

За досить короткий період (2000–2020 рр.) біологічна освіта зазнала значних змін, співзвучних становленню в цей період нових соціально-освітніх взаємин в Україні й докорінній перебудові змісту шкільної освіти. Було започатковано формування ключових і предметних компетентностей як основної освітньої мети, активізувалися процеси гуманізації, гуманітаризації, інтеграції й фундаменталізації змісту освіти, посилення його практичної і творчої складової. Все це детерміновано відповідним нормативно-правовим забезпеченням та навчальними програмами, створюваними на його основі.

У XXI столітті було розроблено державні стандарти середньої освіти трьох поколінь (2004, 2011, 2020). Результати аналізу стандарту 2004 року свідчать про знанневу зорієнтованість біологічної компоненти освітньої галузі «Природознавство», оскільки вона стосується переважно предметного змісту з домінуванням традиційної для радянської школи мети навчання біології – формування теоретичних знань [24]. Результати навчання лише фрагментарно доповнено ціннісними елементами змісту (оцінювати наслідки впливу людини на природні екосистеми та небезпечність впливу факторів середовища і власної поведінки на особисте здоров'я й здоров'я наступних поколінь, використовувати екологічні знання у власній діяльності). Їх можна трактувати як початки переорієнтації біологічної освіти на компетентнісну основу.

У Держстандарті 2011 року спостерігається відхід від стандартизації навчальних тем і обсягу знань до стандартів результатів, серед яких чільне місце посіли компетентності [25]. Згідно з цим документом біологічний складник природничої освіти зазнав суттєвих змін:

- у меті акцентовано увагу на формуванні не тільки біологічних знань, а й відповідних умінь, включаючи уміння застосовувати знання у щоденному житті та в майбутній професійній діяльності; передбачено оцінювання ролі біологічних знань для суспільного розвитку, перспектив розвитку біології як науки та її значення у забезпеченні існування біосфери, що свідчить про орієнтованість біологічної освіти на розвиток аксіосфери здобувачів загальної середньої освіти;
- у змістовому аспекті спостерігається посилення практичної зорієнтованості навчального матеріалу, а також його еколо-

---

гічного наповнення. Має місце укрупнення змістових ліній, поглиблення навчального матеріалу про рівні організації живої природи, включення елементу змісту «Загальні властивості живих систем», що характеризується вищим ступенем узагальнення і зменшує обсяг змісту за рахунок «згортання» емпіричного знання у теоретичне;

- у вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки вилучено «уявлення», а очікувані результати освіти виражені через компетентності, які орієнтують на те, що учень «знає і розуміє» (на противагу тільки знанням у попередньому стандарті), «уміє й застосовує», «виявляє ставлення й оцінює»;
- ціннісні установки біологічного складника освітньої галузі «Природознавство» зафіксовано у меті як «розуміння біологічної картини світу, цінності таких категорій як знання, життя, природа, здоров'я, формування свідомого ставлення до екологічних проблем, усвідомлення біосферної етики», а також у Державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки у форматі «оцінювати», «виявляти ставлення», «висловлювати судження».

Порівняльний аналіз змісту біологічного складника державних стандартів першого (2004) та другого (2011) покоління показав, що, по-перше, у стандарті першого і більшою мірою другого покоління зроблено акцент на розвитку особистості, особистій значущості і практичній орієнтованості змісту біологічної освіти, формуванні ціннісних ставлень; по-друге, в обох держстандартах відбулася трансформація «стандарту-мінімуму», що уособлював обов'язковий мінімум змісту освіти у проєкті, до «стандарту-рівня» (2004, 2011) з огляду на появу структурного елемента «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів».

З прийняттям Концепції Нової української школи у 2016 році в історії стандартизації освіти розпочався новий етап, що ознаменувався трансформацією розуміння поняття «освітній стандарт» [43]. Підтвердженням цього є те, що Державний стандарт базової середньої освіти (2020) уніфікує зміст через групи обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти [26].

У природничій освітній галузі, характеристики якої подано в цьому держстандарті, мають місце такі інновації: немає виокремлення біологічного та інших складників, що донедавна детерміну-

---

вали зміст відповідних природничих навчальних предметів; вимоги до результатів навчання визначено з урахуванням компетентнісного підходу до навчання, їх основою виступають ключові компетентності, а самі вимоги окреслюють, що учень (учениця) *виявляє, пропонує, усвідомлює*, як діє й використовує наукові надбання, природні й ресурси та інформаційні технології задля розв'язання проблем природничого змісту.

Модернізація біологічної освіти в Україні перебуває під впливом наукових досліджень і реформ, що відбуваються у світовій освітній практиці. Вони зумовили істотні зміни в меті, структурі, змісті біологічної освіти, гармонізації програмних вимог до навчання учнів у частині запитів суспільства й освітніх потреб самої дитини. З огляду на це компетентнісний підхід став орієнтиром синтезу знань, розкриття спільного в об'єктах пізнання, здійснення міжпредметних узагальнень, посилення практичної орієнтованості змісту, формування у здобувачів середньої освіти потреби у неперервній освіті.

Держстандарт першого покоління (2004) і навчальна програма з біології, створена на його основі (2005), лише елементарно стосувались компетентнісного підходу. Зокрема у стандарті освітньої галузі «Природознавство» одним із завдань було поглиблення компетентності в окремих предметних галузях знань, які визначають подальший життєвий шлях учнів (продовження навчання, вибір професії тощо).

У програмі з біології 2005 року основною функцією навчально-го предмета «Біологія» визначено «формування ключових компетенцій, яких потребує сучасне життя» [3]. У процесі аналізу програми з'ясовано, що елементи компетентнісного підходу простежуються у завданнях шкільного предмета «біологія» (наприклад, оволодіння технологією прийняття рішень, вільного вибору і дій у різних сферах життя тощо). Однак вони не мали продовження у рубриках програми «Зміст навчального матеріалу» і «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів». Водночас у критеріях оцінювання навчальних досягнень учнів з біології серед показників високого рівня виявлено ціннісний складник біологічної компетентності – здатність оцінювати біологічні явища (11 балів), виявляти особисте ставлення до них (12 балів).

У Держстандарті 2011 року вперше з'явилися тлумачення понять «компетентність», «ключова компетентність», «предметна

---

компетентність»; для опису предметної біологічної компетентності в результатах навчання використано ключові поняття: «знає і розуміє», «уміє й застосовує», «виявляє ставлення й оцінює». Проте лише в у 2017 році в оновленій навчальній програмі з біології для 6–9 класів знання, способи діяльності, цінності зазнали трансформації у компоненти предметної біологічної компетентності (знаний, діяльнісний, ціннісний), виокремлені в очікуваних результатах пізнавальної діяльності учнів [4]. У цій програмі, а також у програмах з «Біології і екології» для 10–11 класів рівня стандарту і профільного рівня (2017) подано компетентнісний потенціал цих навчальних предметів, що характеризує їх внесок у формування ключових компетентностей [37].

Аналіз цих програм показав їх орієнтованість на формування предметної біологічної компетентності, у складниках якої подано очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Схвальним є те, що після оновлення у 2017 році навчальної програми з біології (6–9 класи) зменшено частку предметних знань завдяки визначенню опційних елементів змісту, які можуть вивчатися на розсуд вчителя. У змісті шкільної біології знайшли відображення нові положення, ідеї, концепції, теорії, факти, відібрані з сучасної біологічної науки й педагогічно адаптовані до учнівської аудиторії.

Аналіз взаємозв'язку між розвитком біології та формуванням сучасного змісту біологічної освіти дає можливість з'ясувати два напрями детермінуючого впливу біологічної науки на змістотворення шкільного предмета біології. Це безпосереднє відображення теоретичних положень науки у змісті освіти в міру реновації біологічного знання виступає чинником оновлення змісту шкільного курсу біології. Так, при його розробленні використано системний підхід як один із сучасних методологічних принципів біології, що дає змогу вивчати складно організовані об'єкти живої природи як відкриті саморегульовані системи. Зокрема, у державних стандартах (2004, 2011) зазначено орієнтацію біологічного компонента освітньої галузі «Природознавство» на засвоєння учнями знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із неживою природою. Передбачено засвоєння знань про загальні властивості живих систем і сучасну систему органічного світу, дослідження стану екосистем, підведення учнів до розуміння, що будь-який організм є цілісною біологічною системою.

---

Хоча виявлено і розбіжності. Так, Державним стандартом 2004 року передбачено вивчення особливостей хімічного складу живих систем в основній школі [24], стандартом 2011 року – у старшій [25]. У першому стандарті до надорганізованих систем віднесено популяцію, вид, екосистему, біосферу, а в другому стандарті з цього переліку виключено вид.

У державних стандартах 2004 та 2011 років зміст побудовано на основі змістових ліній. Ці лінії визначали логіку побудови змісту з позиції біологічної науки, однак не завжди враховувалося можливість та інтереси дитини, розуміння нею значущості засвоюваного змісту.

На відміну від Держстандарту 2004 року, у стандарті 2011 року в біологічному компоненті освітньої галузі «Природознавство» було зменшено обсяг знань, збільшено частку умінь, включено загальнонавчальні уміння (прогнозувати, проектувати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки тощо), додано ціннісний компонент «виявляти ставлення, оцінювати, висловлювати судження».

Імплементация ідей стандартів у навчальних програмах відбувалась із дотриманням принципів системного підходу – цілісності та ієрархічності. Принцип цілісності дав можливість позиціонувати біологічні об'єкти як цілісну систему, що функціонує в тісному зв'язку з навколишнім середовищем. Водночас цей принцип дає змогу виокремити елементи системи, вивчити їх властивості й функції, а також з'ясувати механізми взаємодії елементів у межах цілого.

Реалізація ієрархічного принципу системного підходу забезпечувала розкриття зв'язків між системами різних рівнів організації, що має виняткове значення для формування в учнів образу живої природи. На основі цього принципу побудовано послідовність розділів навчальних програм з біології, де першими вивчаються нижні рівні ієрархії біосистем – клітини, адже вони є основою і складниками біосистем наступних рівнів життя.

Як показав аналіз навчальних програм з біології, упродовж 20 років зберігається традиція конструювання змісту біологічної освіти в основній школі (6–9 або 7–9 класи) за лінійно-концентричним принципом [2; 3].

Але існує відмінність між змістовими лініями, навколо яких генерується навчальний матеріал у кожному поколінні програм. Найбільшим рівнем генералізації вирізняється навчальна програма 2013 року, що була розроблена на засадах особистісно орієнтованого, діяльнісного і

компетентнісного підходів відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти 2011 року [46].

Зміст цієї програми вказує на радикальні зміни у шкільній біологічній освіті:

1) вперше вивчення всіх структурних розділів (рослини, гриби, бактерії, тварини, людина, основи системної біології – сучасний аналог загальної біології) здійснюється в основній школі у 6–9 класах (раніше загальна біологія вивчалася в 10–11 класах, а біологію з 2007 починали вивчати з 7 кл.);

2) відбулося збільшення й урізноманітнення практичної частини курсу: не лише практичні й лабораторні роботи, а ще й лабораторні дослідження, дослідницькі практикуми, проекти;

3) здійснено екологізацію змісту всіх розділів.

У цій програмі здійснено генералізацію навчального матеріалу навколо біологічних ідей і теоретичних узагальнень (таб. 4)

Таблиця 4.

### Ідеї, навколо яких генералізується навчальний матеріал у навчальних програмах з біології (2001, 2005 і 2013 рр.)

Біологічні ідеї та теоретичні узагальнення		
2001	2005	2013
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>різнорівнева організація живої природи</i></li> <li>- <i>цілісність і саморегуляція живих систем</i></li> <li>- <i>ідея еволюції</i></li> <li>- <i>взаємозв'язок будови і функції</i></li> <li>- <i>взаємозв'язок організму і довкілля</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>рівні організації живої природи</i></li> <li>- <i>зв'язок будови і функцій організмів</i></li> <li>- <i>історичний розвиток органічного світу</i></li> <li>- <i>різноманітність організмів</i></li> <li>- <i>екологічні закономірності</i></li> <li>- <i>цілісність і саморегуляція живих систем</i></li> <li>- <i>зв'язок живих систем і живої природи</i></li> <li>- <i>зв'язок людини і природи</i></li> </ul>	<p>змістові лінії:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>різноманітність та еволюція органічного світу</i></li> <li>- <i>біологічна природа й соціальна сутність людини</i></li> <li>- <i>рівні організації живої природи</i></li> </ul>

Проведене у 2017 році оновлення навчальної програми з біології для 6–9 класів позначилося на її змісті виокремленням 40% опційного матеріалу (необов'язкового навчального матеріалу, що може вивчатися за вибором учителя), розкриттям компетентнісно-

---

го потенціалу навчального предмета «Біологія», вираженням очікуваних результатів навчання через компетентності, характеристикою наскрізних змістових ліній [4].

У 2013 році на зміну системно-структурному й функціональному підходам до конструювання змісту біологічної освіти в основній школі прийшли функціонально-цілісний, системно-структурний, екологічний, історичний і порівняльний підходи. Проте ця новація, вказана у пояснювальній записці, здебільшого залишилася декларативною, оскільки для її успішної реалізації бракувало навчального часу. Про це свідчать аналіз основної частини програми, де визначено державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, зміст навчального матеріалу і час на його опанування, а також аналіз підручників для 6–9 класів, інтерпретація результатів опитування вчителів біології.

Під час створення у 2017 році навчальних програм рівня стандарту і профільного рівня для 10–11 класів склалася схожа ситуація. В основу виокремлення тем покладено принцип функціональних ознак життя, які є універсальними критеріями живої природи, задля того, щоб сформувати цілісну системну картину явища. Це був новаційний і прогресивний підхід, але змістове наповнення тем і дефіцит навчального часу на їх вивчення стали причиною того, що підхід не здобув підтримки серед учителів-практиків.

В усіх навчальних програмах з біології різних років дотримано принципу науковості. Детермінуючим впливом досягнень біологічної науки на формування змісту біологічної освіти є включення до нього понять, пов'язаних з новітніми науковими здобутками. Наприклад, у 2001 році до програми з біології (11 клас) уведено поняття трансгенних організмів, генетично модифікованих продуктів, з 2005 року програмами біології для старшої школи передбачено ознайомлення учнів із цитотехнологіями, використанням їх для діагностування й лікування захворювань людини, із значенням вивчення каріотипу для діагностування і профілактики спадкових хвороб людини, з можливостями й перспективами використання клонування, гісто- та ембріотехнологій тощо. У 2017 році у змісті теми «Поведінка тварин» (7 клас) з'являються поняття елементарної розумової діяльності, хомінгу, інформація про типи угруповань тварин за К. Лоренцем.

Сучасні досягнення біологічної науки найбільш повно представлено у програмах з біології для профільного рівня, як-от: принципи біоетики, біоетичні проблеми і результати програми «Геном

---

---

людини», основні напрями та перспективи розвитку космічної біології та «greenchemistry» (безпечної для довкілля хімії), моніторинг, інвентаризація біорізноманіття та складання екологічного прогнозу, поняття кладистики, монофілетичного і парафілетичного таксону, сучасна систематика еукаріотичних організмів.

Розглянуті приклади підтверджують, що знаннєвий компонент змісту біологічної освіти у програмі 2017 року сформовано з урахуванням досягнень біологічної науки.

У контексті концепції Нової української школи знання мають виступати засобом формування загальнонавчальних і предметних умінь, ціннісних ставлень. Але проведене у 2017 році оновлення навчальних програм з біології для 6–9 і розроблення програми з предмета «Біологія і екологія» для 10–11 класів (рівня стандарту і профільного рівня) не уникло домінування знаннєвого складника змісту.

Позитивним стало те, що у програмі базової школи збережено традицію вітчизняної школи – структурування навчального матеріалу навколо таких провідних біологічних ідей: 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.

У навчальних програмах для 10–11 класів (2017) відібрано теми з дотриманням принципу функціональних ознак життя, які уможливають формування цілісної системної картини цього явища. Також до програм включено знання з різних розділів сучасної біології (генетики, біотехнології, систематики, кладистики тощо). Такі підходи ілюструють дотримання принципу науковості. Водночас маємо підстави констатувати певну прогресивну трансформацію цього принципу, пов'язану з новим очікуваним результатом навчання біології школярів – уміння відрізнити наукові знання від псевдонаукових, критично ставитись до інформації біологічного змісту, яку учні отримують за межами школи.

Гуманітаризація освіти зумовила орієнтацію змісту навчальних програм з біології на виявлення особистісних смислів та емоційних вподобань учнів. Цим пояснюємо включення до змісту підручників біології, створених на основі програм, стимулів апперцепції, альтернативних трактувань виучуваних явищ, варіантів засобів і способів опанування змісту. Гуманітаризація орієнтує шкільну біологію



також на виявлення інтересів і здібностей кожного здобувача загальної середньої освіти, стимулювання його самостійної навчальної діяльності, створення умов, за яких досягається опанування загальнолюдської і національної культури. Цьому сприяють диференціація (включно з виокремленням інваріантного й варіативного складників), інтеграція, екологізація змісту біологічної освіти.

Гуманістична концепція освіти зумовила модернізацію змісту біологічної освіти на основі врахування практичної і наукової актуальності знань, їх значущості для суспільства загалом і кожної особистості зокрема. З метою забезпечення завершеності, функціональної повноти базової біологічної освіти здійснено перехід до концентричної побудови навчального предмета «Біологія» в 6–9 класах. Але при цьому недостатньо враховано вікові можливостей учнів опанувати біологічні знання в 9 класі: складними для розуміння і засвоєння учнями є загальнобіологічні закономірності, поняття генетики, біохімії і молекулярної біології [4].

Здійснена на підставі положень державних стандартів екологізація змісту біологічної освіти у навчальних програмах спрямовується на формування екологічної грамотності учнів і сприяє усвідомленню цілісності природи, її єдності з людиною, становленню ціннісних орієнтацій щодо поведінки в довкіллі, а також підготовці до життєдіяльності без шкоди собі, іншим людям, довкіллю.

Упродовж двадцяти років трансформації зазнали не лише зміст біологічної освіти, а й навчальне навантаження. Зіставлення кількості годин на вивчення біології учнями 6–9 класів у XXI столітті (таб. 5).

Таблиця 5.

### Динаміка навчального часу на вивчення навчального предмета «Біологія» у 6–9 і 7–9 класах (2001–2017)

Роки	Кількість годин на тиждень у 6–9 класах			
	6	7	8	9
2001	2	2	2	1,5
2005	-	2	2	3
2013	2	2	2	2

Таблиця свідчить, що на рівні базової середньої освіти відбувалися незначні коливання у розподілі годин у межах предмета «Біологія». Здебільшого це було пов'язано із вивченням пропедевтичного курсу «Природознавство» (тільки у 5 класі чи у 5–6 класах).

Порівняно з попереднім десятиліттям констатуємо зменшення кількості годин на вивчення біології з 2024 року: Типовою освітньою програмою для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти передбачено вивчення біології в 7–9 класах (цикл предметного навчання) по 2 години на тиждень [60]. Це пов'язано з уведенням інтегрованих курсів «Пізнаємо природу» і «Довкілля» як першого концентру природничої освітньої галузі в адаптаційному циклі (5–6 класи).

Більш виразними за останні десятиліття є зміни в розподілі навчального часу на вивчення біології у старшій школі. З 2001 року за напрямками підготовки години розподілялись таким чином: гуманітарний – по 1 годині в 10 і 11 класах, природничий – 2 години в 10 класі і 3 години в 11 класі. З 2005 року навчальні години було розподілено за профілями навчання: природничий профіль – 3 години, спортивний – 2 години, універсальний, філологічний, суспільно-гуманітарний, художньо-естетичний – по 1 годині.

Зазначені зміни були зумовлені динамічними процесами упровадження профільної освіти, а також переходом у 2010 році від 12-річного до 11-річного терміну навчання. Наслідком такої ситуації стало скорочення, ущільнення й перевантаження змісту біологічної освіти в 10–11 класах, розрахованого на трирічний термін опанування в 10–12 класах. З 2011 року розпочалося і тривало до 2017 року вивчення біології на трьох рівнях змісту освіти (таб. 6).

*Таблиця 6.*

### **Розподіл годин на вивчення навчального предмета «Біологія» за рівнями змісту освіти (2011–2017)**

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 рівень	5	5	2	2

Станом на 2017 рік у старшій школі вилучено академічний рівень, введено навчальний предмет «Біологія і екологія» як базовий (рівень стандарту) – по 2 год в 10–11 класах, як профільний (профільний рівень) – по 5 год в 10–11 класах. Згідно з навчальним планом для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти з експериментальними інтегрованими курсами вивчення біології як навчального предмета не передбачено [61].

XXI століття для всієї шкільної освіти ознаменувалося новим підходом до оцінювання результатів навчання випускників шкіл. З 2008 року державна підсумкова атестація з біології випускників шкіл у відбувається у формі зовнішнього незалежного оцінювання. Програма ЗНО результатів навчання з біології, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, вирізняється більшою стабільністю порівняно з динамічними змінами навчальних програм з біології для 6–11 класів.

Завдання сертифікаційної роботи відображають зміст усіх розділів і тем навчальних програм з біології для закладів загальної середньої освіти [45].

Як показав аналіз, попри компетенізацію освіти, у сертифікаційних роботах з біології немає компетентісно орієнтованих завдань. Лише у 2020 і 2021 роках до сертифікаційних робіт з біології включено окремі елементи таких завдань.

Зіставний аналіз кількості учасників ЗНО з біології за останні 6 років свідчить про брак чіткої тенденції у виборі випускниками цього виду ЗНО (таб. 7). Так, динаміка була найвищою у 2017 і 2021 роках, тоді як у 2018, 2019 і 2020 вона тяжіла до зменшення. Такі коливання більшою мірою зумовлені суб'єктивним чинником – намірами випускників ЗЗСО продовжувати навчання у закладах вищої освіти за вибраним фахом, ніж об'єктивним – зміною навчальних програм.

Між тим, упродовж останніх 5 років спостерігається тенденція до зростання кількості тих, хто успішно склав ЗНО з біології (табл. 7). Показник 2021 року – найвищий.

*Таблиця 7.*

**Кількість учасників ЗНО з біології і частка тих, хто успішно його склав (2016–2021 рр.)**

Роки	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Кількість учасників	69387	82897	76535	76020	74402	82854
Частка тих, хто склав успішно, %	79,8	87,1	91,6	91,1	94,5	96

---

Аналіз результатів виконання сертифікаційних робіт з біології показав, що завдання, які потребують застосування знань у нестандартній ситуації, оцінювання і прогнозування біологічних процесів, виконуються учасниками ЗНО набагато гірше, ніж інші [46].

Про ефективність природничо-наукової освіти загалом і біологічної освіти зокрема дають змогу висновувати результати міжнародних порівняльних моніторингових досліджень. Українські школярі за часів незалежності брали участь у трьох таких дослідженнях: у міжнародній програмі оцінювання якості природничо-математичної освіти TIMSS (2007 і 2011 рр.) і в міжнародному дослідженні якості освіти PISA (2018).

Результати вимірювання за проєктом TIMSS–2007 показали домінування знанневої підготовки українських учнів з біології над практико-орієнтованою. До проблем у біологічній підготовці учнів восьмих класів відносять: недостатнє володіння методологічними вміннями, низький рівень умінь застосовувати здобуті знання у ситуаціях, наближених до реального життя. Це свідчить, що за змістом навчального матеріалу і вимогами до його засвоєння програми з біології для основної школи (2001, 2005) не повною мірою було забезпечено підготовку восьмикласників до виконання завдань міжнародного тесту. Українські школярі виявилися недостатньо обізнаними щодо проблем здорового способу життя і навколишнього середовища, погано орієнтувалися в ролі біологічної науки в житті окремої людини і людства загалом. Частково це пояснюється тим, що з навчальним матеріалом із біології людини, екології, еволюції, спадковості й мінливості, глобальних проблем біосфери українські восьмикласники не обізнані, адже вивчення їх передбачено у 9–11 класах.

Виконання українськими школярами завдань відкритого типу (передбачають надання розгорнутої відповіді) виявило невисокий рівень сформованості їхніх комунікативних умінь.

Участь України в TIMSS дала можливість виявити недоліки змісту шкільної біологічної освіти: слабку практичну орієнтованість і відірваність від реалій життя, що оточує школяра, дефіцит уваги до методологічної складової і формування навичок роботи з інформацією, представленою в різних формах (текстах, таблицях, діаграмах, схемах, графіках тощо).

---

На основі узагальнення й інтерпретації здобутих результатів моніторингового дослідження TIMSS–2007 робочою групою, яка здійснювала аналіз результатів дослідження з біології та підготовку звіту на національному рівні, розроблено рекомендації щодо вдосконалення процесу навчання біології. Як засвідчив аналіз програми з біології (2013), орієнтованої на завершення вивчення біології в основній школі, ці рекомендації було враховано під час її створення. Насамперед це стосується розширення практичної частини (на неї відведено орієнтовно 35% навчального часу): традиційні практичні й лабораторні роботи доповнено лабораторними заняттями й дослідницькими практикумами. Цільове призначення такої новації – опанування учнями дослідницьких умінь (спостерігати, описувати, виділяти істотні об'єкти біологічних об'єктів, працювати з лабораторним обладнанням тощо), здатністю до застосування теоретичних знань на практиці, використання експерименту для здобуття нових знань. Водночас у змісті залишалася збідненою інформація, що стосується планування й проведення експерименту, висування гіпотез і шляхи її підтвердження, формулювання висновків.

Загалом у XXI столітті в розвитку шкільної біологічної освіти відбувалися неперервні зміни, у ході яких помітної трансформації зазнали зміст, очікувані результати навчання, навчальне навантаження. Помітним є поступ у розробленні різнорівневих навчальних програм, створенні навчально-методичного забезпечення до кількох лінійок підручників з біології.

Важливими здобутками шкільної біологічної освіти стали: перехід біологічної освіти від унітарності до варіативності, посилення практичної спрямованості змісту, різноманітність методичного супроводу, розширення спектру методичних прийомів, педагогічних технологій і свобода вчителя в їх виборі та використанні.

Для досягнення основного результату освітнього процесу з біології – розвитку особистості й формування компетентностей учнів – у подальшому потребують розв'язання такі проблеми:

- розроблення цілісної концепції шкільної біологічної освіти у світлі компетентнісної парадигми;
- організація самостійної роботи учнів у позаурочний час;
- створення сучасного навчально-методичного забезпечення освітнього процесу, яке врахує відповідність змісту очікуваним

- 
- результатам навчання, зорієнтує на широке використання ІКТ, формування в учнів умінь проектно-дослідницької діяльності;
- втілення принципу дитиноцентризму;
  - завчасна підготовка всього необхідного для здійснення профільної середньої біологічної освіти;
  - у методичному плані доцільно використовувати ідеї не лише зарубіжного досвіду, а й вітчизняного, як от: проведення уроків серед природи, модульно-розвивальне навчання, систематичне й реальне дотримання краєзнавчого принципу, відображення здобутків вітчизняної біологічної науки, їх значення для пізнання природи і розвитку сучасних технологій, а також впливу на довкілля, здоров'я і добробут населення планети;
  - збільшення частки особистісно і суспільно значущої діяльності учнів, що сприятиме набуттю ними досвіду прийняття рішень щодо природи і реальному внескові в її збереження;
  - посилення методологічної складової, практичної орієнтації навчального експерименту, прикладного наповнення змісту біологічної освіти.

### 3.2.3. Географія

Географія як наука за своїм змістом є комплексною та інтегрованою. Ця особливість знайшла відображення й у меті та змісті навчання географії в школі. З одного боку, цей предмет містить фізико-географічний складник (явища та зміни в природі), а з іншого – соціально-географічний (поєднує економіку, суспільні дисципліни тощо). Відтак вивчення навколишнього середовища та природних явищ здійснюється з використанням універсального інструментарію: дослідження, прогнозування та моделювання. Опановані учнями під час вивчення природничих предметів знання про природу і людство на планеті Земля географія об'єднує в єдину наукову картину світу. Саме тому шкільна географія є базовим світоглядним навчальним предметом у закладі загальної середньої освіти.

Активна розбудова шкільної географічної освіти розпочалася на початку 1990-х рр. Змінилися підходи до вивчення географічних