

СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
Медико-біологічний факультет
Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук

Л. О. Коцун, І. І. Кузьмішина, Б.Б. Коцун

**БІОЛОГІЯ РОСЛИН ТА МЕТОДИКА ЇЇ НАВЧАННЯ В
ШКОЛІ**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Луцьк – 2020

УДК 502.211:582(072)
К 75

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 7 від 22 червня 2020 р.).

Коцун Л.О., Кузьмішина І.І., Коцун Б.Б. Біологія рослин та методика її навчання в школі: методичні рекомендації до практичних робіт для магістрів медико-біологічного факультету заочної форми навчання / Л. О. Коцун, І. І. Кузьмішина, Б.Б. Коцун. – Луцьк : Друк ПП Іванюк В.П., 2020. – 26 с.

Рецензенти:

К. Б. Сухомлін – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри зоології Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Л. М. Мацюк – методист відділу природничих наук Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти

Викладено рекомендації для засвоєння теоретичного програмного матеріалу з курсу «Біологія рослин та методика її навчання в школі» під час виконання практичних занять.

Для магістрів біологічних факультетів вищих навчальних закладів (напрямок підготовки 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)).

© Коцун Л. О., Кузьмішина І. І., Коцун Б.Б., 2020

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма «Біологія рослин та методика її навчання в школі» складена відповідно до освітньо-професійної підготовки магістра (напрямок підготовки 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини))

Курс «Біологія рослин та методика її навчання в школі» є складовою варіативної частини навчального плану.

Мета курсу – забезпечити студентів магістратури необхідним обсягом теоретичних знань, практичних умінь і навичок, які дозволять майбутнім вчителям біології, природознавства та здоров'я людини ефективно викладати курс «Біологія» учням 6 класу основної школи на рівні сучасних вимог до навчально-виховного процесу у Новій українській школі, організовувати природоохоронну діяльність, посилюючи для дітей даного віку, здійснювати усестороннє виховання учнів засобами природи. Освоєння спецкурсу ґрунтується на знаннях, уміннях і навичках студентів, придбаних в результаті освоєння попередніх дисциплін циклів природничо-наукової та професійно-практичної підготовки, зокрема курсів «Ботаніка», «Зоологія», «Екологія», «Фізіологія та біохімія рослин», «Флора та рослинність України», «Географія рослин» тощо.

До кінця вивчення курсу «Біологія рослин та методика її навчання в школі» магістри будуть компетентними у таких питаннях:

– теоретичних основах викладання біології для 6-х класів в контексті концепції «Нова українська школа» і «Закону України «Про освіту»;

– методів, форм та засобів реалізації предметної (біологічної) і ключових компетентностей з урахуванням вікових особливостей учнів 6 класу;

– реалізації наскрізних змістових ліній: «Громадянська відповідальність», «Екологічна безпека і сталий розвиток», «Здоров'я і безпека» і «Підприємливість і фінансова грамотність» в процесі навчання «Біологія» 6 класу;

– проведення дослідницької роботи та організації проектної діяльності з учнями в процесі навчання «Біологія» 6 класу;

- використання пришкільної навчально-дослідної ділянки і рослин куточка природи кабінету біології в реалізації компетентісно орієнтованого навчання «Біологія» 6 класу;
- індивідуального, диференційованого і особистісно орієнтованого підходів до учнів в процесі навчання біології рослин.

Магістри повинні вміти:

- орієнтуватися у методах, формах та засобах організації компетентісно орієнтованого навчання біології рослин;
- використовувати інноваційні технології навчання при викладі нового матеріалу;
- планувати навчально-виховну діяльність за річними, тематичними і поурочними планами;
- творчо підходити до організації навчально-виховного процесу;
- користуватись біологічною термінологією;
- реалізовувати індивідуальний і особистісно-орієнтований підходи до навчання біології у 6 класі;
- аналізувати та використовувати у власній педагогічній діяльності сучасний педагогічний досвід в освітньо-виховному процесі;
- здійснювати професійне самовдосконалення та самоосвіту.

Результати роботи магістри оформляють у зошиті, в якому позначають номер заняття, його тему, мету заняття. В завданнях наголошено на тих питаннях, на які повинен звернути увагу студент при його виконанні.

Більш детальні вказівки та теоретичний матеріал, необхідний для виконання практичної роботи, студенти знайдуть у рекомендованій літературі, що подається в кінці методичних рекомендацій.

Практична робота № 1

Тема: Методичний аналіз шкільних програм з «Біологія» 6 класу.

Мета: Ознайомитись з шкільними програмами з «Біологія» 6 класу та навчитись прийомів їх методичного аналізу.

Матеріали: шкільна програма «Біологія» 6 класу

Інформаційний матеріал

Навчальну програму з біології 6–9 класу для загальноосвітніх навчальних закладів розроблено на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462) та відповідно до положень Концепції Нової української школи (2016 р.).

Програма забезпечує перехід від предметоцентризму до дитиноцентризму, щоб теза «навчати учня, а не викладати предмет» стала дієвою, а не залишалася гаслом. На підставі компетентнісного підходу, знання мають бути не багажем «про всяк випадок», а ключем до розв'язання проблем, забезпечення успішної самореалізації в соціумі, облаштування особистого життя. Сьогодні неможливо навчити дитину всього, значно важливіше сформуванню в неї потребу в неперервній освіті. Тому зміст навчального матеріалу визначено з огляду на корисність, потрібність його за межами школи. Кожен навчальний предмет, і біологію зокрема, розглядаємо як засіб розвитку особистості учня.

Метою базової загальної середньої освіти є розвиток і соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення та поведінки, творчих здібностей, дослідницьких і життєзабезпечувальних навичок, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Основне завдання сучасної загальноосвітньої школи полягає в наданні змоги учневі досягнути внутрішню логіку

предмета, що вивчається, у ретельному доборі навчального матеріалу за принципом життєвої доцільності й функціональності, в активізації ролі самостійного навчання. Варто також ураховувати те, що для успішної реальної діяльності сьогодні недостатньо знань і вмінь, необхідні ще віра в себе, у свої сили, здатність ухвалювати рішення, жити й працювати в колективі й зосереджувати свої зусилля на конкретних завданнях, виявляти проблему, формулювати припущення й вести самостійний чи спільний пошук способів її розв'язання, брати на себе відповідальність за результати дій і вчинків. Біологія разом з іншими предметами робить свій внесок у *формування ключових компетентностей*. Цей внесок розкрито в таблиці «Компетентнісний потенціал навчального предмета».

Компетентнісний потенціал навчального предмета

| | |
|--|--|
| <p>1. Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами</p> | <p>Уміння: усно й письмово тлумачити біологічні поняття, факти, явища, закони, теорії; описувати (усно чи письмово) експеримент, послуговуючись багатим арсеналом мовних засобів – термінами, поняттями тощо; обговорювати проблеми біологічного змісту.</p> <p>Ставлення: усвідомлення значущості здобутків біологічної науки, зокрема пошанування досягнень українських учених; прагнення до розвитку української біологічної термінологічної лексики.</p> <p>Навчальні ресурси: навчальні, науково-популярні, художні тексти про природу, дослідницькі проекти в галузі біології, усні / письмові презентації їх результатів</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
| <p>2. Спілкування іноземними мовами</p> | <p>Уміння: використовувати іншомовні навчальні джерела для отримання інформації біологічного змісту; описувати іноземними мовами, аналізувати та оцінювати роль природних явищ у сучасному світі, доречно використовувати біологічні поняття та найуживаніші терміни в усних чи письмових текстах, читати й тлумачити біологічну номенклатуру й термінологію іноземною мовою; описувати біологічні проблеми.</p> <p>Ставлення: зацікавленість інформацією біологічного змісту іноземною мовою; розуміння глобальності екологічних проблем і прагнення долучитися до їх вирішення, зокрема й за посередництвом іноземної мови.</p> <p>Навчальні ресурси: довідкова література, он-лайнві перекладачі, іншомовні сайти, статті з іноземної вікіпедії, іноземні підручники та посібники</p> |
| <p>3. Математична компетентність</p> | <p>Уміння: застосовувати математичні методи для розв’язання біологічних проблем, розуміти й використовувати математичні моделі природних явищ і процесів.</p> <p>Ставлення: усвідомлення варіативності математичних методів у розв’язанні біологічних проблем і задач.</p> <p>Навчальні ресурси: завдання на виконання розрахунків, аналіз та представлення статистичної інформації,</p> |

| | |
|--|--|
| | поданої в графічній формі, наприклад щодо статево-вікової будови популяцій |
| 4. Основні компетентності у природничих науках і технологіях | <p>Уміння: пояснювати явища в живій природі, використовуючи наукове мислення; самостійно чи в групі досліджувати живу природу, аналізувати й визначати проблеми довкілля; оцінювати значення біології для сталого розвитку.</p> <p>Ставлення: відповідальність за ошадне використання природних ресурсів, екологічний стан у місцевій громаді, в Україні та світі; готовність до вирішення проблем, пов'язаних зі станом довкілля.</p> <p>Навчальні ресурси: біологічні задачі, ситуативні вправи щодо вирішення проблем стану довкілля, біорізноманіття, ошадного використання природних ресурсів тощо</p> |
| 5. Інформаційно-цифрова компетентність | <p>Уміння: використовувати сучасні цифрові технології та пристрої для спостереження за довкіллям, явищами й процесами живої природи; створювати інформаційні продукти (мультимедійна презентація, блог тощо) природничого спрямування; шукати, обробляти та зберігати інформацію біологічного характеру, критично оцінюючи її.</p> <p>Ставлення: дотримання авторського права, етичних принципів поводження з інформацією; усвідомлення необхідності екологічних методів та засобів утилізації цифрових</p> |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <p>пристроїв.</p> <p>Навчальні ресурси: комп'ютерні експерименти на основі інформаційних моделей</p> |
| 6. Уміння вчитися впродовж життя | <p>Уміння: організовувати й оцінювати свою навчально-пізнавальну діяльність, зокрема самостійно чи в групі планувати й проводити спостереження та експеримент, ставити перед собою цілі й досягати їх, вибудовувати власну траєкторію розвитку впродовж життя.</p> <p>Ставлення: допитливість і спостережливість, готовність до інновацій.</p> <p>Навчальні ресурси: Біологічна література, довідкова система програмних засобів</p> |
| 7. Ініціативність і підприємливість | <p>Уміння: генерувати ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності, ефективного використання природних ресурсів; прогнозувати вплив біології на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва; зменшувати ризики й використовувати можливості для створення цінностей для себе та інших; керувати групою (надихати, переконувати й залучати до діяльності, зокрема природоохоронної чи наукової).</p> <p>Ставлення: проактивність, відповідальність за ухвалення виважених рішень щодо діяльності в довкіллі, під час реалізації</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>проектів і дослідницьких завдань.</p> <p>Навчальні ресурси: біографії відомих учених – організаторів виробництв (Луї Пастер), бізнес-плани, екскурсії на новітні біотехнологічні підприємства, зустрічі з успішними підприємцями</p> |
| <p>8. Соціальна і громадянська компетентності</p> | <p>Уміння: працювати в команді під час виконання біологічних дослідів і проектів, оцінювати позитивний потенціал та ризики використання надбань біологічної науки для добробуту людини і безпеки довкілля.</p> <p>Ставлення: відвага відстоювати власну позицію щодо ухвалення рішень у справі збереження і охорони довкілля, готовність брати участь у природоохоронних заходах; громадянська відповідальність за стан довкілля, пошанування розмаїття думок і поглядів; оцінювання внеску українських та іноземних учених і винахідників у суспільний розвиток; пошанування внеску кожного / кожної в досягнення команди.</p> <p>Навчальні ресурси: кооперативне навчання, партнерські технології, проекти</p> |
| <p>9. Обізнаність і самовираження у сфері культури</p> | <p>Уміння: використовувати природні матеріали та засоби для втілення художніх ідей, пояснювати підґрунтя мистецтва з біологічної точки зору (фізіологія зору, слуху, смаку, нюху тощо).</p> <p>Ставлення: усвідомлення причетності до національної та світової культури через вивчення</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>біології й мистецтва; розуміння гармонійної взаємодії людини й природи.</p> <p>Навчальні ресурси: музичні твори для вивчення акустики й фізіології слуху, опорно-руховий апарат і балет, поезія як ілюстрація до вивчення явищ і процесів природи, твори образотворчого мистецтва і фізіологія зору, особливості вищої нервової діяльності</p> |
| <p>10. Екологічна грамотність і здорове життя</p> | <p>Уміння: ефективно співпрацювати з іншими над реалізацією екологічних проєктів, розв’язувати проблеми довкілля, залучаючи місцеву громаду та ширшу спільноту. застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров’я та здоров’я інших.</p> <p>Ставлення: турбота про здоров’я своє та інших людей, ціннісне ставлення до навколишнього середовища як до потенційного джерела здоров’я, добробуту та безпеки людини і спільноти.</p> <p>Навчальні ресурси: екологічні проєкти, розрахункові завдання, наприклад, розрахунок економії сімейного бюджету за умови раціонального харчування</p> |

Наскрізнi змістові лінії – такі ключові компетентності, як вміння вчитися, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя, соціальна та громадянська компетентності можуть формуватися відразу засобами всіх навчальних предметів і є метапредметними.

У навчальних програмах з усіх предметів виокремлено такі наскрізнi змістові лінії: **«Екологічна безпека та сталий**

розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність».

Наскрізнi змістові лінії відбивають провідні соціально й особистісно значущі ідеї, що послідовно розкриваються у процесі навчання й виховання учнів. Наскрізнi змістові лінії спільні для всіх навчальних предметів, є засобом інтеграції навчального змісту, корелюються з ключовими компетентностями, опанування яких забезпечує формування ціннісних і світоглядних орієнтацій учня, що визначають його поведінку в життєвих ситуаціях.

Змістова лінія **«Екологічна безпека та сталий розвиток»** націлена на формування в учнів соціальної активності, відповідальності та екологічної свідомості, готовності брати участь у вирішенні питань збереження довкілля й розвитку суспільства, усвідомлення важливості сталого розвитку для майбутніх поколінь. Учнів 6-х класів орієнтують на формування готовності до оцінки наслідків діяльності людини щодо природного середовища; застосування знань у справі охорони природи; оцінку значення рослин для існування життя на планеті Земля; оцінку значення рослин, грибів та лишайників у біосфері; різні форми діяльності екологічного змісту: підготовку повідомлень про рідкісні рослини, гриби й лишайники та природоохоронні об'єкти свого краю; інформування про них населення своєї місцевості (створення листівок, брошур, розміщення інформації на сайті навчального закладу тощо); участь у заходах з охорони довкілля, які проводяться у школі, населеному пункті та регіоні, країні.

Реалізація змістової лінії **«Громадянська відповідальність»** сприятиме формуванню діяльного члена громади й суспільства, який розуміє принципи та механізми функціонування суспільства, є вільною особистістю, яка визнає загальнолюдські й національні цінності та керується морально-етичними критеріями й почуттям громадянської відповідальності у власній поведінці. Учнів 6-х класів орієнтують на виховання ставлення учня як громадянина до об'єктів живої природи; уміння захищати природу.

Вивченням питань, що належать до змістової лінії **«Здоров'я і безпека»** прагнуть сформувати учня як духовно, емоційно, соціально та фізично повноцінного члена суспільства, який здатний дотримуватися здорового способу життя й формувати безпечне життєве середовище. Учні 6-х класів орієнтують на застосовування знань для профілактики інфекційних та паразитарних захворювань; вміння розрізняти отруйні гриби (на прикладах видів своєї місцевості), негативні наслідки вживання в їжу продуктів, що вражені цвілевими грибами.

Змістова лінія **«Підприємливість і фінансова грамотність»** націлена на розвиток лідерських ініціатив, здатність успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі, забезпечення кращого розуміння молодим поколінням українців практичних аспектів фінансових питань (здійснення заощаджень, інвестування, запозичення, страхування, кредитування тощо). Учні 6-х класів орієнтують на формування вміння підрахувати кількість річних кілець і зробити висновки про їх наявність; пояснити залежність урожаю від умов середовища тощо.

Складниками змісту шкільного предмета **«Біологія»** є: реальні об'єкти і процеси живої природи; теоретичні знання про них; загально-навчальні і спеціальні вміння, способи діяльності. Перелік обов'язкових для вивчення об'єктів і процесів природи зафіксований у навчальних темах програми. Учні мають їх спостерігати й відкривати для себе, включаючись у діяльність, що має на меті дослідження структури, властивостей, взаємозв'язків. У результаті навчання школярі здобувають емпіричні знання, які збагачуються теоретичними знаннями про ці об'єкти та процеси природи.

Зміст навчального матеріалу в темах програми сформульований стисло, що дає змогу вчителю, враховуючи рівень розвитку учнів, творчо планувати вивчення матеріалу, доповнювати й поглиблювати зміст, виділяти час для осмислення учнями навчального матеріалу, виконання лабораторних і практичних робіт, систематизації й узагальнення знань, самостійної й творчої пізнавальної діяльності,

самоконтролю знань і умінь. Учитель має можливість конструювати вступні й узагальнюючі уроки, здійснювати тематичне та підсумкове оцінювання навчальних досягнень учнів.

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

У конструюванні змісту біологічної освіти використані системно-структурний і функціональний підходи. Це дає можливість більше уваги приділити вивченню процесів життєдіяльності організмів, скоротивши морфологічні й анатомічні відомості про них. Разом з тим, застосування функціонального підходу забезпечує формування уявлення про організм як цілісну систему, орієнтує учнів на здоровий спосіб життя. В основній школі вивчення біології спрямоване на формування компетентностей: ключових і предметної: необхідних знань, умінь, цінностей та здатності застосовувати їх у процесі пізнання й у практичній діяльності.

Завдання

1. Здійснити аналіз шкільної навчальної програми з біології для 6 класу [2] і дати відповіді на наступні питання:

- якими ботанічними компетентностями мають оволодіти учні в процесі вивчення означеного навчального модулю?;
- як у навчальній програмі структуровані по темах знання про рослини?

- які ботанічні вміння необхідно сформувати в учнів 6 класу по визначених програмою темах?

2. Запишіть теми навчальної програми шкільного курсу біології 6 класу. Поясніть, чим на вашу думку зумовлена вказана послідовність тем у навчальній програмі?

3. Укажіть, в яких темах навчальної програми найбільш повно реалізовано краєзнавчий принцип формування знань учнів про рослини?

4. Запишіть по темах перелік навчального обладнання, яке програма передбачає використовувати при засвоєнні змісту цих тем.

Практична робота № 2

Тема: Методичний аналіз шкільних підручників з «Біологія» 6 класу.

Мета: Ознайомитись з шкільними підручниками з «Біологія» 6 класу та навчитись прийомів їх методичного аналізу.

Матеріали: шкільні підручники з «Біологія» 6 класу.

Інформаційний матеріал

Підручник з біології – основний засіб навчання у навчально-виховному процесі з біології, який містить певний обсяг знань, передбачених чинною програмою, є джерелом достовірної інформації, забезпечує розвиток пізнавальних інтересів учнів відповідного вікового рівня, здійснює реалізацію предметних (біологічних), ключових та метапредметних компетентностей та створює можливості для самостійної пізнавальної діяльності учня. Модернізація біологічної освіти в сучасному освітньому просторі не можлива без оновлених шкільних підручників, які містять компетентісно орієнтований зміст, навчальні і контрольні завдання, способи реалізації наскрізних змістових ліній тощо

Шкільний підручник – це навчальна книга, яка є не тільки носієм змісту, передбаченого навчальною програмою з певного предмета, який містить необхідний для засвоєння мінімум сконцентрованих і систематизованих знань, висвітлених з

урахуванням вікових особливостей конкретного шкільного періоду та пізнавальних інтересів учнів, а й включає організацію процесу оволодіння відповідними знаннями, уміннями і різноманітними способами діяльності [11]. Обов'язковою вимогою до сучасного підручника є його діяльнісна орієнтація. У підручнику відображені всі компоненти змісту освіти, які спрямовують учнів на навчально-інформаційну, репродуктивну, творчу, емоційно-ціннісну, оцінну діяльність [18].

Підручник з «Біологія» 6 класу має певну структуру, де кожен його компонент несе відповідне функціональне навантаження. У структурі виділяють текст (основний та додатковий) та поза текстовий матеріал (ілюстративний, орієнтувальний, для засвоєння знань) [9, 15].

Основний текст підручника з «Біологія» 6 класу відображає сучасні досягнення біологічної науки і містить систему понять, що розкривають зміст теми. Додатковий текст знаходиться під рубрикою «Для допитливих» і не є обов'язковим для вивчення учнем. З поза текстових матеріалів у підручнику з «Біологія» 6 класу міститься ілюстрації, які включають рисунки, схеми, цикли розвитку, фотографії, діаграми тощо. Орієнтувальний матеріал включає вступ, рубрикації, орієнтувальні запитання до кожної теми. Матеріал для засвоєння знань містить висновки, терміни і поняття, які необхідно засвоїти при вивченні теми, контрольні запитання та завдання для школярів. Відповідно до структури, робота з підручником передбачає роботу з текстом, з орієнтувальним та ілюстративним матеріалом.

Завдання

1. Познайомитись із змістом запропонованих підручників з «Біологія» 6 класу [9, 15] і дати відповіді на наступні питання:

– які основні структурні компоненти можна виділити у змісті підручника? Яку роль виконує кожен з них?

– порівняти навчальні підручники з «Біологія» 6 класу різних авторів, виявити риси їх подібності і відмінності?

– підручник якого автора Ви б хотіли використовувати у своїй професійній діяльності і чому?

2. На прикладі вказаної викладачем теми охарактеризувати, як розкрито у підручнику її програмний матеріал.

– вказати, який ілюстративний матеріал підручника допомагає учням засвоїти матеріал даної теми?

3. Запропонуйте кілька завдань до роботи з текстом підручника «Біологія» 6 класу на прикладі довільно обраної теми.

4. Ознайомтесь з різними видами ілюстративного матеріалу підручника «Біологія» 6 класу та запропонуйте кілька завдань до роботи з ілюстраціями на прикладі цієї ж теми.

Практична робота № 3

Тема: Засоби навчання біології 6 класу.

Мета: Познайомитись з особливостями використання різних видів засобів навчання при вивченні біології 6 класу.

Матеріали: шкільні програми та підручники з біології 6 класу, засоби навчання кабінету біології.

Інформаційний матеріал

У підвищенні якості компетентнісно орієнтованого навчання біології та формуванні предметних (біологічних) компетентностей важливе місце займають засоби навчання. Вони визначені Типовим переліком засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів (наказ № 704 Міністерства освіти і науки України 22 червня 2016 року) [18].

При вивченні «Біологія» 6 класу засоби наочності значно полегшують сприйняття і закріплення нового матеріалу. Тому важливе значення має диференційований підхід до вибору і використання засобів наочності у курсі «Біологія» 6 класу.

Засоби наочності поділяють на 3 групи: натуральні, зображувальні і екранні.

До натуральних належать живі рослини, які взяті безпосередньо з природи або завчасно вирощені у куточку живої природи: кімнатні рослини і рослини акваріума тощо і

неживі об'єкти: гербарний матеріал, колекції рослин, вологі препарати мікропрепарати тощо. До зображувальних належать плоскі (таблиці, портрети, діаграми, фотографії тощо) та об'ємні: моделі, муляжі, тощо. До екранних – кінофільми, відеофільми, сучасні мультимедійні засоби навчання біології: педагогічні програмні засоби (ППЗ), презентаційний матеріал (учительський і учнівський), блог-технології в Інтернет-навчанні (є учителі, які вже їх відкрили), інтерактивні (мультимедійні) дошки тощо.

Завдання

1. Записати у вигляді таблиці на які групи поділяються засоби наочності, що використовуються при вивченні рослин.

| Натуральні | Зображувальні | Екранні |
|------------|---------------|---------|
| | | |

2. Вказати переваги та особливості використання кожної із груп засобів навчання.

3. Оберіть один із натуральних засобів наочності і вкажіть розділ програми і теми уроку, на якому його доцільно використати. Запропонуйте варіанти його застосування на уроці.

4. Оберіть один із зображувальних засобів наочності і вкажіть розділ програми і теми уроку, на якому його доцільно використати. Запропонуйте варіанти його застосування на уроці.

Практична робота № 4

Тема: Використання рослин куточка природи у навчально-виховному процесі з біології 6 класу.

Мета: Ознайомитись з організацією куточка живої природи в шкільному кабінеті біології та методикою його використання на уроках біології 6 класу.

Матеріали: шкільні програми, положення про куточок природи, підручники з біології 6 класу

Інформаційний матеріал

Куточок живої природи є обов'язковою складовою частиною кабінету біології загальноосвітніх і позашкільних

навчальних закладів (далі – навчальні заклади). Куточок живої природи створюється для проведення навчальних, практичних занять, передбачених навчальними програмами з предметів природничого циклу, з метою здобуття поглиблених знань про живі організми, формування практичних умінь та навичок, вивчення, спостереження та догляду за рослинами і тваринами, організації позакласної дослідницької та природоохоронної роботи учнів (вихованців). Він створюється згідно «Положення про куточок живої природи загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів» (наказ N 456 від 09.08.2002). У додатку 2 цього положення поданий список рослин, рекомендованих для вирощування в куточку живої природи

1. Родина Акантові – Белопероне
2. Родина Амарилісові –Амариліс, Гемантус, Гіпераструм, Клівія
3. Родина Ароїдні – Аглаонема, Алоказія, Антуриум, Монстера, Діфенбахія, Спатіфілліум
4. Родина Аспарагусові – Аспарагус
5. Родина Бальзамінові – Бальзамін
6. Родина Бегонієві – Бегонія
7. Родина Бромелієві – Ананас Більбергія, Ехмея
8. Родина Вересові – Азалія індійська
9. Родина Геснерієві – Аіменес, Сенполія або узамбарська фіалка, Синінгія або глоксинія
10. Родина Губоцвіті – Плектрантус
11. Родина Діоскорейні – Діоскорейя
12. Родина Кропивові – Пеліонія
13. Родина Лаврові – Лавр благородний
14. Родина Лілійні – Аспідістра, Глоріоза, Хлорофітум
15. Родина Марантові – Калатея, Маранта
16. Родина Миртові – Акка або фейхоа, Евкалипт, Мирт
17. Родина Молочайні – Молочай блискучий
18. Родина Пальмові – Фінік канарський або фінікова пальма
19. Родина Адіантові – Адіантум
20. Родина Аспленієві – Аспленіум бульбоносний
21. Родина Давалієві – Нефролепіс
22. Родина Первоцвіті – Цикламен

23. Родина Перцеві – Пеперомія
24. Родина Ранникові – Кальцеолярія
25. Родина Рутові – Цитрус
26. Родина Шовковицеві – Фікус пружний, Інжир
27. Родина Агавові – Агава
28. Родина Айстрові – Хрестовник
29. Родина Асфоделові – Алое, Гаворгія, Гатерія
30. Родина Драценові – Сансев'єра
31. Родина Кактусові – Епіфілліум (філокактус), Ехінопсис, Мамілярія, Опунція, Зігокактус
32. Родина Ластівневі – Стапелія, Хойя
33. Родина Товстянкові – Каланхое, Ехеверія, Очиток, Товстянка, Бріофілліум
34. Родина Мальвові – Гібіскус
35. Родина Геранієві – Пеларгонія
36. Родина Аралієві – Плющ
37. Родина Осокові – Циперус

Завдання

1. Познайомитись із змістом положення про куточок живої природи загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів. Зверніть увагу на ті його компоненти, які необхідні при вивченні рослин в шкільному курсі «Біологія» 6 класу.
2. Познайомитись із наявними в кабінеті кімнатними рослинами, утримання яких передбачене положенням.
3. Навчитись розрізняти і знати наукові назви рослин, рекомендованих для утримання в шкільному куточку природи.
4. Оберіть з переліку одну рослину і зробіть її характеристику за планом:
 - Назва і систематичне положення
 - Батьківщина, поширення в природі
 - Морфологічна характеристика рослини
 - Вимоги до утримання в куточку живої природи
 - Способи розмноження
 - Досліди і спостереження, які можна провести з учнями за цією рослиною

5. Розробити фрагмент уроку з використанням рослин куточка природи.

Практична робота № 5

Тема: Вивчення клітинної будови рослин

Мета: Навчитися підбирати засоби і методи навчання для формування знань учнів про анатомічну будову рослин. Оволодіти методикою роботи із шкільними збільшувальними приладами.

Матеріали: шкільні програми, підручники з біології 6 класу.

Інформаційний матеріал

У шкільному курсі «Біологія» 6 класу в процесі формування предметних компетентностей учні набувають знання про анатомічну будову рослинного організму. При цьому вони вивчають будову збільшувальних приладів, вчать користуватись мікроскопами, виготовляти тимчасові мікропрепарати для мікроскопічного вивчення рослинної клітини. Перед виконанням роботи вчитель проводить інструктаж (технічний: підготовка місця роботи, поводження та робота з приладами та організаційний: робота індивідуальна, групова чи фронтальна) та записує на дошці завдання, які необхідно виконати. За умови наявності достатньої кількості мікроскопів учні працюють індивідуально. Після вивчення приготовленого мікропрепарату під керівництвом вчителя учні виконують у зошитах навчальний малюнок досліджуваного об'єкта. При цьому необхідно вчителю навчити учнів виконувати малюнок згідно вимог:

– малюнок виконується на основі сприйняття учнями предметів або явищ природи;

– на дошці чи в зошитах він має бути чітким, простим, схематичним, великим, щоб добре читався, але зі збереженням пропорцій між об'єктами;

– предмети або явище замальовуються поступово, спочатку основні ознаки предмета (контури), а потім уже всі інші частини;

– рисунок вчителя на дошці обов'язково супроводжується поясненням;

– малюнок супроводжується написами, всі написи робляться горизонтально.

Малюнок можна використати для закріплення та перевірки набутих знань учнем.

Завдання

1. Виділити теми і уроки навчальної програми, у яких передбачається вивчення учнями анатомічної будови рослин.
2. Обґрунтуйте перелік обладнання та наочних матеріалів, необхідних для формування вказаної групи знань.
3. Приготуйте мікропрепарат шкірочки листка традесканції, розгляньте його під мікроскопом та зробіть його навчальний малюнок згідно вимог.
4. Визначте, на яких уроках і як можна використати приготовлений тимчасовий мікропрепарат і його схематичний малюнок.
5. Розробіть фрагмент уроку: Практична робота «Виготовлення мікропрепарату шкірочки луски цибулі та розгляд її за допомогою оптичного мікроскопу»

Список джерел

Основні:

1. Андреева, В. М., Григораш, В. В., упор. (2006). Настільна книга педагога. Посібник для тих, хто хоче бути вчителем-майстром. Харків. 352 с.
2. Біологія 6–9. (2017). Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalniprogrami-5-9-klas>.
3. Богданова, О. К. (2003). Інноваційні підходи до викладання біології : навч.-метод. посібник. Х.: Основа. 128 с.
4. Грицай, Н. Б. (2011). Методика проведення біологічних екскурсій у природу. Х. : Основа. 110 с.
5. Грицай, Н. Б. (2016). Методика навчання біології : навчальний посібник. Рівне : ТзОВ «Дока центр». 272 с.
6. Задорожний, К. М., уклад. (2008). Активні форми та методи навчання біології: навч.-метод. посіб. Х. : Основа. 125 с.
7. Закон України «Про освіту» (2017 р.). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
8. Коршевнік, Т. (2016). Календарно-тематичний план з біології, 6 клас. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 4, 17–23; 5, 19–24.
9. Костіков, І. Ю., Волгін, С. О., Додь, В. В., Сиволоб А. В., Довгаль, І. В., Жолос, О. В. ... Ходосовцев, О. Є. (2014). Біологія : підруч. для 6 класу загальноосвіт. навч. закл. К. : Видавничий дім «Освіта», 256 с. Режим доступу: <https://4book.org/uchebniki-ukraina/6-klass/1501-biologiya-6-klas-kostikov-2014>
10. Матвеев, М. Д., Колодій, В. А., Соболев, В. І. (2011). Методика навчання біології : навч. посіб. Кам'янець-Подільський : Медобори-2006. 287 с.
11. Матяш, Н. (1998). Підручник «Біологія людини»: зміст і структура. *Біологія і хімія в школі*. Київ. 3, 17–22.
12. Матяш, Н. Ю., Коршевнік, Т. В., Рибалко, Л. М., Козленко, О. Г. (2019). Навчання біології учнів основної школи : методичний посібник. К.: КОНВІ ПРІНТ. 208 с. Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/718427/1/19-07%20%281%29.pdf>

13. Мороз, І. В., ред. (2010). Методика навчання біології та природознавства : практикум для студ. вищ. пед. навч. закл. біол. спец. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. 143 с.

14. Перетятко, В.В. (2015). Методика викладання біології: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Біологія». Запоріжжя: ЗНУ. 98 с.

15. Остапченко, Л. І., Балан, П. Г., Матяш, Н. Ю., Мусієнко, М. М., Славний, П. С., Серебряков, В. В., Поліщук, В. П. (2014). Біологія : підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. К.: Генеза. 224 с. Режим доступу: http://www.bpk.org.ua/6_klas_biologija_ostapchenko_2014.pdf

16. Положення про куточок живої природи загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів. Наказ Міністерства науки і освіти України (N 456 від 09.08.2002). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0715-02>

17. Рибалко, Л. (2014). Навчання природничих предметів на засадах еколого-еволюційного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах: теорія і практика: монографія. Полтава. 400 с.

18. Типовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів. Наказ № 704 Міністерства освіти і науки України 22 червня 2016 року. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1050-16>

19. Трубочева, С. Е. (2004). Умови реалізації компетентнісного підходу в навчальному процесі. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* : кол. монографія. Київ. 53–58.

20. Шулдик, В. І. (2013). Теорія та методика сучасного уроку біології. Умань: ПП Жовтий. 287 с.

Додаткові:

1. Баюрко, Н. В., Пірус, С. П. (2014). Використання методів інтерактивного навчання на уроках біології. *Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук*. Гудзевич, А. В.,

відп. ред. *Основні наукові проблеми та перспективи дослідження*: збірник наукових праць. Вінниця, 11 (16), 84–86.

2. Вороненко, Т. І. (2016). Класифікація навчальних проєктів. *Проблеми сучасного підручника*. Київ, 17, 92–107.

3. Гончар О. Д., Мороз І. В. (2003). *Форми і методичні прийоми навчання біології: 6 клас: Посібник для вчителя*. К.: Генеза. 144 с.

4. Гриньова М. В., заг. ред. (2012). *Методика викладання природничих дисциплін у вищій і середній школі: XIX Каршинські читання : міжнар. наук.-практ. конф.; м. Полтава, 17-18 трав. 2012 р. : зб. наук. пр. Полтава : Астроя. 470 с.*

5. Єресько, О. В., Яценко, С. П., упоряд. (2006). *Книга вчителя біології, природознавства, основ здоров'я: довід.-метод. вид. Вид. 2-ге, доповн.* Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС. 368 с.

6. Задорожний, К. М., уклад. (2009). *Сучасні методики викладання біології в школі : навч.-метод, посіб. X. : Основа*. 176 с.

7. Козленко О. , (2018). *Проектно-рольова гра з біології як форма реалізації наскрізної змістової лінії «Підприємливість та фінансова грамотність»*. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2, 11–19.

8. Корчинський, О. В. (2008). *Тестові завдання з біології індивідуального розвитку : навч.-метод. посіб.* Дудинський Т. Т., відп. за вип. Ужгород : Говерла. 168 с.

9. Коршевнік, Т. В. (2018). *Компетентнісний потенціал підручника біології. Проблеми сучасного підручника : збірник наукових праць*. Київ, 20, 197–203.

10. Кузнецова, В. І. (2001). *Методика викладання біології*. Х.: Торсінг. 176 с.

11. Матяш, Н. (2016). *Система завдань у підручниках з біології як засіб формування в учнів предметної компетентності. Проблеми сучасного підручника*. Київ, 16, 123–126.

12. Міронєць, Л. П. (2006). *Біологія та комп'ютер. Методичні рекомендації для вчителів біології*. Суми. 67 с.

13. Мороз, І. В., Гончар, А. Д., Буяло, Т. Є., Цуруль, О. А., Фруктова Я. С. (2005). *Методика навчання біології : практикум*

для студ. вищих пед. навч. закл. біол. спец. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. 89 с.

14. Острадчук, О.А. (2012). Ігрові технології в контексті сучасної шкільної освіти. Методичний посібник. Вінниця. 90 с.

15. Свінченко, І. А. (2011). Інтерактивні форми діяльності на уроках біології : навч.-метод, посіб. Ч. 2. Х. : Основа. 96 с.

16. Токарівська, Д. П., Фаль, Л. М. (2011). Лабораторні і практичні роботи з біології та природознавства. Інструкції з безпеки життєдіяльності : навч.-метод, посіб. Х. : Основа. 126 с.

17. Турлай, О. І., уклад. (2009). Методика навчання біології : навч. посіб. Чернівці : ЧНУ. 100 с.

18. Шамрай, С. М., Задорожний, К. М. (2010). Біологічні дослідження. Планування і проведення. Х. : Основа. 112 с.

19. Шевчук, О. А. (2011). Методичні рекомендації для лабораторних занять з курсу «Методика досліджень на шкільних ділянках» : для студ. природ.-геогр. фак. спец. «Біологія і хімія». Вінниця: «Ландо ЛТД». 77 с.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Пояснювальна записка | 3 |
| Практична робота № 1 | 5 |
| Тема: Методичний аналіз шкільних програм з «Біологія» 6 класу | |
| Практична робота № 2 | 15 |
| Тема: Методичний аналіз шкільних підручників з «Біологія» 6 класу | |
| Практична робота № 3 | 17 |
| Тема: Засоби навчання біології 6 класу | |
| Практична робота № 4 | 18 |
| Тема: Використання рослин куточка природи у навчально-виховному процесі з біології 6 класу | |
| Практична робота №5 | 21 |
| Тема: Вивчення клітинної будови рослин | |
| Список джерел | 23 |

Підписано до друку 19. 05. 2020. формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 2,5. Зам. № 34. Тираж 100 пр. Вежа Друк 43021, м. Луцьк, вул. Винниченка, 63. Свідоцтво Держкомінформу України ВЛн № 31 від 04.02.2004 р.