? У чому особливість тематичного обліку знань, умінь, навичок? Чим відрізняється тестовий контроль від інших видів контролю знань?
2. Користуючись шкільною програмою (розділ «Людина») та підручником, виділіть блоки понять у темі «Кров і кровообіг».
3. У кожному блоці виділіть основні поняття, з яких передбачається перевірка знань. Тут же виділіть уміння, які необхідно перевірити в зв'язку з вивченим матеріалом. Отримані результати занесіть у форму:

Назва блоку	Знання та вміння, що перевіряються		
	Знання	Спеціальні вміння	Загально-навчальні вміння і навички

4. Продумайте та сформулюйте запитання чи завдання репродуктивного, продуктивного або творчого характеру для перевірки виділених спеціальних та загальнонавчальних умінь.
5. Розробіть по 2 варіанти завдань для заліку з теми «Кров і кровообіг».

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Підберіть літературу з тестового контролю знань. Розробіть завдання різних рівнів складності однієї з тем розділу «Людина».
2. Підберіть і розробіть самостійні запитання та завдання для чотирьох варіантів контрольних тестів за темою «Кров і кровообіг».
3. За шкільним підручником «Людина» вивчіть зміст теми «Травлення».

IV. Література

3, 8, 10, 38, 61, 62, 64.

Лабораторне заняття № 16: Методика проведення проблемних та інтегрованих уроків з біології (частина 1)

Уміння, які треба сформувати

Здійснювати проблемний підхід у навчанні, виділяти навчальну проблему та формулювати її; організувати учнів на самостійний навчальний пошук вирішення проблеми. Планувати проблемний урок. Розвивати вміння проводити проблемні лабораторні роботи, оформляючи їх у зошиті.

I. Коротке пояснення

Проблемне навчання відрізняється від традиційного, інформаційного тим, що за його допомогою активізується самостійна розумова навчальна діяльність школярів. Учнів ставлять в умови, необхідні для самостійного мислення, а вчитель організовує навчальну діяльність школярів таким чином, щоб вони самі змогли вирішити навчальну проблему.

Зовнішніми ознаками проблемного підходу в навчанні є наявність навчальної проблеми та проблемної ситуації.

Навчальною проблемою можна назвати будь-яке навчальне запитання, на яке учні не можуть відразу ж відповісти через нестачу засвоєних знань, що вимагає пошуку та здобування цих знань. Навчальна проблема може бути подана в різних формах (запитання, задача, завдання) і в різних авторів називається по-різному (проблемне чи пізнавальне запитання, проблемне, пізнавальне, чи пошукове завдання тощо).

Проблемне запитання, на відміну від інформаційного, обов'язково містить ще не розкриту учнями сферу суб'єктивно нових для них знань. Одне й те саме запитання може бути інформаційним і проблемним одночасно, залежно від того, коли його поставлено: до повідомлення вчителем відповідних знань чи після цього. Для навчальної проблеми є характерним декілька особливостей: наявність одного чи багатьох ускладнень, мобілізація і застосування наявних знань, властивість викликати в учнів інтерес до проблеми, що вирішується, наявність у формулюванні проблеми деякої інформації, що підказує напрямок пошуку рішень.

Проблемна ситуація – ситуація інтелектуального утруднення, або такого стану в класі, коли учні з'ясувавши навчальну проблему, намагаються самостійно її вирішити, але відчують ускладнення від нестачі в них наявних знань. Проблемна ситуація створює в класі особливе психічне «поле інтелектуального напруження». Починається вона найчастіше з моменту постановки вчителем навчальної проблеми, інколи передує їй, якщо вчитель проводить попередню підготовчу роботу. Важливо не лише створити проблемну ситуацію, але й зацікавити нею всіх учнів. Через це треба з'ясувати, чи всі учні зрозуміли проблему, замислились над нею.

У проблемному навчанні умовно можна виділити такі етапи:

1. Постановка вчителем навчальної проблеми та розуміння її учнями (початок створення проблемної ситуації).
2. Висунення учнями пропозицій (гіпотез) за даною проблемою та їхня спроба довести правильність пропозицій шляхом мобілізації та актуалізації наявних знань. Дуже важливо терпляче вислухати припущення учнів, не відкидаючи і не стверджуючи їх, щоб не зняти

проблему. На цьому етапі продовжується зав'язка і загострюється проблемна ситуація.

3. Розв'язування проблеми шляхом самостійного пошуку і поповнення недостатніх знань (кульмінація проблемної ситуації). Шляхом намагань та помилок учні відкидають хибні передбачення, вибирають і обґрунтовують правильні.
4. Обговорення вирішення проблеми і перевірка її правильності (розв'язка проблемної ситуації).
5. Підсумки і пропозиції.

Проблемне навчання здійснюється за допомогою таких проблемних методів:

1. *Проблемний виклад знань*, коли вчитель розкриває сутність проблеми, показує шляхи їх вирішення.
2. *Пошуковий* (або евристичний), коли вчитель створює проблемну ситуацію, формулює проблему та залучає учнів до її вирішення за допомогою вчителя (проблемна бесіда), або цілком самостійно.
3. *Дослідницький метод*, за якого формулюється тема досліджу, гіпотеза (проблема), яку учні вирішують у ході активної самостійної діяльності.
4. Проблемне навчання може варіюватись за тривалістю: частина уроку, урок, усі уроки теми.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Користуючись коротким поясненням до теми, дайте відповіді на такі запитання: Чим проблемне навчання відрізняється від інформаційного? Якими ознаками характеризується проблемне навчання? Яке значення на уроці має створення проблемної ситуації? Чим проблемне запитання, завдання відрізняється від інформаційного? Які методи належать до проблемних?
2. За шкільною програмою та підручником розподіліть матеріал теми «Травлення» за уроками, виділіть лабораторні уроки та уроки з демонстраційними дослідженнями та об'єктами.
3. Продумайте, які уроки теми можна провести проблемно і чому? Зазначте теми таких уроків у таблиці.
4. Користуючись програмою, посібниками та робочим зошитом, порівняйте два варіанти проведення лабораторної роботи на тему «Травна дія ферментів слини», виберіть оптимальний та проведіть його. Продумайте, чи можна цю лабораторну роботу використати на уроці для вирішення навчальної проблеми.
5. Розробіть план проблемного уроку на тему «Травлення у порожнині рота»:
 - a. виділіть поняття уроку, визначте його завдання, тип і вид;
 - b. визначте методи проведення уроку, підберіть обладнання;
 - c. виберіть поняття уроку, які можна покласти в основу навчальної проблеми, сформулюйте її;
 - d. складіть план вивчення нового матеріалу з використанням лабораторної роботи;
 - e. продумайте та складіть ескіз запису результатів лабораторної роботи, в зошитах.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Розробіть план проблемного уроку на тему «Травлення у шлунку».
2. За шкільним підручником «Людина» ознайомтесь зі змістом теми «Розмноження та індивідуальний розвиток людини». Виділіть систему понять теми.

IV. Література

3, 8, 10, 30, 32, 40, 61, 62.

Лабораторне заняття № 16: Методика проведення проблемних та інтегрованих уроків з біології (частина 2)

I. Коротке пояснення

Мету процесу навчання слід вбачати не у вивченні окремих предметів самих по собі, а у пізнанні оточуючого нас світу з різних сторін за допомогою багатьох предметів. Саме у такій організації навчального процесу слід шукати ключ до підвищення його ефективності та якості. Досягти такої організації допоможе реалізація інтегрованого підходу в навчанні учнів. Інтегроване навчання учнів — це спеціально організоване викладання і навчально-пізнавальна діяльність учнів з метою формування у них цілісних знань про об'єкти, явища і процеси природи, найбільш істотні зв'язки у системі «людина — природа — суспільство» тощо.

Інтегрований підхід у навчанні учнів природничих дисциплін здійснюється такими шляхами: встановленням зв'язків між навчальними предметами; впровадженням у навчально-виховний процес інтегрованих занять; включенням у навчальні плани загальноосвітніх закладів інтегрованих курсів, як обов'язкових, так і за вибором; проведенням міжпредметних позакласних заходів. Інтегрований підхід до навчання здійснюється в рамках таких організаційних форм: урок, семінар, лекція, екскурсія тощо.

Використання міжпредметних зв'язків на уроках біології та хімії потребує спеціальної організації викладання та навчально-пізнавальної діяльності учнів. Виділяють два види уроків з використанням **міжпредметних зв'язків**:

- 1) *фрагментарні* (розкриваються лише окремі питання змісту з використанням знань кількох предметів), тобто лише окремих фрагмент, етап уроку потребує встановлення зв'язків з іншими предметами.
- 2) *вузлові* (опора на знання з інших предметів складає необхідну умову засвоєння всього нового матеріалу або його узагальнення в кінці вивчення навчальної теми). Міжпредметні зв'язки на такому уроці встановлюються протягом усього уроку з метою повнішого та глибшого засвоєння теми. Наприклад, розкриття теми уроку «Рух крові по судинах» (Біологія, 8 кл.) потребує реалізації міжпредметних зв'язків з хімією (тема «Швидкість хімічних реакцій. Каталіз», 8 кл.). Слід мати на увазі, що уроки, на яких встановлюються міжпредметні зв'язки, розв'язують завдання лише одного навчального предмета.

Для успішного здійснення міжпредметних зв'язків у кожному конкретному випадку вчитель повинен чітко усвідомлювати, з якою метою встановлюється зв'язок і в якій формі це буде зроблено. Зокрема, міжпредметні зв'язки можуть встановлюватися з метою глибшого розуміння навчального матеріалу, систематизації та узагальнення знань, формування в учнів умінь застосовувати знання даного предмета під час вивчення інших предметів, формування в учнів світоглядних висновків, розвитку в школярів інтересу до вивчення природи тощо. У процесі встановлення міжпредметних зв'язків на уроці вчитель може організувати різні форми роботи, зокрема, використовувати інтегровані тексти, розв'язувати міжпредметні завдання, працювати з кількома підручниками, комплексними таблицями та схемами, зачитувати повідомлення та реферати міжпредметного змісту тощо.

Особливим видом уроку є *інтегрований*. На таких заняттях вивчають багатоаспектні об'єкти, що є предметом розгляду різних навчальних дисциплін. Наприклад, білки (біологія, хімія), речовина (фізика, хімія, біологія), електроліз (фізика, хімія тощо). До таких об'єктів можуть належати теорії, закони та ідеї різного рівня узагальнення (молекулярно-кінетична теорія, періодичний закон елементів, закони збереження, ідея розвитку тощо). Сутність інтегрованого уроку полягає в об'єднанні зусиль учителів різних предметів у його підготовці та проведенні, а також інтеграції знань про певний об'єкт вивчення, одержаних засобами різних навчальних предметів.

Інтегровані уроки класифікують за змістом і дидактичною метою. Враховуючи поєднання навчальних предметів, матеріал яких розглядається на такому занятті і становить його зміст, розрізняють природничі уроки (інтегруються природничо-наукові знання), природничо-математичні (інтегруються природничі знання з математичними), природничо-гуманітарні (інтегруються природничі знання з гуманітарними). Кожне з них можна віднести до однієї з груп: уроки вивчення нових знань, уроки систематизації та узагальнення знань, комбіновані уроки.

Інтегрованим урокам притаманні значні педагогічні можливості. На таких заняттях учні одержують багатогранні знання про об'єкт вивчення, у них формуються вміння переносити знання з однієї галузі в іншу, стимулюється аналітико-синтетична діяльність учнів, формуються уміння аналізувати і порівнювати складні процеси і явища навколишнього світу. А це забезпечує формування цілісного сприйняття дійсності як необхідної передумови формування наукового світогляду.

Тривалість інтегрованого уроку залежить від обсягу навчальної інформації і, як правило, становить дві академічні години. Час на його проведення береться за рахунок годин, передбачених програмами відповідних предметів для вивчення даного багатопланового об'єкту.

Ефективність інтегрованих занять залежить від дотримання таких педагогічних умов:

1. Правильного виділення міжпредметних багатопланових об'єктів за допомогою аналізу навчальних програм.
2. Раціонально організованої спільної роботи вчителів з підготовки інтегрованого заняття (вивчення літератури, взаємне консультування, складання спільного плану заняття, визначення глибини та об'єму розкриття навчального матеріалу, послідовності його вивчення, вибір методів та засобів навчання із урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів).
3. Узгодженості дій вчителів та учнів під час уроку. Учитель, залежно від змісту матеріалу, повинен займати не більше половини часу уроку, решта – повинно припадати на учнів. Один із вчителів обирається ведучим.
4. Активізації пізнавальної діяльності школярів на всіх етапах заняття.
5. Урізноманітнення форм навчальної роботи та забезпечення наступності між ними.

Досить часто вчителі проводять інтегровані уроки у формі рольової гри (засідання екологічного комітету, прес-конференції, уроку-суду тощо).

Особливими формами організації інтегрованого навчання є міжпредметні лекції, семінари, екскурсії. На таких заняттях розглядаються багатоаспектні об'єкти і комплексні проблеми; розв'язуються завдання, спільні для кількох навчальних предметів; використовуються методи, прийоми та засоби навчання, характерні цим предметам. Дані заняття готуються і проводяться спільно вчителями кількох навчальних предметів.

Інтегрований підхід у навчанні учнів реалізується також шляхом проведення позакласних заходів міжпредметного змісту: учнівських конференцій (наприклад, «Охорона природи у твоїй майбутній професії», «Союз медицини з фізикою та хімією», «Роль рухової активності в збереженні здоров'я людини»); вікторин («Чи знаєте ви хімію та біологію?», «Закони фізики в організмі людини»); вечорів («Вода – найбільше багатство планети Земля») тощо.

II. Завдання для самостійної роботи

1. Прочитавши коротке пояснення наданої інструкції, підготуйте відповіді на такі запитання: Яке значення інтегрованих уроків у навчально-виховній роботі з біології? В чому полягає підготовка вчителя до інтегрованих уроків? Яка структура інтегрованих уроків? У яких типах уроків біології може бути використаний даний вид уроку?
2. Користуючись програмою та шкільним підручником, визначте теми інтегрованих уроків з вивчення нового матеріалу.
3. Виділіть систему понять визначених тем для інтегрованих уроків, визначте їхні цілі. Проаналізуйте зміст інтегрованих уроків.

III. Завдання для позааудиторної роботи

1. Підберіть додаткову літературу для проведення інтегрованих уроків.
2. Складіть конспект інтегрованого уроку біологія-хімія (тема за вибором).

IV. Література

6, 12, 17, 45, 57, 59, 65.

Теми для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Тема 1. Методика викладання біології - педагогічна наука. Методологічне та концептуальне обґрунтування курсу МВБ
2	Тема 2. Історія виникнення й розвитку вітчизняної методики викладання біології. Внесок сучасних українських учених у розвиток МВБ.
3	Тема 3. Зміст та особливості біологічних предметів у ЗОШ. Особливості сучасної програми в порівнянні з минулими
4	Тема 4. Розвиток біологічних понять у процесі навчання біології. Відмінності між поняттями і термінами. Загально-біологічні поняття.
5	Тема 5. Методи навчання і методичні прийоми. Вибір методів навчання та їхня взаємодія. Методи активного навчання.
6	Тема 6. Засоби навчання біології. Концепція створення засобів навчання нового покоління. Мультимедійні засоби.
7	Тема 7. Обладнання кабінету біології. Структура кабінету біології.
8	Тема 8. Шкільна навчально-дослідна ділянка. Види робіт на навчально-дослідній ділянці.
9	Тема 9. Виховання в процесі викладання біології. Патріотичне виховання на уроках біології
10	Тема 10. Урок – основна форма організації навчальної роботи з біології. Нетрадиційні підходи до уроків біології. Види проведення уроків. Різновиди уроків-ігор, їх дидактичне значення.
11	Тема 11. Місце і значення лабораторних та практичних робіт у вивченні біології. Інструктивні картки до лабораторних робіт.
12	Тема 12. Екскурсії та їх місце і значення в системі навчання біології. Типи екскурсій.
13	Тема 13. Домашні роботи учнів. Позаурочна робота учнів з біології. Позакласна робота з біології. Творчі домашні завдання. Фенологічні спостереження. Різноманітність форм і видів позакласної роботи з біології.
14	Тема 14. Міжпредметні зв'язки у навчанні біології. Проведення інтегрованих уроків.
15	Тема 15. Контроль навчальних досягнень учнів з біології. Методи перевірки знань.
16	Тема 16. Методика викладання біології - педагогічна наука. Методологічне та концептуальне обґрунтування курсу МВБ

Система оцінювання

Догляд за сільськогосподарськими культурами на навчально-дослідній ділянці	«2», «3», «4», «5»
Оцінювання щоденнику спостережень та журналу дослідів, звіту роботи, організації виставки наукових досягнень	«2», «3», «4», «5»
Складання бібліографічного списку по запропонованій темі	«2», «3», «4», «5»
Виготовлення обладнання шкільної навчально-дослідної ділянки	«2», «3», «4», «5»
Монтування колекцій, виготовлення унаочнення	«2», «3», «4», «5»
Складання студентами позакласних заходів, екскурсій	«2», «3», «4», «5»

Рекомендована література

Базова

1. Верзилін М. М. Загальна методика викладання біології : підручник для студентів біол. фак. пед. ін-тів / М. М. Верзилін, В. М. Корсунська; [пер. з рос.]. – К. : Вища школа, 1980. – 352 с.
2. 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.
3. Кілочичський П. Я. Методика викладання біології : курс лекцій для студентів біологічного факультету/ П. Я. Кілочичський. – К. : Фітосоціоцентр, 2005. – 104 с.
4. Кузнецова В. І. Методика викладання біології / В. І. Кузнецова. – Х. : Торсінг, 2001. – 176 с.
5. Матвеев М. Д. Методика навчання біології : навч. посіб. / М. Д. Матвеев, В. А. Колодій, В. І. Соболев. – Кам'янець-Подільський : Медобори-2006, 2011. – 287 с.
6. Методика викладання біології : навчально-польовий практикум / за ред. М. В. Гриньової. – Полтава : АСМІ, 2003. – 188 с.
7. Методика навчання біології та природознавства : практикум для студ. вищ. пед. навч. закл. біол. спец. / за ред. І. В. Мороза. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – 143 с.
8. Методика навчання біології : навч. посіб. / уклад. О. І. Турлай. – Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2009. – 100 с.
9. Методика навчання біології : програма навч. курсу для студ. вищ. пед. закл. освіти / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, Н. Й. Міщук, Г. Я. Жирська та ін. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – 35 с.
10. Шулдик В. І. Курс методики викладання біології в модулях : підручник для студентів, магістрів та молодих вчителів біології / В. І. Шулдик. – К. : Науковий світ, 2000. – 289 с.
11. Шулдик В. І. Методика організації пізнавальної діяльності школярів на уроках біології / В. І. Шулдик. – К. : Науковий світ, 2002. – 176 с.

Допоміжна

1. Барна М. М. Навчальні заняття з біології : можливі варіанти /

- М. М. Барна, Л. С. Барна, Г. Ф. Яцук. – Тернопіль : Астон, 2005. – 140 с.
2. Богданова О. К. Сучасні форми і методи викладання біології в школі / О. К. Богданова. – Х. : Основа, 2003. – 80 с.
 3. Гончар О. Д. Форми і методичні прийоми навчання біології : 6 клас : посібник для вчителя / О. Д. Гончар, І. В. Мороз. – К. : Генеза, 2003. – 144 с.
 4. Гончар О. Д. Форми і методичні прийоми навчання біології : 7 клас : посібник для вчителя / О. Д. Гончар. – К. : Генеза, 2001. – 112 с.
 5. Грицай Н. Використання портфоліо у методичній підготовці майбутніх учителів біології / Н. Грицай // Гуманізація навчально-виховного процесу: зб. наук. праць / [за заг. ред. проф. В. І. Сипченка]. – Слов'янськ : СДПУ, 2011. – Спецвип. 7. – Ч. 1. – С. 100 – 113.
 6. Грицай Н. Б. Методика проведення біологічних екскурсій / Н. Б. Грицай // Біологія. Шкільний світ. – 2011. – № 10 (658). – С. 3–6.
 7. Мороз І. В. Позакласна робота з біології : навчальний посібник / І. В. Мороз, Н. Б. Грицай. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 272 с.
 8. Никирса Т. Д. Практикум із методики навчання біології : навч. посіб. / Т. Д. Никирса, К. В. Коржан. – Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2009. – 103 с.
 9. Технології навчання біології : навч. посіб. / уклад. О. І. Турлай, Т. М. Руснак. – Чернівці : Рута, 2005. – 112 с.
 10. Хрестоматія з методики навчання біології. Для студентів біологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / упоряд. О. А. Цуруль. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. – 298 с.
 11. Цуруль О. А. Збірник завдань для самостійної роботи студентів з методики навчання біології: метод. посібник / О. А. Цуруль. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – 61 с.
 12. Цуруль О. А. Тестові завдання з методики навчання біології : навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / О. А. Цуруль. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – 127 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://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>