

Додаток
до листа Міністерства
освіти і науки України
від 03.07.2018 р. № 1/9-415

**Інструктивно-методичні рекомендації щодо вивчення в закладах
загальної середньої освіти навчальних предметів та організації
освітнього процесу у 2018/2019 навчальному році**

Біологія. Екологія

У 2018/2019 навчальному році навчання біології та екології в закладах загальної середньої освіти здійснюватиметься за такими навчальними програмами:

6-9 класи – Програма з біології для 6-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (оновлена), затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства [<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalnaserednya/navchalni-programi-5-9-klas2017.html>];

8 -9 класи з поглибленим вивченням біології – Програма з біології для 8-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням біології, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 17.07.2013 № 983. Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки України [<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/biologiya1.pdf>];

10 клас:

Програма з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої середньої освіти: **рівень стандарту**, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407;

Програма з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої середньої освіти: **профільний рівень**, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407.

Програми розміщені на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки [<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>];

11 клас:

Програми з біології для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень, профільний рівень. – Тернопіль: Мандрівець, 2011. – 128 с. Звертаємо увагу, що у Програму з біології для 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів, рівень стандарту, внесено зміни, затверджені наказом МОН України від 14.07.2016

№ 826;

Екологія. Навчальна програма для учнів 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень;

Екологія 10-11 клас. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання. Профільний рівень.

Програми розміщені на офіційному веб-сайті МОН України [<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>].

Чинні програми позбавлені жорсткого поурочного поділу і дають право вчителю творчо підходити до реалізації їх змісту, самостійно обирати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах одного навчального року, але так, щоб не порушувалась логіка його викладу, змінювати орієнтовну кількість годин, передбачених програмами для вивчення тем або розділів, та час проведення шкільних екскурсій, використовуючи для цього резервні години або години навчальної практики, добирати об'єкти для вивчення та включати в зміст освіти приклади зі свого регіону. Резервні години можуть бути використані для повторення, систематизації, узагальнення навчального матеріалу, контролю та оцінювання результатів навчання учнів.

Програми факультативів та курсів за вибором з біології та екології, рекомендовані Міністерством для використання в закладах загальної середньої освіти:

7 – 11 класи – Збірник навчальних програм курсів за вибором та факультативів з біології для допрофільної підготовки та профільного навчання. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2009, 2014. – 246 с. **Звертаємо увагу,** що у

2014 році дію грифа на зазначений збірник програм було продовжено без внесення змін у перелік і зміст програм. Тому в навчальному процесі може використовуватись як збірник програм 2014 року, так і збірник програм 2009 року видання. Зміст програм курсів за вибором і факультативів як і кількість годин та клас, у якому пропонується їх вивчення, є орієнтовним.

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

Ураховуючи кількість годин, виділених на вивчення курсу за вибором (факультативу), інтереси та здібності учнів, потреби регіону, можливості навчально-матеріальної бази закладу освіти, окремі розділи запропонованих у збірнику програм можуть вивчатися як самостійні курси за вибором. Слід зазначити, що навчальні програми курсів за вибором можна використовувати також для проведення факультативних занять і навпаки, програми факультативів можна використовувати для викладання курсів за вибором.

Організація навчання

Відповідно до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти II ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 405, у всіх закладах загальної середньої освіти (таблиці 1-3, 5-13) **біологія в 6-9 класах** вивчається 2 години на тиждень, за винятком спеціалізованих шкіл з навчанням мовою корінного народу, національної меншини і поглибленим вивченням іноземних мов (таблиця 4), в яких у 7 класі на вивчення біології

передбачено 1,5 години на тиждень. У 8 – 9 класах з поглибленим вивченням біології предмет вивчається 4 години на тиждень.

У класах з вечірньою формою здобуття освіти з очною формою навчання (таблиці 14, 15) біологія вивчається в 6 і 7 класах – 1 годину на тиждень, у 8 і 9 класах – 1,5 години на тиждень. У класах з вечірньою формою здобуття освіти із заочною формою навчання (таблиці 16, 17) у 6 – 9 класах біологія вивчається 1 годину на тиждень.

Відповідно до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 408, предмет **«Біологія і екологія» у 10 класі** вивчається:

на рівні стандарту - 2 години на тиждень;

на профільному рівні - 5 годин на тиждень.

Відповідно до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 406, в 11 класі вивчаються два окремі предмети: «Біологія» та «Екологія».

Біологія в 11 класі вивчається:

на рівні стандарту – 1,5 години на тиждень;

на академічному рівні – 1,5 години на тиждень;

на профільному рівні - 5 годин на тиждень.

Екологія в 11 класі вивчається:

на рівні стандарту – 0,5 години на тиждень;

на академічному рівні – 0,5 години на тиждень;

на профільному рівні - 2 години на тиждень.

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. З 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.

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється відповідно до орієнтовних вимог до оцінювання, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 № 1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти».

Тематична оцінка виставляється з урахуванням поточних оцінок за різні види навчальних робіт, у тому числі лабораторні (практичні) роботи. З огляду на це, у кожного учня має бути оцінка за виконання, як мінімум, однієї з лабораторних (практичних) робіт, передбачених програмою у змісті певної теми.

З метою об'єктивного семестрового оцінювання, що здійснюється на підставі тематичного оцінювання, доцільно використовувати різні форми для проведення перевірки навчальних досягнень з різних тем: усне опитування, виконання самостійних робіт, тестування (письмове, усне, комп'ютерне), тематична контрольна робота. Для запобігання перевантаженню учнів не рекомендується проведення тематичної контрольної роботи з біології в кінці семестру. Проведення семестрової контрольної роботи програмами з біології не передбачено.

Зміст завдань для перевірки навчальних досягнень з теми має відповідати очікуваним результатам навчання учнів, визначеним програмою, та критеріям оцінювання. Завдання для перевірки навчальних досягнень мають спиратися не тільки на базові знання учнів, а й на вміння їх застосовувати. Обов'язковим елементом тематичної контрольної роботи мають бути завдання з короткою та розгорнутою відповіддю.

В освітньому процесі заклади загальної середньої освіти можуть використовувати лише навчальну літературу, що має гриф МОН України або схвалена відповідною комісією Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України. Перелік цієї навчальної літератури постійно оновлюється, його розміщено за посиланням: <https://goo.gl/TnGiJX>.

У 2018/2019 навчальному році набирають чинності нові навчальні програми, що відповідають Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа», за якими будуть навчатись учні 10 класів.

Сьогодні формування освітніх цілей відбувається не на рівні держав, а на міждержавному, міжнаціональному рівнях, коли основні пріоритети освіти й цілі проголошуються в міжнародних конвенціях та документах і є стратегічними орієнтирами міжнародної спільноти. Держави формують освітню політику, спрямовану безпосередньо на їх інтеграцію в міжнародні співтовариства. Орієнтація України на входження в європейські інституції зумовлює потребу реформування вітчизняної системи освіти і приведення її у відповідність до світового стандарту. Розв'язання актуальних нині соціальних, економічних, екологічних, морально-етичних проблем, як от збереження довкілля, здоров'я людей, життя на Землі, здійснюється на основі біологічних знань. Біологічна освіта наділена значним потенціалом у формуванні світогляду людини нового тисячоліття, зокрема завдяки відкриттям у пізнанні живого.

Сучасне суспільство змінює свій погляд на зміст біологічної освіти, висувуючи нове завдання – сформувати в учнів природничо-наукову компетентність шляхом:

засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям;

розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як життя, природа, здоров'я;

формування свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності;

уміння застосовувати знання з біології та екології у повсякденному житті, оцінювати їх роль для сталого (збалансованого) розвитку людства, науки та технологій.

Досягнення цієї мети забезпечується під час реалізації нового змісту навчання, організації освітнього процесу на засадах компетентнісного, діяльнісного підходів, реалізації наскрізних змістових ліній. Цей підхід відображено в Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.), Концепції Нової української школи (2016 р.), Концепції екологічної освіти України (2001 р.) й конкретизовано в навчальних програмах для старшої школи.

Відповідно до Рекомендації Європейського Парламенту та Ради (ЄС) «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» і положень «Концепції Нової української школи» реалізація освітніх стандартів та програм повинна забезпечувати формування у випускника школи 10 ключових компетентностей. Біологія разом з іншими предметами робить свій внесок у цей процес. Компетентнісний потенціал предмета «Біологія і екологія» відображено у пояснювальній записці до програм.

Наскрізні змістові лінії 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.

Компетентнісний підхід спрямований на діяльнісний характер освіти та орієнтацію навчального процесу на практичний результат, здатність застосовувати знання як в стандартній, так і в новій ситуації.

Навчальний матеріал у програмі 10 класу розподілено за темами: «Вступ», «Біорізноманіття», «Обмін речовин і перетворення енергії», «Спадковість і мінливість», «Репродукція та розвиток». У змісті всіх тем реалізовано два компоненти змісту, важливі для формування ключових компетентностей:

екологічний розкриває роль факторів зовнішнього середовища, взаємозв'язок живого зі своїм довкіллям, наслідки порушення умов довкілля для функціонування різних ієрархічних рівнів життя, визначення діяльнісних аспектів подолання екологічних проблем та досягнення сталого (збалансованого) розвитку;

здоров'язбережувальний - ознаки та критерії здоров'я, визначає роль ендогенних та екзогенних чинників, забезпечує набуття навичок безпечної поведінки, спрямованих на збереження власного здоров'я та здоров'я інших людей.

Зміст курсу є логічним продовженням навчальних курсів основної школи у формуванні природничо-наукової компетентності учнів і спрямований на задоволення освітніх потреб школяра відповідно до обраного ним рівня освіти: стандарту або профільного. Спільним у меті навчання на різних рівнях є формування системи знань про основні властивості живих систем, формування предметної та методологічної компетентностей. І на профільному рівні і на рівні стандарту вивчаються однакові теми. Але на

профільному рівні предмет вивчається поглиблено і передбачає більш повне опанування понять, законів, теорій; використання інноваційних технологій навчання; організації практичної, дослідницької та проектної діяльності учнів; забезпечує також прикладне спрямування навчання за рахунок інтеграції знань і методів пізнання та застосування їх у різних сферах діяльності, у тому числі і професійну орієнтацію учнів на майбутню діяльність, яка користується попитом на ринку праці. У класах небіологічного профілю необхідно приділити більшій увазі розділам, що пов'язані із життям, а не суто основам біологічних знань. Важливо пам'ятати, що старшокласники і старшокласниці є молодими громадянами, які невдовзі підуть в доросле і самостійне життя. Тому вивчення біології має бути максимально прив'язане до потреби умінь, навичок, ціннісних ставлень і знань у цьому житті. З іншого боку, переважна більшість із них ставатимуть через кілька років батьками, тому варто приділяти увагу питанням, що пов'язані із батьківством.

Вивчення курсу «Біологія і екологія» в 10 класі розпочинається з поглиблення знань про основні ієрархічні рівні організації життя на Землі на основі розширення понятійного апарату, міждисциплінарні зв'язки біології та екології. На профільному рівні приділяється увага формуванню поняття про науковий метод пізнання.

Дидактична мета теми «Біорізноманіття» – показати, що різноманіття є однією зі специфічних властивостей життя і наслідком еволюції. Потрібно ознайомити учнів з сучасними принципами наукової систематики, уточнити, що її основною задачею є встановлення філогенетичних зв'язків, які відображають еволюційні зв'язки між організмами. При вивченні теми варто зосередитися на систематиці на рівні вищих таксонів. Увести поняття про три домени живої природи: Бактерії, Археї, Еукаріоти. Домен еукаріотів потрібно розглянути з позицій п'яти супергруп на прикладах найбільш важливих і знайомих учням з попередніх курсів біології представників кожної з супергруп. Зробити огляд царств Рослини, Гриби і Тварини. При вивченні прокариотів (бактерій і археїв) докладно зупинитися на значенні цих організмів у функціонуванні біосфери і житті людини. Розглянути роль вірусів в еволюції.

Для розуміння сучасного стану систематики як науки та складника шкільного курсу біології усім учителям біології, незалежно від того, у яких класах вони працюють, рекомендуємо опрацювати навчальний посібник «Система органічного світу. Історія та сучасність» (автор Леонтьев Д. В., доктор біологічних наук, завідувач кафедри ботаніки Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди [<http://journal.osnova.com.ua/article/67474>]). У навчальному посібнику розглядаються основні етапи становлення системи органічного світу від найдавніших часів до сьогодення. Описується становлення, розквіт та занепад класичної «шкільної» систематики, обґрунтовується неминучість переходу від неї до сучасних філогенетичних систем, які відображають відношення спорідненості між групами організмів.

Тема «Обмін речовин і перетворення енергії» має бути орієнтована на формування здоров'язбережувальної компетентності учнів. Тому особливу увагу варто приділити хворобам метаболізму, їхній профілактиці, раціональному харчуванню, критеріям якості питної води і харчових продуктів. Важливо не забувати про діяльнісний і ціннісний компоненти очікуваних результатів навчальної діяльності: тут потрібно сформувані в учнів чіткі уявлення про вплив на здоров'я людини різних речовин, причому як корисних, так і шкідливих.

Під час вивчення теми «Спадковість і мінливість» поглиблюються знання учнів про основні поняття генетики, закономірності спадковості, отримані ними

в

9 класі. У цій темі потрібно зосередитися здебільшого на генетиці людини, генетичних хворобах і дефектах, їхній профілактиці, значення генетичних знань для благополуччя існування людства; зорієнтувати учнів на урозуміння важливості медико-генетичного консультування та молекулярних методів діагностики, профілактики спадкових хвороб людини задля народження здорових дітей. Особливою темою має проходити формування ставлення до шкідливих звичок, як мутагенних чинників. Причому не варто обмежуватися в цій темі лише впливом нікотину та етанолу.

Розвиток понять про репродукцію як механізм забезпечення безперервності існування видів реалізується в процесі вивчення теми «Репродукція та розвиток». Доцільність структурування навчального матеріалу обґрунтовується тим, що опанування поняттями попередньої теми забезпечує бачення учнями причин порушення клітинного циклу та їхніх наслідків, порушення процесів запліднення у людини.

Тема «Репродукція та розвиток» також має стати не суто біологічною, а нести ціннісний характер. Важливо розказати учням про репродуктивне здоров'я та важливість його збереження, безпліддя й способи його усунення, успіхи сучасної репродуктивної медицини, проблеми індивідуального розвитку, старіння; розглянути вплив різних чинників (знову ж таки як позитивних, так і негативних) на розвиток людського організму.

Особливою складовою цієї теми мають стати теми про регенерацію, трансплантацію, рак, профілактику онкологічних захворювань, дотримання правил біологічної етики.

Розкриваючи зміст теми, учителю важливо акцентувати увагу школярів на особливостях репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю, можливостях використання набутих знань для відповідального ставлення до планування родини.

Освітній процес рекомендується базувати на компетентісно орієнтованих завданнях з використанням сучасних освітніх технологій. Основну увагу слід зосередити на формуванні компетентностей, потрібних для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві. Вони є умовою реалізації особистісних прагнень учня в освітній, професійній та суспільній діяльності.

Програма із біології і екології в 10 класі розрахована на 70 годин (2 години на тиждень). Кількість годин на вивчення тем в програмі орієнтовна і може бути змінена вчителем під час календарно-тематичного планування. У межах кожної теми потрібно передбачити години на повторення і корекцію знань, отриманих в основній школі, та узагальнення навчального матеріалу. Також доцільно передбачити навчальні години для проведення семінарів, колоквиумів, захистів проектів тощо.

Практична частина програми спрямована поглиблення, розширення і узагальнення знань, отриманих учнями в процесі самостійного навчання і дослідницької діяльності.

У процесі вивчення біології в 10 класі важливо продовжувати розвивати пізнавальний інтерес у школярів, пропонуючи самостійну роботу з різними джерелами інформації: науково-популярною літературою, відеоматеріалами, ресурсами Інтернету тощо. Позитивно мотивують навчальну діяльність школярів і методи навчання, як-от: розв'язання проблемних завдань, створення дослідницьких проектів. Формуванню інформаційної компетентності слугують також семінарські заняття, які є доцільною формою роботи у старшій школі.

Система вправ і завдань повинна бути дидактично доцільна та спрямована на вдосконалення різних практичних умінь і навичок, формування та розвиток досвіду предметної, міжпредметної та загальнонавчальної діяльності учнів, стимулювати в них уміння користуватися усіма видами мовленнєвої діяльності для спілкування і пізнання, уміння взаємодіяти з іншими людьми, виконувати різні соціальні ролі в групі та колективі.

Чинними залишаються методичні рекомендації щодо організації навчально-виховного процесу з біології, екології у 6-х – 9-х та 11-х класах закладів загальної середньої освіти, які містяться в листах Міністерства щодо інструктивно-методичних рекомендацій із базових дисциплін за 2012-2017 роки.