



Миколаївський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
Кафедра природничо-математичної освіти
та інформаційних технологій
Лабораторія методики
природничо-математичних дисциплін

*Типові проблеми
у вивченні біології
та екології в загальноосвітніх
навчальних закладах області*

Інструктивно-методичний лист



Миколаїв
2016

**Типові проблеми у вивченні біології
та екології в загальноосвітніх
навчальних закладах області**

Інструктивно-методичний лист

Укладач: **І. В. Мироненко**, доцент кафедри природничо-математичної освіти та ІТ Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

Відповідальна за випуск: **І. М. Бєлова**, заступник директора з науково-педагогічної роботи Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

Рек
о
ме
н
д
о
в
а
н
о
д
о
д
ру
ку
р
і
ш
е
н
н
я
м
у
ч
е
н
о
ї
р
а
д
и
М
и
к
о
л
а
ї
в
с
ь
к
о
г
о
о
б
л
а
с
н
о
г
о
і
н
с
т
и
т
у
т
у
п
і
с
л
я
д
и
п
л
о
м
н
о
ї
п
е
д
а
г
о
г
і
ч
н
о
ї
о
с
в
і
т
и,
п
р
о
т
о
к
о
л
в
і
д
22.06.2016 № 5.

Типові проблеми у вивченні біології та екології в загальноосвітніх навчальних закладах області : інструктивно-методичний лист / укл. І. В. Мироненко. – Миколаїв : ОППО, 2016 – 44 с.

© Кафедра природничо-математичної освіти та ІТ
© Лабораторія методики природничо-математичних дисциплін
© Лабораторія редагування та видавничої діяльності Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти
2016

1. Стратегічні пріоритети розвитку біологічної освіти, шляхи їх реалізації

Орієнтація України на входження в європейські інституції зумовлює потребу реформування вітчизняної системи освіти і приведення її у відповідність до світового стандарту. На сьогодні актуальним є питання зближення змісту і якості освіти в різних країнах Європи. Під впливом цієї ідеї вдосконалюються навчальні плани, програми, підручники та інше навчально-методичне забезпечення шкільних дисциплін, у тому числі біології. У Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти вказується, що зміст шкільної біологічної освіти спрямований на всебічний розвиток особистості та ґрунтується на засадах загальнолюдських та національних цінностей.

Саме тому в умовах переходу на новий зміст освіти в Україні існують дороговкази – *стратегічні пріоритети розвитку біологічної освіти*:

- якісна професійна підготовка вчителя біології;
- упровадження в навчально-виховний процес досягнень сучасної науки;
- апробація та впровадження нових ефективних вітчизняних, європейських і світових педагогічних технологій та методів навчання;
- формування здоров'язберігаючого середовища;
- високий рівень еколого-патріотичного виховання;
- поповнення кабінетів біології сучасним лабораторним обладнанням.

Ураховуючи вищезазначене, навчання біології як складової освітньої галузі «Природознавство» в умовах переходу на нову програму з біології, спрямоване на реалізацію таких першочергових завдань:

- ***засвоєння знань***:
 - щодо ролі біологічної науки у формуванні сучасної наукової картини живої природи; методів пізнання живої природи;
 - закономірностей живої природи; будови, життєдіяльності та ролі живих організмів;
- ***формування***:
 - уявлень про природу як систему, що розвивається;

- про людину як біосоціальну істоту;
- емоційно-ціннісного ставлення до живої природи;
- готовності до оцінки наслідків діяльності людини щодо природного середовища, власного організму, здоров'я інших людей;
- *усвідомлення* значення біології в житті людини і суспільства;
- *оволодіння уміннями*:
- застосовування біологічних знань для пояснення процесів та явищ живої природи, життєдіяльності власного організму;
- здійснення спостережень за живими організмами та станом власного
- організму;
- профілактики захворювань, травматизму, шкідливих звичок; використання приладів, інструментів;
- проведення простих біологічних досліджень;
- роботи з різними джерелами інформації;
- *розвиток* пізнавальних інтересів, спрямованих на отримання нових знань про живу природу; інтелектуальних умінь та творчих здібностей.

2. Аналіз стану, нормативно-правове, навчально-методичне, матеріально-технічне забезпечення навчально-виховного процесу з біології

У **2016/17** навчальному році вивчення біології у загальноосвітніх навчальних закладах здійснюватиметься за такими навчальними програмами:

6–8 класи – Програма з біології для 6–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів, затверджена наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту від 06.06.2012 № 664, зі змінами, затвердженими наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту від 29.05.2015 № 585 (<http://iitzo.gov.ua/serednya-osvita-navchalni-prohramy/>);

9 клас – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Біологія. 7–11 класи. – К. : Ірпінь : Перун, 2005. – 97 с.;

9 клас із поглибленим вивченням біології – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням біології

// Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного та технологічного циклу. – К. : Вікторія, 2009. – 102 с.;

10–11 класи – Програми для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень, профільний рівень. – Тернопіль : Мандрівець, 2011. – 128 с.;

Програми факультативів та курсів за вибором з біології та екології, рекомендовані Міністерством для використання у загальноосвітніх навчальних закладах:

7–11 класи – Збірник навчальних програм курсів за вибором та факультативів із біології для допрофільної підготовки та профільного навчання. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2009, 2014. – 246 с.;

5–9 класи – Збірник навчальних програм екологічного напрямку (І частина) для організації допрофільної підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Кількість годин, передбачених програмами для вивчення тем або розділів, є орієнтовною і може бути змінена вчителем.

Навчальні програми передбачають проведення шкільних екскурсій. Учитель має право самостійно обирати час їх проведення, використовуючи для цього резервні години або години навчальної практики.

У 2016/17 навчальному році вивчення біології та екології у старших класах відбуватиметься за вимогами, визначеними у попередні навчальні роки.

У старшій школі кількість годин на тиждень на вивчення біології та екології за різними рівнями змісту становить:

Рівень змісту	Біологія		Екологія	
	10 клас	11 клас	10 клас	11 клас
Рівень стандарту	1,5	1,5	–	0,5
Академічний рівень	1,5	1,5		
Профільний біологічний рівень	5	5		

Профільний екологічний рівень	5	5	2	2
-------------------------------	---	---	---	---

Із метою забезпечення умов для опанування учнями 10–11 класів змісту біології на академічному рівні навчальний заклад може виділити додатково 0,5 години на вивчення біології за рахунок варіативної складової. У такому разі вчитель використовує програму академічного рівня, збільшуючи кількість годин на вивчення окремих тем програми.

Звертаємо увагу на необхідність узгодженого вивчення біології та екології в 11 класі. Зміст навчального матеріалу з біології враховує, що учні 11 класів, які навчаються біології на академічному рівні та рівні стандарту, вивчатимуть окремий предмет «Екологія». Водночас зміст програми з екології базується на принципах неперервності і наступності шкільної екологічної освіти, її інтеграції з іншими природничими дисциплінами на основі внутрішньопредметних і міжпредметних зв'язків. Із метою реалізації зазначеного принципу, враховуючи зміст і структуру навчальних програм з природничих дисциплін, зокрема біології та хімії, **рекомендуємо запланувати вивчення екології у другому семестрі (1 година тижневого навантаження). На вивчення біології рекомендуємо виділити у I семестрі 2 години, а у II семестрі – 1 годину на тиждень.**

В основу навчального змісту курсу біології 10–11 класів покладено вивчення рівнів організації живої природи (молекулярного, клітинного, організмового, популяційного, екосистемного, біосферного). Програма побудована на основі сучасних досягнень біології, принципів інтегративності та системності. На рівні кожної системи простежуються їх основні ознаки: обмін речовин і енергії, цілісність живих систем, біорізноманіття. Провідними змістовими елементами навчальних тем є теоретичні узагальнення біологічної науки: клітинна, хромосомна, еволюційна теорії, біологічні закони – Г. Менделя, Т. Моргана – та біологічні ідеї (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), що є важливим компонентом загальної культури людини.

У розділах «Молекулярний рівень організації живої природи», «Клітинний рівень організації живої природи», «Організмий рівень організації живої природи» вивчається хімічний склад організмів, особливості біохімічних реакцій, закономірності функціонування живих систем на клітинному, тканинному, організмовому рівнях. Знання про принципи функціонування клітини складають основу для розуміння закономірностей спадковості і мінливості. Водночас, вивчення цитологічних та генетичних закономірностей утворює підґрунтя для вивчення індивідуального розвитку та поведінки організмів. Екологічні закономірності вивчаються в розділі «Надорганізмий рівні організації живої природи». Завершується вивчення курсу розділом «Історичний розвиток органічного світу», яким передбачено вивчення основ еволюційних гіпотез, формування великих таксонів органічного світу в процесі історичного розвитку.

Відповідно до концепції профільного навчання зміст навчання біології на академічному рівні має бути достатнім для продовження біологічної освіти у вищому навчальному закладі. Ця обставина визначає наявність відмінностей у змісті і результатах навчання на рівні стандарту та академічному рівні навчання біології.

Зміст програми академічного рівня побудовано за принципом мінімального доповнення програми рівня стандарту. Порівняно із рівнем стандарту підвищується теоретичний рівень навчання й вимоги до результатів навчання, що відображається у відмінностях між рівнями засвоєння та застосування знань, розв'язування елементарних вправ. Збільшується практична складова навчальної програми.

Звертаємо увагу на можливі зміни (спрощення) навчальних програм для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (Наказ МОН України від 08.02.2016 № 92 «Про організацію доопрацювання навчальних програм для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів»).

Наступна інформація – про дотримання правил безпеки життєдіяльності під час проведення занять у кабінеті біології. Їх подано в інструктивно-методичних матеріалах «Безпечно проведення занять у кабінетах природничо-математичного напрямку загальноосвітніх навчальних закладів» (лист МОН України від 01.02.2012 № 1/0-72).

У зазначених матеріалах перелічено нормативно-правові документи з питань охорони праці та безпеки життєдіяльності в навчальних закладах системи загальної середньої освіти; описано загальні

положення щодо створення безпечних і нешкідливих умов навчання, особливості безпеки під час проведення робіт із біології, порядок, тематика й організація проведення інструктажів із безпеки життєдіяльності учнів. Також в інструктивно-методичних матеріалах наведено зразок журналу реєстрації первинного, позапланового та цільового інструктажів із безпеки життєдіяльності учнів, орієнтовні «Паспорт кабінету» та «Акт дозволу на проведення занять у кабінеті».

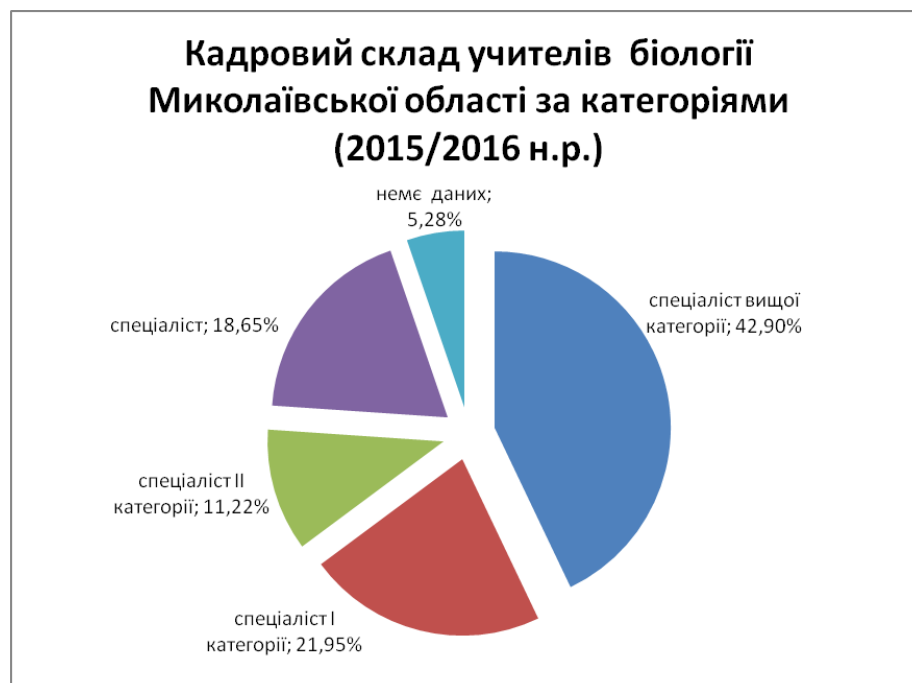
Із повним текстом інструктивно-методичних матеріалів можна ознайомитись на офіційних веб-сайтах Міністерства освіти і науки України (www.mon.gov.ua).

Ефективність навчального процесу значною мірою залежить від рівня фахової майстерності педагогів. Біологію в нашій області викладають **606** учителів (додаток 1). Із них:

- спеціалістів вищої категорії – **260 (42,90 %)**;
- спеціалістів I категорії – **133 (21,95 %)**;
- спеціалістів II категорії – **68 (11,22 %)**;
- спеціалістів – **113 (18,65 %)**.

Звання «старший учитель» мають **127 (20,96 %)** педагогів, «учитель-методист» – **47 (7,76 %)**, нефахівцями є **32 (5,28%)** учителів, які викладають біологію.

Діаграма 1



Звертаємо увагу відповідальних за звірку кадрів осіб, що представлені дані потребують уточнення. Це ускладнює роботу з кадровим складом та вносить небажані корективи при плануванні курсів підвищення кваліфікації учителів біології.

Учителі Миколаївщини мають високий рівень професіоналізму, володіють ефективними формами організації навчально-виховного процесу, виявляють творче ставлення до педагогічної діяльності. Основними прийомами професійної діяльності творчих учителів є постановка проблемних, нестандартних питань, застосування системи пізнавальних завдань, диференційований підхід до навчання, використання сучасного лабораторного обладнання та комп'ютерних технологій. Особливу увагу вони приділяють роботі з обдарованими учнями, використовують на уроках досягнення світової біології.

3. Професійний розвиток педагога

3.1. Курси підвищення кваліфікації, авторські творчі майстерні тощо

Однією з продуктивних форм професійного становлення педагогів є курси підвищення кваліфікації. Поглибленню фахових знань слухачів сприяють:

- постійне оновлення змісту курсів з урахуванням досягнень сучасної науки;
- удосконалення дидактичних та методичних матеріалів;
- упровадження в систему роботи інноваційних, зокрема інформаційних технологій;
- урізноманітнення форм та методів навчання;
- співпраця з науковцями Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського, Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, Миколаївського національного аграрного університету, Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Протягом 2015–2016 років оновлено навчально-тематичні плани курсів підвищення кваліфікації вчителів біології, зміст яких відбиває процеси модернізації біологічної освіти, а тематика враховує

особливості змісту навчального предмета «Біологія» освітньої галузі «Природознавство», що визначається Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Також у контексті нового змісту біологічної освіти слухачам курсів пропонуються нові теми занять із актуальних проблем розвитку біологічної освіти, що дозволяють підготувати педагогів до викладання предмета в умовах сучасної школи, а саме: «Стратегія розвитку біологічної освіти в умовах переходу на нову програму з біології», «Формування загальнобіологічних понять в учнів основної школи», «Веб-квест як інноваційна форма організації навчальної діяльності учнів із біології та екології», «Особливості виконання практичної складової програми з біології із використанням сучасного лабораторного обладнання», «Використання сучасного лабораторного обладнання під час досліджень із біології».

Значний внесок у підвищення якості професійної компетентності вчителів біології роблять викладачі кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій: Клименко Л. О., кандидат педагогічних наук, доцент завідувач кафедри природничо-математичної освіти та ІТ, заслужений працівник освіти України; Ліскович О. В., кандидат педагогічних наук, доцент; Самойленко М. О., доктор сільськогосподарських наук, професор; Самойленко Т. Г., кандидат біологічних наук, доцент; Єрмілов В. С., доктор історичних, кандидат медичних наук, доцент.

Відпрацювання практичної частини навчально-тематичного плану курсів підвищення кваліфікації учителів біології відбувається на базі Миколаївського національного аграрного університету із використанням сучасного лабораторного обладнання (наприклад, практичне заняття з питань мікробіології, на якому Тетяна Галеївна Самойленко озброює слухачів курсів підвищення кваліфікації важливою інформацією та формує навички роботи із сучасними мікроскопами).

Також зі слухачами на курсах працюють такі талановиті й творчі педагоги, як Аксененко Т. М., учитель біології Миколаївського економічного ліцею № 2 Миколаївської міської ради, учитель-методист; Терещенко Т. М., учитель біології Миколаївської гімназії № 41 Миколаївської міської ради, учитель-методист;

Хаміщевич С. М., учитель біології Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки Миколаївської міської ради, учитель-методист.

Змістовним та корисним для слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів біології, хімії та екології (групи № 57, 93,) є стажування на базі кафедри мікробіології, вірусології та біохімії Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова.

Під час таких заходів педагоги переконуються у наявності потенціалу шкільної біології для реалізації певних принципів STEM-освіти, а саме: навчання через трансдисциплінарні знання, яке відбувається в процесі ознайомлення із:

- науковими наробками Ямборко Г. В., кандидата технічних наук, доцента кафедри мікробіології, вірусології та біохімії з проблеми «Збереження нормальної мікробіоти тіла людини»;
- роботою Навчально-наукового центру високотехнологічного науково-дослідного обладнання та приладів (ННЦОП ОНУ);
- лабораторією електронної мікроскопії;
- палеонтологічним музеєм.

Предметники передадуть своїм учням отримані знання про нормальну біоту організму людини, мікробні технології оздоровлення довкілля, біотехнологічний метод вилучення рідкісних кольорових металів із промислових відходів, а також незабутні враження від спілкування з дельфінами в океанарію Одеського дельфінарію «Немо».

Слухачі курсів відзначають актуальність і практичну значущість стажування, вони створили фотоколекцію музейних експонатів, яка буде використана як наочність у викладанні біології.

Традиційними для слухачів курсів підвищення кваліфікації стали екскурсії до Миколаївського зоопарку, під час яких вони мають отримати цінну інформацію, спілкуючись із провідними спеціалістами та вченими. Слід зазначити, що вчителям-природникам можна годувати тварин відповідно до їх раціону (із дозволу адміністрації зоопарку).

Поліпшенню якості та результативності роботи вчителів у міжкурсний період сприяє науково-методичний та інформаційний супровід, що здійснюється МОІППО у співпраці з методистами РМК (ММЦ), районними (міськими) та шкільними методичними

об'єднаннями. Із цією метою педагоги залучаються до участі в обласних науково-практичних конференціях, семінарах, методичних активах керівників районних (міських) методичних об'єднань, відвідують майстер-класи творчих учителів, беруть участь у екологічних проєктах тощо.

На виконання наказу управління освіти і науки від 24.05.2012 № 486 «Про створення авторських творчих майстерень учителів на базі Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти» на базі Миколаївського муніципального колегіуму ім. В. Д. Чайки Миколаївської міської ради (директор Січко Сергій Михайлович, народний учитель України) для учителів біології відбулось засідання авторської творчої майстерні вчителів біології з проблеми: «Методика проведення лабораторних та практичних робіт із використанням обладнання експериментальної лабораторії «XLAB» (м. Геттінген, Німеччина)». Керівник авторської творчої майстерні: Хаміцевич Світлана Миколаївна, учитель біології Миколаївського муніципального колегіуму ім. В. Д. Чайки Миколаївської міської ради, учитель-методист.

На практичному занятті вчителі спільно працювали над створенням моделі уроку біології з використанням сучасного лабораторного обладнання.

13 квітня 2016 року із нагоди Дня довкілля в Україні кафедрою природничо-математичної освіти та інформаційних технологій навчання ініційовано та проведено обласний екологічний флеш-моб «Приєднайся до Дня довкілля – посади яблуню – дитинства оберіг». Флеш-моб є етапом обласного екологічного проєкту створення «зелених класів» на Миколаївщині.

Мета проєкту:

- поглиблення знань вихованців ДНЗ та учнів ЗНЗ про різноманіття рослинного світу природи через продовження створення «зелених класів»;
- оволодіння дошкільниками й учнями практичними навичками висадження та догляду за культурними рослинами;
- патріотичне виховання дітей на прикладі вивчення особливостей яблуні домашньої як однієї з рослин, характерних і традиційних для України.

Автори проекту: Клименко Л. О., кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, заслужений працівник освіти України; Мироненко І. В., доцент кафедри природничо-математичної освіти та ІТ.

У проєкті взяли участь вихованці та вихователі ДНЗ, учні та вчителі ЗНЗ, батьки дітей. Проєкт реалізовано у дошкільних навчальних закладах, на пришкільних ділянках загальноосвітніх навчальних закладів освіти Миколаївської області.

Стартував екологічний проєкт від педагогічного подвір'я Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. Із привітанням до учасників заходу звернулися: Веліховська Алла Борисівна, кандидат педагогічних наук, доцент, директор департаменту освіти, науки та молоді Миколаївської обласної державної адміністрації, та Трубнікова Людмила Володимирівна, заступник директора з науково-педагогічної роботи Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Висадження яблуні домашньої (*Malus Domestica Borkh*) відбувалось у супроводі вихованців Миколаївського дошкільного навчального закладу № 74 «Якорьок» Миколаївської міської ради (завідувач ДНЗ – Маштурко Л. М., музичний керівник – Мармазинська І. Є., хореограф – Львовська Г. Л.).

На добрий спогад про екологічний флеш-моб всі учасники отримали музичний дарунок – пісні у виконанні Мавлонова Каріма, студента Миколаївського муніципального академічного коледжу (директор Кулішенко П. В.), переможця всеукраїнського конкурсу «Крок до зірок» та міжнародного фестивалю дитячої творчості «Золотий лелека», та квартету «Талісман» Миколаївської спеціалізованої школи І–ІІІ ступенів мистецтв і прикладних ремесел експериментального навчального закладу всеукраїнського рівня «Академія дитячої творчості» Миколаївської міської ради (директор Матвеева Г. Д., кандидат педагогічних наук, заслужений працівник освіти України).

У реалізації екологічного проєкту взяли участь **22 979** вихованців та вихователів ДНЗ, учнів та вчителів ЗНЗ, батьків дітей та науково-

педагогічних працівників. Висаджені **4 349** дерев яблуні звичайної зазеленіють та вкрийються біло-рожевим цвітом біля дитячих садків, шкіл та установ освіти як оберіг щасливого дитинства в єдиній рідній яблуневій Україні. Таким чином ми продовжуємо створення «зелених класів» на Миколаївщині, в яких дошкільники, учні будуть спостерігати дива живої природи.

Звертаємо увагу на II частину звіту – про результати реалізації проекту. Звіти надсилати до 01.11.2016 електронною поштою на адресу: kafedra_moippo@ukr.net. До звіту обов’язково додаються фотоматеріали щодо участі в реалізації проекту (моменти догляду за яблунею, фрагменти занять у «зелених класах»).

Таблиця 1

Назва навчального закладу

Дата	Кількість учасників проекту (учнів/вихованців)	Вікова категорія учасників проекту (клас/група)	Стислий опис заняття у «зелених класах»	Кількість саджанців яблуні, що прижилися на ділянці

3.2. Рівень навчальних досягнень учнів, участь в інтелектуальних змаганнях

Підвищення фахової майстерності вчителя відбувається і під час підготовки учнів до інтелектуальних змагань, серед яких традиційними на Миколаївщині став обласний відкритий конкурс для учнів 5–11 класів «Енергія – 2006, 2008, 2010, 2012, 2014» із глобальної для людства проблеми: енергозбереження, започаткований кафедрою природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Відповідно до плану роботи МОІППО на 2016 рік кафедрою природничо-математичної освіти та ІТ проводиться наступний

відкритий конкурс «Енергія – 2016» для учнів 5–11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів (далі – Конкурс) на виконання Стратегії розвитку Миколаївської області на період до 2020 року, Плану заходів щодо реалізації Угоди між Миколаївською обласною державною адміністрацією України та Урядом Аджарської Автономної Республіки Грузії про торгівельно-економічне, науково-технічне і культурне співробітництво на 2016–2017 роки і з метою привернення уваги освітян, учнів, громадськості до таких важливих для людства проблем, як енергозбереження, енергоефективність і раціональне використання природних енергетичних ресурсів; реалізації принципів світового бренду STEM-освіти, що сприятиме вирішенню майбутніх технічних проблем людства шляхом створення умов для ініціювання допитливості учнів; підвищення престижу природничих наук у загальноосвітніх навчальних закладах; залучення науковців вищих навчальних закладів, науково-дослідних інститутів до роботи з обдарованими учнями.

Організаторами Конкурсу є департамент освіти і науки Миколаївської обласної державної адміністрації та Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти.

Основними завданнями Конкурсу є:

- підтримка обдарованих учнів шляхом залучення їх до виконання наукових проектів і досліджень;
- просвітництво й поширення достовірної інформації про розвиток енергетики;
- популяризація природничих знань серед учнівської молоді;
- активізація наукової діяльності учителів природничих дисциплін.

Конкурс проводиться за такими номінаціями:

I номінація – «Способи отримання і споживання різних видів енергії (теплової, електричної, енергії хімічних реакцій, космічної та інших)»;

II номінація – «Засоби збереження енергобалансу живими організмами»;

III номінація – «Раціональне та ефективне використання природних енергетичних ресурсів».

На Конкурс приймається один із запропонованих вище видів робіт із однієї з номінацій:

- заявка на власну наукову ідею, гіпотезу;
- результати власного дослідження;
- власні нароби.

Конкурс проводитиметься з 25 лютого до 29 листопада 2016 року у два етапи:

I (заочний) етап – проводиться з 25 лютого до 20 жовтня 2016 року;

II (очний) етап – проводиться 29 листопада 2016 року.

Для участі в Конкурсі треба подати заявку-анкету на участь у Конкурсі і роботи учасників Конкурсу не пізніше *30 вересня 2016 року*.

Конкурсні роботи подаються в одному екземплярі українською чи російською мовою в друкованому вигляді та обов'язково на електронних носіях – CD-дисках, текст на сторінках формату А4, набраний у текстовому редакторі Word шрифтом Times New Roman розміром 14 pt із одинарним міжрядковим інтервалом. Microsoft Word-2007. Усі поля – 20 мм. Обсяг робіт не повинен перевищувати 15 сторінок основного тексту, крім додатків.

Додатки (за потреби) – це фото-, відеоматеріали, що не оцінюються.

Заявка на власну наукову ідею (гіпотезу) повинна містити науково-теоретичне обґрунтування, розкриття суті та можливостей її практичного застосування.

У результатах власного дослідження зазначаються мета, основні етапи роботи, кінцевий результат у вигляді таблиць або схем, графіків, діаграм, фото-, відеофрагментів (на вибір). Його суть не повинна бути аналізом та описом існуючих енергетичних проблем та впровадження відомих технологій.

Власні нароби – це технічні моделі, макети, прилади та обладнання.

До технічної моделі, приладу та обладнання додається технічний паспорт, в якому вказано його призначення, науково-теоретичне обґрунтування принципу їх дії, інструкція до використання.

Сподіваємось на оригінальні та якісно виконані під керівництвом вчителів біології роботи, які будуть представлені в усіх номінаціях обласного конкурсу «Енергія – 2016».

Робота з обдарованими школярами вимагає від вчителя високого рівня професійної майстерності, володіння сучасними технологіями навчання. І тільки наполеглива праця вчителя та учня дає очікуваний результат.

III етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з біології відбувся за завданнями Міністерства освіти і науки України (додаток 2).

Зміст завдань ґрунтується на матеріалі, що вже опанований учасниками на момент проведення олімпіади (охоплює вивчений матеріал із різних розділів біології, включаючи теми, що вивчались у попередніх класах).

Завдання III етапу олімпіади передбачають:

1) фактичні, понятійні та теоретичні знання:

- основних біологічних термінів, понять, законів, теорій;
- методів біологічних досліджень, ознак живих організмів, рівнів організації живої матерії;
- хімічного складу живих систем, функціонального значення хімічних елементів і речовин;
- особливостей будови і життєдіяльності клітин, основних груп організмів;
- особливостей процесів обміну речовин автотрофних і гетеротрофних організмів;
- основних форм розмноження та особливостей індивідуального розвитку організмів;
- закономірностей спадковості і мінливості організмів;
- суті біологічних явищ, їх закономірностей;

2) уміння:

- розпізнавати й порівнювати особливості будови та життєдіяльності різних типів клітин, основних груп організмів, типи й фази поділу клітин;
- установлювати взаємозв'язок: між будовою і функціями органел клітини, тканин, органів; особливостями будови і способом життя організмів; середовищем існування й пристосованістю організмів;
- класифікувати і систематизувати;
- аналізувати, робити припущення та висновки;
- застосовувати знання: для обґрунтування заходів охорони видів рослин, тварин та їх угруповань; для профілактики захворювань,

надання першої допомоги; для розв'язання вправ із молекулярної біології та задач із генетики.

Тестові завдання

Комплекти завдань містять тестові завдання трьох рівнів складності (А, Б, В). Тестові завдання **групи А** передбачають вибір однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих.

Тестові завдання **групи Б** передбачають вибір усіх можливих правильних відповідей із п'яти запропонованих (кількість правильних відповідей може бути від однієї до п'яти).

Тестові завдання **групи В** містять завдання, одне або декілька, до поставленої умови. Це можуть бути завдання: з вибором однієї або кількох правильних відповідей; на встановлення відповідності; на встановлення правильної послідовності; на визначення правильності наведених пояснень, припущень, тверджень тощо.

Експериментальні задачі

Комплект завдань для кожного класу включає дві експериментальні задачі з різних розділів біології, тематика яких визначається межами шкільної програми з біології відповідного класу, включаючи теми, що вивчались у попередніх класах.

Експериментальна задача містить опис певного невеликого експерименту з малюнками, графіками, розрахунками, схемами, таблицями тощо.

Прочитавши запропонований текст завдання, учень має:

1. Зрозуміти:

- мету експерименту;
- логіку послідовності його проведення;
- роль кожного етапу (а також елемента, використаного приладу чи об'єкта тощо) в отриманні кінцевого результату експерименту;
- висновки, сформульовані за результатами експерименту.

2. Оцінити:

- чи досягнута мета експерименту;
- наскільки правильними (коректними) є сформульовані висновки;
- чи ґрунтуються сформульовані висновки на реально отриманих

експериментальних результатах;

- практичне значення отриманих результатів;

3. Відповісти на тестові запитання до експериментальної задачі (об'єкта, мети, ходу роботи, висновків тощо).

4. Побудувати графік (принцип побудови якого буде запропонований).

5. Розв'язати задачу.

6. Провести певні розрахунки.

7. Зробити власний висновок за результатами експерименту.

8. Визначити за сформульованими в роботі висновками, який експериментальний результат має бути при постановці певного етапу експерименту.

У III етапі Всеукраїнської учнівської олімпіади з біології брали участь 80 учнів ЗНЗ області. Найкращі результати показали учні Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки Миколаївської міської ради, Миколаївської гімназії № 41 Миколаївської міської ради, Дорошівської ЗОШ I–III ступенів Вознесенської районної ради, Баштанської ЗОШ I–III ступенів № 1 Баштанської районної ради, Снігурівської ЗОШ I–III ступенів Снігурівської районної ради.

Перші місця на III етапі Всеукраїнської учнівської олімпіади з біології вибороли:

Васильєва Валерія, учениця 8 класу Миколаївського муніципального колегіуму ім. В. Д. Чайки Миколаївської міської ради;

Бавикіна Вікторія, учениця 9 класу Миколаївської гімназії № 41 Миколаївської міської ради;

Сопільняк Ангеліна, учениця 10 класу Дорошівської ЗОШ I–III ступенів Вознесенської районної ради;

Малюшевська Анастасія, учениця 11 класу Миколаївського муніципального колегіуму ім. В. Д. Чайки Миколаївської міської ради.

Зазначені учні стали учасниками IV етапу Всеукраїнської олімпіади з біології, яка проходила в березні 2016 року в м. Кіровограді. Із завданнями IV етапу олімпіади можна ознайомитись на Українському біологічному сайті www.biology.org.ua.

Аналіз робіт учасників III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з біології свідчить про те, що учні вдало впоралися з тестовими завданнями групи А та групи В.

На жаль, складними для багатьох учасників виявилися тестові завдання групи Б та практичного туру. Отже, у ЗНЗ області виконанню практичної частини діючої програми з біології приділяється недостатня увага, а це викликає занепокоєння.

У олімпіаді з екології брали участь 32 учні ЗНЗ області. Найкращі результати показали учні Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки, Миколаївської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 19 Миколаївської міської ради, Михайло-Ларинської ЗОШ І–ІІІ ступенів Жовтневої районної ради. Найбільшу кількість балів за екологічний проект отримали учні:

Алхімов Сергій, учень 10 класу Миколаївської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 19 Миколаївської міської ради;

Тирнак Катерина, учениця 11 класу Доманівського РНВК «Доманівська ЗОШ І–ІІІ ступенів № 1 – Центр дитячої та юнацької творчості» Доманівської районної ради.

На IV етапі Всеукраїнської олімпіади з екології, яка проходила в березні 2016 року в м. Вінниці, були представлені екологічні проекти:

«Еколого-біологічні основи створення зелених насаджень загальноосвітніх шкіл міста Миколаєва», автор Алхімов Сергій, учень 10 класу Миколаївської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 19 Миколаївської міської ради;

*«Демографічні особливості популяції ендеміка пісків Нижнього Побужжя Волошки білоперлинної (*Centaurea Margarita* – *Alba Klok*) на території ботанічного заказника Михайло-Ларинський», автор Циркуленко Ірина, учениця 10 класу Михайло-Ларинської ЗОШ І–ІІІ ступенів Жовтневої районної ради.*

Велика робота щодо проведення III етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад із біології та екології була проведена викладачами кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Самойленком М. О., доктором сільськогосподарських наук, професором, та Самойленко Т. Г., кандидатом біологічних наук, доцентом кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій навчання Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

4. Особливості організації навчального процесу у 8 класі

У 2016/17 навчальному році вивчення предмета «**Біологія**» у **8 класі** відбуватиметься за новою навчальною програмою, укладеною відповідно до нової редакції Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти. Навчальна програма з біології для 6–9 класів підготовлена робочою групою у складі: Костіков І. Ю., доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри ботаніки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (керівник групи); Курсон В. В., старший викладач Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя; С. О. Малікова, методист вищої категорії Інституту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України; Сиволоб А. В., доктор біологічних наук, професор, професор кафедри загальної та молекулярної генетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка; Скрипник Н. В., кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри цитології, гістології та біології розвитку Київського національного університету імені Тараса Шевченка; Соболев В. І., учитель Кам'янець-Подільського ліцею Хмельницької області; Трещова Н. В., учитель НВК «Школа-гімназія» № 10 імені Е. К. Покровського м. Сімферополя; Фіцайло С. С., головний спеціаліст департаменту загальної середньої та дошкільної освіти Міністерства освіти і науки України. Програма з біології розміщена на офіційних веб-сайтах Міністерства освіти і науки України (www.mon.gov.ua).

Біологічний компонент освітньої галузі «Природознавство» Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти забезпечить засвоєння учнями знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із неживою природою, оволодіння основними методами пізнання живої природи, розуміння біологічної картини світу, цінності таких категорій, як знання, життя, природа, здоров'я, формування свідомого ставлення до екологічних проблем, усвідомлення біосферної етики, застосування знань з біології у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, оцінювання їх ролі для суспільного розвитку, перспектив розвитку біології як науки та її значення у забезпеченні існування біосфери.

Програма з біології розроблена з урахуванням таких змістових ліній: різноманітність та еволюція органічного світу; біологічна природа та соціальна сутність людини; рівні організації живої природи.

У зміст закладено функціонально-цілісний, системно-структурний, екологічний, історичний та порівняльний підходи. Це забезпечує формування уявлень про цілісність живих систем без зайвої деталізації морфології та анатомії біологічних об'єктів; зосереджує увагу на вивченні процесів життєдіяльності, ролі кожної частини організму у функціонуванні цілого; сприяє формуванню уявлень про зв'язок живих організмів і неживої природи, зв'язок людини і природи, стратегію поведінки сучасної людини у біосфері. Програма націлює на включення у зміст матеріалу місцевого значення.

Навчальний матеріал викладений в програмі за лінійно-концентричним принципом на основі провідних змістових ліній у такій послідовності: клітина, одноклітинні організми, рослини, гриби, тварини, людина, основи системної біології (сучасний аналог загальної біології, що включає питання біохімії, цитології, генетики, біології розвитку, теорії еволюції, основ філогенії, основ екології).

Наступним кроком має бути аналіз навчальної програми з біології з метою визначення предметних компетентностей, які можуть бути сформовані при вивченні певної теми, і системи пізнавальних дій учнів, які забезпечують їх формування. Учителю необхідно визначити конкретні знання, уміння і здатності, які складають компетентності і якими повинні оволодіти учні упродовж вивчення теми; відібрати зміст, методи і засоби навчання, які забезпечать формування визначеної компетентності.

Приклад співвідношення ключових і предметних компетентностей та пізнавальних дій учнів у курсі біології 8 класу:

Тема 1. Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини

Ключова компетентність	Предметна компетентність	Знання, уміння і здатності учнів, визначені програмою
Здоров'язберезувальна компетентність	Раціональне харчування – основа здоров'я	Учень/учениця: <i>називає:</i> - компоненти їжі;

	людини	<p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вітамінів (водорозчинних і жиророзчинних); <p><i>- характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - склад харчових продуктів; - їжу як джерело енергії; - обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини; - харчові та енергетичні потреби людини; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - функціональне значення для організму білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, води і мінеральних речовин; <p><i>застосовує знання для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування способів збереження вітамінів у продуктах харчування; - аналізу харчового раціону; - складання харчового раціону відповідно до енергетичних витрат організму; <p><i>висловлює судження</i> щодо значення збалансованого харчування.</p>
--	--------	--

Для успішної реалізації компетентнісного підходу учителю необхідно накопичити і систематизувати прийоми формування навчально-пізнавальних компетентностей, уміти проектувати навчальні задачі, використовувати проблемно-пошуковий або дослідницький методи, організувати самостійну навчальну діяльність учнів, максимально використовувати краєзнавчий матеріал.

Важливим кроком у реалізації компетентнісного підходу в навчанні біології є використання змісту навчальної програми, її структурних компонентів.

У новій навчальній програмі з біології враховані вимоги до конструювання змісту освіти у сучасній школі, зокрема: універсальність, фундаментальність, практична спрямованість, відповідність віковим особливостям учнів, міжнародному стандарту, досягненням біологічної науки. Зміст програми, у порівнянні з програмою 2005 року, позбавлений надмірної деталізації, особливо це стосується питань систематики, морфології, анатомії біологічних об'єктів, використання термінології; включає інформацію, необхідну для збереження здоров'я, прийняття рішень у повсякденному житті, формування стратегії поведінки сучасної людини; націлює на використання краснавчального матеріалу.

Програма реалізує всі компоненти змісту освіти:

- інформаційний (знання про природу і способи пізнання природи);
- операційний (уміння: загальнонавчальні і спеціальні);
- досвід творчої діяльності;
- досвід емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу, до інших людей, до самого себе.

Розкриємо місце компонентів змісту освіти у формуванні предметних компетентностей на уроках біології у 8 класі.

У сучасних умовах розвитку суспільства знання про природу залишаються одним із основних складників змісту біологічної освіти, проте вони визнаються потрібними не самі по собі, а для формування здатності використання їх у різних навчальних та життєвих ситуаціях. Для розвитку предметних компетентностей необхідно зменшити число понять, що вивчаються, оскільки набуття досвіду діяльності потребує більше часу. Із навчального змісту необхідно відібрати найбільш істотне і важливе для засвоєння, навколо якого розгортатиметься пізнавальна діяльність учня, формуватимуться уміння і набуватиметься досвід практичної діяльності. Орієнтиром у відборі змісту, обов'язкового для засвоєння, є державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки, представлені у правій частині навчальної програми. Змістова частина програми, а також зміст підручників можуть включати питання, які перевищують ці вимоги. Другий компонент змісту біологічної освіти – це оволодіння досвідом здійснення відомих способів діяльності. Біологічні знання повинні стати

основою для формування в учнів загальнонавчальних та спеціальних умінь, зокрема таких важливих, як уміння вести спостереження та описувати їх, виконувати експеримент та оформляти результати біологічних досліджень, самостійно отримувати і переробляти інформацію, аналізувати факти, процеси, явища, аналізувати текст, що містить протиріччя, неоднозначні ідеї або зайву інформацію.

Досвід творчої діяльності має реалізуватися через проблемний характер вивчення матеріалу, розв'язання творчих завдань, де є проблема, що потребує самостійного розв'язання.

Четвертий компонент – це ставлення учнів до дійсності. У зміст цього досвіду входить система норм ставлення до природи, до самого себе, до діяльності, уміння приймати самостійне рішення, давати критичну оцінку на основі особистого досвіду і загальнолюдських цінностей, робити вибір тощо.

Учитель може застосовувати різні підходи до реалізації змісту навчальної програми, але переважати мають такі, що створюють умови для навчальної діяльності учнів (учіння) та формування здатності набувати знання, вчитися, що є важливим за компетентнісного підходу до навчання.

Вивчення навчальної теми доцільно розпочинати не з повідомлення готової інформації про фізіологічні та анатомічні особливості організму людини, об'єкти та процеси живої природи, а з організації сприйняття учнями самих матеріальних або матеріалізованих об'єктів та процесів живої природи. Учні мають їх спостерігати та відкривати для себе, включаючись у діяльність, що має на меті дослідження структури, властивостей, взаємозв'язків, сутнісного значення цих компонентів. У результаті учіння школярі здобувають власні емпіричні знання, які далі збагачуватимуться теоретичними знаннями про ці ж об'єкти та процеси природи (засобами підручника, додаткової літератури, слів учителя). Такий підхід до вивчення навчального матеріалу розвиває пізнавальний інтерес, збагачує індивідуальний досвід учня та забезпечує діяльнісний підхід до навчання.

Можливості для самостійного вивчення учнями об'єктів живої природи створюються під час лабораторних досліджень та дослідницького практикуму, передбачених програмою.

Лабораторні дослідження забезпечують процесуальну складову навчання біології. Учні виконують їх на етапі вивчення нового матеріалу за завданнями, які пропонує вчитель, із використанням натуральних об'єктів, гербарних зразків, колекцій, моделей, муляжів, зображень, відеоматеріалів. Мета такої діяльності – розвиток в учнів умінь спостерігати, описувати біологічні об'єкти та власні спостереження, виділяти істотні ознаки біологічних об'єктів, виконувати рисунки біологічних об'єктів; формування навичок користування мікроскопом, розв'язування пізнавальних завдань тощо. Прийоми виконання лабораторних досліджень та оформлення їх результатів визначаються вчителем з урахуванням вимог програми, вікових особливостей та рівня сформованості навчальних умінь в учнів 8 класу. Наприклад, результатом спостережень за допомогою мікроскопа за будовою крові людини може бути усна розповідь, письмовий опис, відповіді на запитання. *Виконання лабораторних досліджень фіксується в класному журналі на сторінці «Зміст уроку».* Приклад запису: *«Робота серця. Лабораторне дослідження: вимірювання частоти серцевих скорочень».* Програмою не передбачено оцінювання лабораторних досліджень, оскільки їх мета – набуття нових знань у процесі діяльності та формування спеціальних умінь.

Практичні роботи виконуються з метою формування практичних умінь і навичок. На виконання практичної роботи виділяється окремий урок, який передбачає такі орієнтовні етапи: визначення мети і завдань уроку, пояснення вчителя (теоретичні аспекти теми практичної роботи), демонстрування вчителем операції в цілому і окремих дій, пробне виконання операцій окремими учнями, спостереження іншими, виконання роботи всіма учнями, допомога вчителя тим, хто має проблеми, аналіз помилок, проговорювання вголос прийомів виконання операцій і їх послідовності, тренувальні вправи на закріплення навичок і вмінь. Виконавши практичну роботу, учні в зошитах оформляють звіт про роботу або підсумки. Виконання практичних робіт оцінюється в усіх учнів, при цьому оцінюванню підлягають перш за все практичні уміння, визначені метою роботи: уміння налаштувати мікроскоп, виготовляти мікропрепарат, порівнювати, тобто знаходити спільні і відмінні ознаки біологічних об'єктів.

Із метою стимулювання пізнавальної діяльності учнів програмою запропоновано орієнтовні теми проектів, мета яких – формування вміння знаходити необхідну інформацію про живі організми в різних джерелах (у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій). Проекти розробляють окремі учні або групи учнів у процесі вивчення навчальної теми. Форма представлення результатів проекту може бути різною: у вигляді повідомлень, презентації, виготовлення буклетів, планшетів, альбомів тощо. Проект може бути колективним і виконуватись на уроці. Для захисту проектів може бути виділено окремий урок або частину відповідного за змістом уроку.

Розподіл годин у програмі орієнтовний. Учитель може аргументовано вносити зміни до розподілу годин, відведених програмою на вивчення окремих тем, змінювати послідовність вивчення питань у межах теми, пропонувати власну тематику проектів та дослідницького практикуму.

Програма з біології та підручник із біології мають спільну систему понять, фактів, загальну послідовність їх вивчення. Але в підручнику, на відміну від програми, подається трактування явищ, уточнюється зміст досліджуваних понять, містяться завдання для закріплення знань. Головне призначення підручника – інформатизація знання, керівництво процесом пізнавальної діяльності школярів щодо засвоєння ними змісту біологічної освіти. Підручник повинен бути орієнтований не стільки на засвоєння предметних знань і вмінь, скільки на створення умов для набуття учнями досвіду використання цих знань і вмінь у різних ситуаціях. У навчально-виховному процесі з біології шкільний підручник – один із найважливіших засобів навчання, у якому визначено обсяг знань, що необхідні для обов'язкового засвоєння, послідовність формування умінь, навичок. Підручник – це навчальна книга, яка містить системне викладення певного обсягу знань, які відображають сучасний рівень досягнень науки і виробництва і які обов'язково мають бути засвоєні учнями.

Шкільні підручники нового покоління повинні розглядатися з погляду відповідності найважливішим загальнодидактичним принципам: науковість, наочність, доступність, системність, систематичність учіння, диференціація та індивідуалізація, професійна спрямованість навчання. Підручник визначає обсяг відомостей про

досліджувані поняття, сприяє формуванню у школярів необхідних способів діяльності. Він містить опис понять, фактів і явищ, містить достатню кількість різноманітних цікавих і змістовних вправ і завдань, розташованих у певній методично виправданій послідовності, сприяє розвитку школярів, формуванню в них матеріалістичного світогляду, вихованню високих моральних якостей. Підручник із біології повинен складатися з таких обов'язкових структурних компонентів, як:

- 1) теоретичні відомості;
- 2) апарат організації роботи (запитання, завдання);
- 3) ілюстративний матеріал і апарат орієнтування (показчики, зміст, заголовки).

Звертаємо увагу на вимоги, що висувуються до підручника нового покоління:

1. Підручник із біології повинен бути багаторівневим (обов'язковий мінімум плюс додатковий матеріал).

2. Підручник нового покоління може і повинен бути побудований за модульним типом.

3. У підручника нового покоління має бути «шлейф» – допоміжні матеріали на електронних носіях, підтримка в Інтернеті.

Бажано враховувати ці вимоги під час вибору підручника, за яким будуть працювати учні та вчитель.

Наводимо приклади підручників нового покоління із біології для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів освіти.

Підручник «Біологія. 8 клас» автори Жолос О. В., Толстанова Г.М., Ягенська Г. В., Додь В. В., Довгаль І. В., Ходосовцев О. Є., Костіков І. Ю., Волгін С. О., Сиволюб А. В., Скрипник Н. В. (видавничий дім «Освіта», 2016 р.) реалізує Концепцію підручника біології нового покоління. Його створення зумовлене необхідністю пошуку нових інтенсивних шляхів і засобів біологічної освіти, яка переходить на новий зміст, що, безумовно, потребує застосування нової сучасної методики.

Пропонована авторами методика базується на сучасних здобутках біологічної, педагогічної, методичної та психологічної наук, забезпечує дотримання принципів особистісно зорієнтованого навчання, функціонально-цілісного, системного, екологічного, історичного та порівняльного підходів, а також наступності й перспективності з

урахуванням вікових та індивідуальних особливостей восьмикласників. Дотримання принципів системності й послідовності дає змогу авторам сформувавши зміст підручника в логічній послідовності, зберігати зв'язки між біологічними фундаментальними поняттями, такими як: клітина, тканина, орган, система органів.

Структура підручника чітка: визначено зміст і обсяг обов'язкових для засвоєння теоретичних відомостей, окреслено логіку і послідовність їх засвоєння учнями відповідно до вимог навчальної програми. Належний науковий рівень викладу теоретичного матеріалу вдало поєднується з його доступністю.

У 8-му класі зміст програми спрямований на формування поняття про організм людини як складову багатокомпонентну цілісну біологічну систему, що функціонує в особливих умовах соціального середовища; формування свідомої мотивації здорового способу життя, відповідальності за власне життя і здоров'я. Усі перелічені аспекти вдало розкриті в підручнику. Слід зазначити, що підручник сприяє формуванню не тільки предметної, а також ключових компетентностей (уміння вчитися, спілкуватися державною та іноземними мовами, математичної, соціальної, гендерної, громадянської, загальнокультурної і здоров'язбережувальної).

Змістовне наповнення підручника має достатню кількість прикладів, малюнків, фото, схем, таблиць та графіків, що допоможе учням зрозуміти суть предмета вивчення та самостійно користуватися підручником. Серед ілюстрацій з біології людини проект підручника містить багато фотографій, які відображають реальні об'єкти вивчення. Слід відзначити вдалий зв'язок ілюстрацій із текстом, який втілений у завданнях до ілюстрацій, і поєднання тексту та ілюстрацій. Мова підручника лаконічна, позбавлена будь-яких дискримінаційних смислів, зрозуміла для учнів, відповідає нормам української літературної мови й слугуватиме зразком для мовлення учнів.

Підручник містить багато прикладів для пояснення матеріалу та сприяє формуванню пізнавального інтересу учнів до вивчення біології людини.

Зміст підручника відповідає новітнім досягненням сучасної науки; факти та визначення понять є науковими та достовірними; підручник сприяє формуванню системності та цілісності знань із біології та

містить матеріал, який відображає еволюцію наукових ідей діячів науки, насамперед вітчизняних учених, у вивченні біології людини.

Автори підручника велику увагу приділили матеріалу, який спрямований на виховання почуття гордості за наукові здобутки вітчизняних учених через відображення сучасних досягнень та тенденцій розвитку біологічної науки.

Розвивальна функція в підручнику виражена в актуалізації особистісного досвіду учня і спонуканні його до вивчення біології людини; усвідомленні соціальної, практичної й особистісної значущості біологічних знань про людину.

Зміст підручника сприяє посиленню мотивації учнів щодо дотримання здорового способу життя, що включає знання про здоров'я людини, фізичну культуру, збалансоване харчування, профілактику захворювань, уміння надавати першу медичну допомогу, дотримання санітарно-гігієнічних правил поведінки, раціональне природокористування тощо.

На нашу думку, текстові та позатекстові матеріали підручника позбавлені гендерних стереотипів, андроцентризму, дискримінацій за ознакою статі.

Сучасний підручник – гармонійне поєднання традиційних підходів із новітніми ідеями виховання. Прикладом такого підручника є «Біологія. 8 клас» автора Задорожного К. М. (видавництво «Ранок», 2016 р.). Зазначений підручник містить:

1. Увесь теоретичний матеріал, передбачений програмою.
2. Текст параграфа, розбитий на частини – невеликими порціями легше сприймати інформацію.
3. Узагальнюючі тестові завдання після кожної теми та відповіді до них у кінці підручника.
4. Практичну складову програми з біології.
5. Довідковий матеріал українознавчого характеру.
6. Інтернет-додатки.

Із протоколами засідання конкурсної комісії конкурсного відбору проектів підручників для учнів 8 класу ЗНЗ (12.05.2016) можна познайомитись на сайті Інституту модернізації змісту освіти.

Робота з підручником із біології дуже різноманітна, але за ступенем пізнавальної активності учнів можна виділити такі три види:

1)робота за попереднім ознайомленням із матеріалом, який вивчається;

2)робота тренувального характеру;

3)творча робота із використанням підручника і науково-популярної літератури.

У багатьох районах (містах) області створено творчі групи вчителів, де обговорювалися питання переходу на нову програму з біології (Доманівський район, керівник РМО – Прежен Н. М, учитель біології, учитель-методист; Баштанський район, керівник РМО – Кушнір Л. В., учитель біології, учитель-методист; Снігурівський район, керівник РМО – Бондюченко Т. М., учитель біології, учитель-методист; Єланецький район, керівник РМО –Ступка С. Г., учитель біології, учитель-методист).

На допомогу вчителям, які будуть викладати біологію у 6-8-му класі за новою програмою, створено та готуються до друку науково-методичні посібники:

- «Науково-методичні засади формування загальнобіологічних понять в учнів основної школи» (Упор. І. В. Мироненко. – Миколаїв : ОППО, 2013);
- «Формування пізнавальних умінь учнів основної школи в процесі вивчення біології» (Упор. І. В. Мироненко. – Миколаїв : ОППО, 2014).
- «Формування загальнобіологічних понять в учнів основної школи з використанням структурно-логічних схем» (Упор. І. В. Мироненко. – Миколаїв : ОППО, 2015).
- Цикл методичних видань (8 клас (І–ІІ семестри) «Методика використання предметних (матеріальних) та знакових (інформаційних) моделей на уроках біології у 8 класі» (Упор. І. В. Мироненко. – Миколаїв : ОППО, 2016).
- Науково-методичний посібник «Формування загальнобіологічних понять в учнів 6–8 класів з використанням системи пізнавальних завдань» (Упор. І. В. Мироненко. – Миколаїв : ОППО, 2016).

У створенні посібників узяли участь талановиті вчителі біології загальноосвітніх навчальних закладів області. Посібники присвячено науково-методичним питанням формування загальнобіологічних понять в учнів основної школи в умовах переходу на нову програму з біології.

Вони містять конкретні поради й рекомендації з викладання тем, вивчення яких передбачено новою програмою. Використовуючи даний матеріал, можна організувати творчу співпрацю всіх учасників навчально-виховного процесу з біології.

5. Напрямки роботи об'єднань учителів біології

Ефект упровадження інновацій у навчальний процес залежить від професійних якостей учителя. У Законі України «Про освіту» (ст. 56 «Обов'язки педагогічних та науково-педагогічних працівників») ідеться про обов'язок учителя постійно підвищувати професійний рівень, педагогічну майстерність, загальну культуру.

Пріоритетні напрямки роботи методичних об'єднань учителів біології на 2016/17 навчальний рік:

I. Теоретичні основи біології

1. ДНК – будівельний матеріал майбутнього.
2. Клітинні технології.
3. Вплив діяльності людини на стан біосфери.
4. Організм людини як екосистема.
5. Методи вивчення спадковості людини.
6. Сучасна наука мамаліологія (теріологія).

II. Методика викладання біології

1. Формування біологічної компетентності учнів в умовах упровадження нової програми.
2. Комп'ютерне моделювання біологічних процесів як засіб пізнання організму людини (за новою програмою у 8 класі).
3. Виконання практичних робіт і лабораторних досліджень на основі місцевого біологічного матеріалу.
4. Особливості науково-дослідної роботи учнів у межах екологічного проекту.

Значну роль відіграє використання для підготовки до уроків біології ресурсів Інтернету. За адресою <http://www.uaportal.com.ua/ukr/science/biology/> учитель може розшукати каталог біологічних сайтів України, ознайомитись із сучасними напрямками провідних біологічних

наукових інститутів, переглянути електронні версії наукових журналів, отримати останню інформацію про проведення наукових конференцій. Окрім того, ми рекомендуємо український біологічний сайт www.biology.org.ua, на якому, крім наукових новин, розміщується інформація про конкурси, турніри юних біологів тощо.

У цьому році вже відбулося зовнішнє незалежне оцінювання з біології. Результати ЗНО – це дороговказ до поліпшення якості освіти.

Готуючи учнів до участі в зовнішньому незалежному оцінюванні, доцільно використовувати інформаційні матеріали попередніх років, посібники з тестовими завданнями, рекомендованими МОН України.

6. Рекомендації щодо вирішення існуючих проблем шкільної біологічної освіти

З урахуванням вищевикладеного **рекомендуємо:**

I. Завідуючим районними (міськими) методичними кабінетами (центрами):

1. Забезпечити методичний супровід переходу на нову програму з біології.

2. Приділяти належну увагу підвищенню фахової майстерності вчителів у міжкурсовий період.

3. Усебічно активізувати роботу з обдарованими та здібними школярами.

4. Активізувати участь учителів біології в обласному конкурсі «Енергії – 2016».

II. Директорам ЗНЗ та їх заступникам:

1. Здійснювати постійний контроль за виконанням навчальних програм із біології (особливо практичної складової).

2. Активізувати роботу шкільних методичних об'єднань в умовах переходу на викладання біології за програмою, складеною відповідно до нового Державного стандарту базової і повної середньої освіти.

3. Створювати вчителям біології належні умови для підвищення рівня професійної майстерності, здійснювати оптимальний підбір термінів та напряму проходження курсів підвищення кваліфікації.

4. Поповнити кабінети біології сучасним лабораторним обладнанням для відпрацювання практичної частини програми з біології.

5. Провести відповідну роботу, спрямовану на своєчасне виявлення обдарованих учнів та розвиток їх здібностей.

III. Учителям біології області:

1. Узяти до уваги методичні рекомендації щодо викладання біології у 2016/17 навчальному році.

2. Упроваджувати інноваційні педагогічні технології навчання з урахуванням досягнень сучасної науки.

3. Сприяти активізації науково-дослідницької діяльності учнів на уроках біології та в позакласній роботі з предмета.

4. Активізувати роботу з обдарованими школярами.

5. Систематично ознайомлюватись із новинками науково-методичної та наукової літератури.

6. Підвищувати власний рівень інформаційної культури.

Література

1. Бацуровська І. В. Особливості викладання біології у 11-му класі в умовах нового змісту освіти / упор. І. В. Бацуровська. – Миколаїв : ОППО, 2011. – 132 с.
2. Бацуровська І. В. Типові проблеми у вивченні біології в загальноосвітніх навчальних закладах області / І. В. Бацуровська. – Миколаїв : ОППО, 2011. – 42 с.
3. Бацуровська І. В. Типові проблеми у вивченні біології в загальноосвітніх навчальних закладах області / І. В. Бацуровська. – Миколаїв : ОППО, 2012. – 50 с.
4. Бацуровська І. В. Формування загальнобіологічних понять учнів 7–11 класів / І. В. Бацуровська. – Миколаїв : ОППО, 2012. – 120 с.
5. Бровко С. Розвиток дослідницького інтересу на уроках біології / С. Бровко // Рідна школа. – 1998. – № 7–8. – С. 54–56.
6. Зінченко Л. Ф. Розробка опорних конспектів і структурно-логічних схем з біології / Л. Ф. Зінченко // Біологія. – 2006. – № 14. – С. 17–23.
7. Комиссаров Б. Д. Методологические проблемы школьного биологического образования / Б. Д. Комиссаров. – М. : Просвещение, 1991. – 160 с.
8. Котик Т. С. Уроки біології у 7 класі : методичний посібник Т. С. Котик. – Запоріжжя : Просвіта, 2001. – 160 с. : іл.
9. Максименко С. Д. Загальна психологія : навчальний посібник / С. Д. Максименко. – К. : МАУН, 2000. – 256 с.
10. Маслова В. Дослідницька робота на уроках біології / В. Маслова // Хімія. Біологія. – 2003. – № 8. – С. 3–8.
11. Мироненко І. В. Загальнобіологічні поняття як складова шкільного курсу біології / І. В. Мироненко // Педагогічний альманах: збірник наукових праць. – Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2014. – Випуск 21. – С. 56–62.
12. Мироненко І. В. Науково-методичні засади формування загальнобіологічних понять в учнів основної школи / І. В. Мироненко. – Миколаїв : ОППО, 2013. – 176 с.
13. Неведомська Є. О. Формування біологічних понять на різних ступенях: пізнання / Є. О. Неведомська // Рідна школа. – 2003. – № 6. – С. 38–44.

14. Неведомська Є. О. Як допомогти учням оволодіти біологічними термінами // Біологія і хімія в школі. – 1997. – № 2. – С. 34–37.
15. Олімпіади з біології для школярів / Данилова О. В., Задорожний К. М., Бабанов Д. А., Данилов С. А. – Х. : Основа, 2006. – 256 с.
16. Підготовка учнів до біологічних олімпіад / О. В. Данилова, К. М. Задорожний, Д. А. Бабанов. С. А. Данилов. – Х.: Вид. група «Основа», 2004. – 112 с. – (Серія «Бібліотека журналу «Біологія»; Вип. 1(13)).
17. Семенюк О. М. Використання технології схемних та знакових систем у викладанні біології в загальноосвітній школі / О. М. Семенюк // Біологія. – 2004. – № 1. – С. 8–13.
18. Сучасна біологія. Тести теоретичної частини I, II, IV–VII міжнародних біологічних олімпіад (укр./англ. мовами) / Страшко С. В., Животовська Л. А., Гринева М. В. – К. : Вища школа, 2006.
19. Тимченко Н. Допоможіть учням опанувати біологічними поняттями / Н. Тимченко // Біологія і хімія в школі. – 2005. – № 3. – С. 5–7.
20. Шулик В. Структура і методика уроків біології / В. Шулик // Хімія. Біологія. – 2005. – № 70. – С. 3–30.
21. Яковлева С. В. Уроки біології в 11 класі: [методичний посібник] / Є. В. Яковлева. – Запоріжжя : Просвіта, 2003. – 240 с.: іл.

Додаток 1

Кадровий склад учителів біології Миколаївської області

Район	разом	спеціаліст вищої категорії	спеціаліст I категорії	спеціаліст II категорії	спеціаліст	немає даних	учитель-методист	старший учитель
	%	42,90 %	21,95 %	11,22 %	18,65 %	5,28 %	7,76 %	20,96 %
	606	260	133	68	113	32	47	127
Арбузинський	20	8	5	3	2	2	1	4
Баштанський	40	15	4	3	17	1	4	9
Березанський	22	6	9	2	5	0	0	3
Березнегуватський	21	10	10	1	0	0	0	9
Братський	28	8	8	1	7	4	2	5
Веселинівський	28	7	2	6	9	4	0	3
Вознесенський	28	13	4	5	3	3	1	4
Врадіївський	16	12	2	1	1	0	1	3
Доманівський	17	8	1	4	3	1	3	3
Єланецький	12	8	3	0	1	0	2	2
Жовтневий	37	20	6	3	5	3	5	7
Казанківський	9	5	1	1	1	1	0	3
Кривоозерський	20	4	10	1	5	0	0	2
Новобузький	24	10	2	5	5	2	2	5
м. Вознесенськ	15	8	0	2	5	0	2	2
Заводський р-н м.Миколаїв	31	17	7	1	5	1	6	9
Корабельний р-н м.Миколаїв	23	7	5	0	9	2	2	4
Ленінський р-н м.Миколаїв	23	7	10	3	3	0	1	5
Центральний р-н м. Очаків	27	18	2	2	4	1	5	9
м. Очаків	6	3	1	1	1	0	1	2
м. Первомайск	22	12	4	3	3	0	3	6
м. Южноукраїнськ	13	11	2	0	0	0	2	5
Миколаївський	25	5	8	4	8	0	1	3
Новоодеський	26	9	8	3	5	1	0	5
Очаківський	15	5	6	2	1	1	0	4
Первомайський	19	8	5	2	4	0	0	4
Снігурівський	39	16	8	9	1	5	3	7



**III ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ
ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ
2016**

Практичний тур: 11 клас

ІДЕНТИФІКАЦІЯ БАКТЕРІЙ

У колекції бактеріальних зразків у клінічній лабораторії знайшли 3 чашки Петрі з чистими культурами. Відомо, що серед них є *Staphylococcus saprophyticus*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus*. Однак невідомо, в якій саме чашці Петрі яка культура знаходиться.

Провівши ряд тестів, дослідник отримав результати:

Культура №1 – грампозитивний кок, має фермент каталазу, не ферментує глюкозу і не окиснює маніт.

Культура № 2 – грампозитивний кок, має ферменти каталазу, лейцитиназу та плазмокоагулазу, ферментує глюкозу і окиснює маніт, чутливий до дії новобіоцину.

Культура №3 – грампозитивний кок, має ферменти каталазу і не має лейцитинази та плазмокоагулази, ферментує глюкозу і окиснює маніт, стійкий до дії новобіоцину.

Завдання 1. Скориставшись **таблицею 1**, визначте видову приналежність знайдених у лабораторії культур. Результати внесіть у бланк для відповіді.

Таблиця 1

Морфологічні та фізіолого-біохімічні властивості бактерій

Ознака	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Micrococcus luteus</i>	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
Форма клітин	Коки	Коки	Коки
Фарбування за Грамом	+	+	+
Каталаза	+	+	+

Ферментація глюкози	+	-	+
Лейцитиназа	+	-	-
Стійкість до новобіоцину	-	-	+
Плазмокоагулаза	+	-	-
Окиснення маніту	+	-	+



Практичний тур: 9 клас

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХОРДОВИХ ТВАРИН-ГІДРОБІОНТІВ

Мета роботи: проаналізувати особливості будови, розвитку, біології та екології гідробіонтів – представників типу хордові.

Хід роботи:

1. Уважно розгляньте наведені рисунки, на яких зображені гідробіонти.

1.1. Визначте класи зображених тварин і впишіть їхні назви у **таблицю 1** бланку для відповіді.

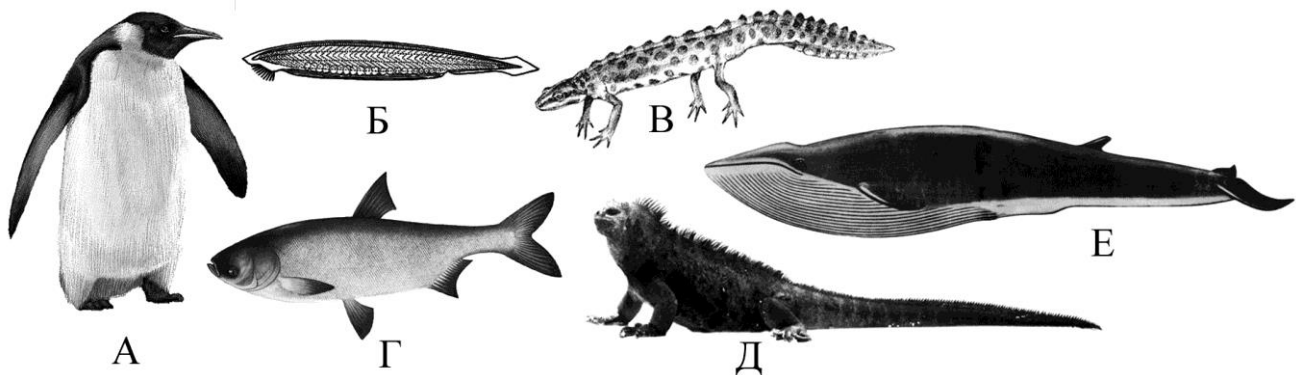


Рис. 1. Хордові тварини – гідробіонти

1.2. Уважно розгляньте наведені на **Рис. 2.** зображення ранніх зародків різних тварин, що утворились внаслідок дроблення. Виберіть тип зародка, який відповідає зображеному на Рис. 1 представникові хордових, і вкажіть його номер у **таблиці 2** бланку для відповіді.

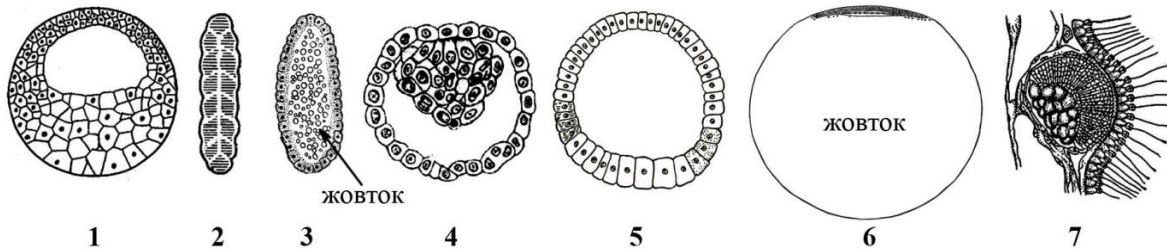


Рис. 2. Ранні зародки різних тварин

1.3. До якої анатомо-систематичної групи належить кожний представник?

У **таблиці 3** бланку для відповіді вкажіть правильні відповіді, закресливши відповідні літери.

1.4. Визначте переважний характер живлення і місце в трофічному ланцюгу. У **таблиці 4** бланку для відповіді вкажіть правильні відповіді, закресливши відповідні літери.

ВИЗНАЧЕННЯ РОСЛИНИ ЗА ДІАГРАМОЮ КВІТКИ

Діаграма квітки (грец. *diagrama* — рисунок, фігура) — графічне зображення будови квітки за допомогою умовних позначень: чашолистки позначають дужками з кілем, пелюстки — округлими дужками, тичинки і маточки формою поперечного перерізу пиляків і зав'язей. Діаграма відображає найточніші ознаки квітки. Діаграми будують так, щоб покривний листок містився внизу, а вісь гілки, від якої відростає квітка — вгорі.

Крім схематичного зображення, будову квітки можна записати формулою. Формула квітки (лат. *formula* — образ, вид, правило, формула) — умовне позначення будови квітки знаками, літерами та цифрами.

Мета роботи: виявити вміння роботи з діаграмою квітки.

Хід роботи: уважно роздивіться запропоновані зображення рослин та діаграми квітки та дайте відповідь на наступні питання:

1. Знайдіть відповідну діаграму квітки (Рис. 2) для наведених рослин (Рис. 1). Відповідь занесіть до таблиці 1 бланку для відповіді. У випадку, коли відсутня потрібна діаграма квітки, у клітинці таблиці поставте прочерк «—».

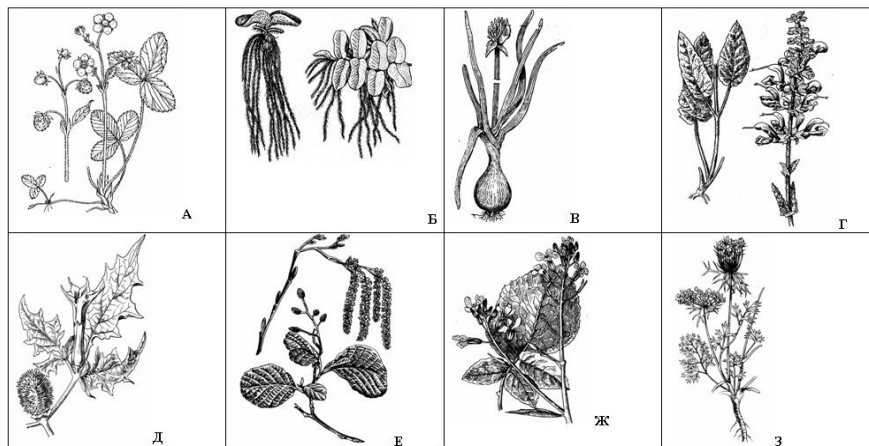


Рис. 1. Рослини.

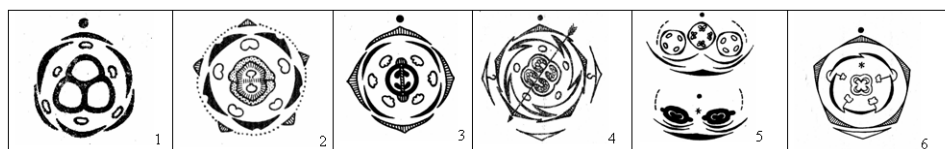


Рис. 2. Діаграми квіток.

2. Проаналізуйте діаграми квіток та запишіть їхні формули, використовуючи запропоновані умовні позначення. Для тих рослин, для яких відсутня відповідна діаграма, запропонуйте формулу квітки, якщо це неможливо, поставте прочерк «—».

♀ — двостатева квітка;

♀ — жіноча квітка (маточкова);

♂ — чоловіча квітка (тичинкова);

* — актиноморфна квітка;

↑ — зигоморфна квітка;

∞ — невизначена кількість елементів квітки;

Ca (Calyx) — чашечка;

Co (Corolla) — віночок;

P (Perigonium) — проста оцвітина;

G (Gynoeceum) — гінецей (підкреслити знизу у випадку верхньої і зверху – для нижньої зав'язі);

A (Androeceum) — андроцей;

() — елементи квітки зростаються;

+ — елементи квітки розташовуються колами.



Практичний тур: 8 клас

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ РАКОПОДІБНИХ

Мета роботи: проведення аналізу особливостей будови та життєдіяльності представників класу Ракоподібні.

Хід роботи: уважно розгляньте рисунки і виконайте наведені нижче завдання.

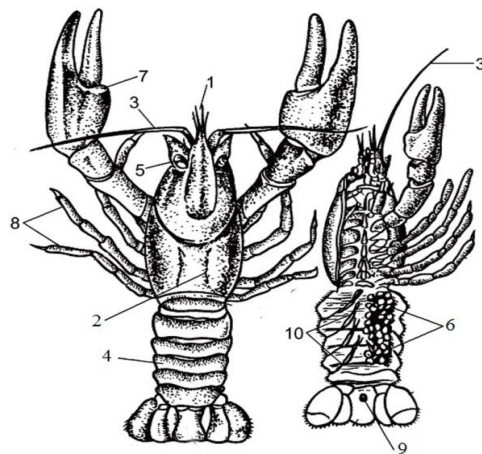


Рис. 1

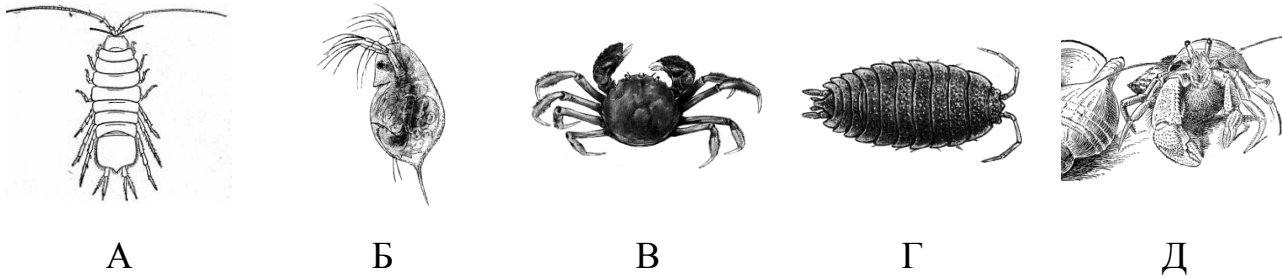


Рис. 2

Завдання 1.

У бланку для відповіді (**таблиця 1**) вкажіть, якими номерами на **рисунок 1** позначені структури з наведеного нижче списку.

Список структур:

- А. Анальний отвір.
- Б. Головогруди.
- В. Довгий вусик.
- Г. Ікра.
- Д. Клешня.
- Е. Короткий вусик.
- Ж. Око.
- З. Ходильні ноги.
- К. Черевні ніжки.
- Л. Черевце.

Миколаївський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
Кафедра природничо-математичної освіти та ІТ
Лабораторія методики природничо-математичних дисциплін

Типові проблеми у вивченні біології та екології в загальноосвітніх навчальних закладах області

Інструктивно-методичний лист

Технічна верстка: К. М. Улиско

Папір офсетний. Друк на різнографі

Формат 60x84/16

Умовно-друкованих арк. – 2,7

Обліково-видавничих арк. – 2,5

Гарнітура шкільна

Тираж 100

Замовлення № 34

Адреса редакції:

вул. Адміральська, 4-а,

м. Миколаїв, 54001

Тел./факс 37 85 89

<http://www.moippo.mk.ua>,

e-mail: moippo@moippo.mk.ua