

Завідувач кафедри загальної та прикладної фізики фізико-математичного факультету професор М.І. Шут поєднує наукову роботу з науково-педагогічною діяльністю. Нині він Академік Національної академії педагогічних наук України. Основні результати наукової групи в галузі фізики полімерів стосуються досліджень впливу наповнювачів різної природи, наночастинок, вуглецевих нанотрубок на теплофізичні, електрофізичні та релаксаційні властивості полімерних композицій та полімерних наносистем.

Результати наукових досліджень наукової школи теплофізики полімерних композиційних матеріалів впроваджуються в навчальний процес: розроблено спеціальні фізичні практикуми, окремі курси вибіркового дисциплін, виконуються курсові, бакалаврські і магістерські роботи, працюють аспіранти.

Тетяна КОРШЕВНЮК, кандидатка педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна

ДЕКОМПОЗИЦІЯ ЦІННІСНОГО СКЛАДНИКА БАЗОВОГО ПРЕДМЕТНОГО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

Згідно Типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженою Наказом МОН України 19.02.2021 №235 (в редакції наказу МОН України 09.08.2024 №1120) у циклі базового предметного навчання (7-9 класи) відбувається вивчення навчального предмета «Біологія». Курс «Біологія» продовжує наступність у формуванні знань, умінь, навичок, цінностей, здобутих учнями / ученицями в початковій школі та на адаптаційному циклі базової середньої освіти, і спрямований на подальше формування їхнього світогляду, розширення розуміння широкого спектру наукових ідей біології у цілісному пізнанні природи, розвиток розумово-пізнавальних і творчих якостей [6].

Декомпозицію («декомпозиція – розкладення системи на складові елементи», [1, с. 289]) ціннісного складника базового курсу «Біологія» здійснено на основі аналізу його структури й функціонального призначення, зафіксованих у Державному стандарті базової середньої освіти та відображених у модельних навчальних програмах з біології.

Ціннісними орієнтирами, на яких реалізується мета базової середньої освіти згідно Держстандарту, визначено:

- повага до особистості учня та визнання пріоритету його інтересів, досвіду, власного вибору, прагнень, ставлення у визначенні мети та організації освітнього процесу, підтримка пізнавального інтересу та наполегливості;
- забезпечення рівного доступу кожного учня до освіти без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу;
- дотримання принципів академічної доброчесності у взаємодії учасників освітнього процесу та організації всіх видів навчальної діяльності;
- становлення вільної особистості учня, підтримка його самостійності, підприємливості та ініціативності, розвиток критичного мислення та впевненості в собі;
- формування культури здорового способу життя учня, створення умов для забезпечення його гармонійного фізичного та психічного розвитку, добробуту;
- створення освітнього середовища, в якому забезпечено атмосферу довіри, без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу;
- утвердження людської гідності, чесності, милосердя, доброти, справедливості, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод людини, здатності до конструктивної взаємодії учнів між собою та з дорослими;
- формування в учнів активної громадянської позиції, патріотизму, поваги до культурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, державної мови;
- плекання в учнів любові до рідного краю, відповідального ставлення до довкілля [2].

У модельних навчальних програмах з біології ціннісні елементи суголосні Держстандарту й водночас відрізняються між собою. У модельній навчальній програмі «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.) цінністю визначено формування енвайроментологічної культури, під якою автори програми розуміють «сукупність отриманих знань, практичних навичок і сформованої поведінки, спрямованих на збереження стану навколишнього середовища та раціонального використання людським суспільством природних ресурсів» [3, с. 2].

У цій програмі виокремлено ціннісний компонент очікуваних результатів навчання: «учень/учениця висловлює та обґрунтовує судження, робить висновки, усвідомлює значення застосування отриманих

знань для подальшого життя. Аналізує власні емоції, обґрунтовує цінність набутих знань для збереження власного життя, довкілля, біорізноманіття біосфери тощо. Активно взаємодіє з іншими учасниками освітнього процесу, висловлює власні судження, ділиться враженнями та емоціями». Лише у «Вступі» (7 клас) ціннісним результатом навчання визначено дії учня/учениці на основі усвідомлення (агентність).

Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор: Соболев В.І.) містить ціннісні завдання для формування ціннісних ставлень до: живої природи, біорізноманіття, діяльності учених та їх здобутків, біологічних досліджень та відкриттів, біологічних явищ та процесів життєдіяльності, біотехнологій [4]. Автор програми зазначає орієнтованість навчання біології на розвиток моральних якостей особистості, до яких включає ставлення до особистісних цінностей (здоров'я, життя, безпека, добробут, праця та ін.), формування ціннісних ставлень до «живої природи, біорізноманіття, діяльності учених-біологів й біологинь та їх здобутків, біологічних досліджень та відкриттів, біологічних явищ та процесів життєдіяльності, біотехнологій» [4, с.3].

У модельній навчальній програмі Соболева В.І. у кожній темі вказано ціннісну категорію, в очікуваних результатах навчання деталізовано «ставлення», що відповідають категоріям навчальних цілей в афективній сфері й виражаються дієсловами: «учень / учениця: I – визначає зміст ціннісної категорії, II – усвідомлює та сприймає ціннісну категорію, III – виявляє емоційно-ціннісне ставлення, реагує, висловлює міркування; IV – виявляє переконаність у ставленні, обґрунтовує запропоновані твердження, підбирає докази; V – виявляє вибірковість, відбирає фактичні твердження, виділяє головне; VI – виявляє індивідуальність емоційно-ціннісного ставлення, поширює ціннісну орієнтацію на практичну діяльність, розробляє освітні продукти» [4, с. 5].

У модельній навчальній програмі «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Самойлов А. М., Тагліна О. В., Утевська О. М.) зазначено: «Ціннісний компонент полягає в тому, що учнівство усвідомлює необхідність не лише мати знання в сучасному світі, який постійно змінюється й трансформується, а й уміти їх використати в різних життєвих ситуаціях; цінує надбання людства; усвідомлює цінність життя, добробуту, безпечного довкілля, біорізноманіття; виховує в собі самозарадність задля збереження власного життя й життя свого оточення» [5, с. 4]. Водночас в очікуваних результатах навчання наявні лише формулювання «виявляє емоційно-ціннісне ставлення до індивідуальної / спільної діяльності та досягнутих результатів», «виявляє емоційно-

ціннісне ставлення до природи та її дослідження», «оцінює самостійно достовірність здобутої інформації та її необхідність / важливість для розв'язання життєвої / навчальної проблеми»[5, с. 5].

Аналіз модельних навчальних програм з біології дозволив згрупувати цінності у змісті базової біологічної освіти:

- пізнавальні (знання, інтелектуальні вміння, дослідницька культура учнівства);
- гуманістичні (реалізація особистісного потенціалу учениці/учня, емпатія до всього живого);
- громадянські (формування ідентичності громадянина України, відповідальність особи як громадянина за наслідки діяльності в довкіллі);
- екологічні (екологічне мислення, відповідальність за довкілля, природовідповідна діяльність);
- естетичні (поцінювання краси, різноманітності природи);
- інноваційні (здатність навчатися упродовж життя та адаптуватися у швидкозмінному світі, використовувати новітні технології, відкритість до нових ідей);
- міжособистісні (толерантна і конструктивна взаємодія з іншими, взаємодопомога).

Узагальнення нормативних документів щодо природничої освіти учнівства закладів загальної середньої освіти, результати аналізу існуючих дефініцій поняття цінностей та ціннісних орієнтацій особистості в філософії, психології, соціології, педагогіці й зіставлення з підходами до формування змісту освіти відповідно до запитів суспільства та особистості учня дозволило окреслити склад ціннісного складника базової середньої біологічної освіти. До нього відносимо знання про цінності і норми морального ставлення до живого і поведінки у природі, а також ціннісні орієнтації, вміння і навички, які відображають досвід емоційно-ціннісних ставлень. Цінності включають цілі, ідеали, об'єкти і явища живої природи, які забезпечують розвиток особистості, сприяють набуттю учнівством досвіду цивілізованої взаємодії з природою, як це визначено метою природничої освітньої галузі у Держстандарті базової середньої освіти. Під ціннісними орієнтаціями розуміємо ціннісне ставлення учнів до об'єктів і явищ живої природи і знань про них, яке виражається в їх усвідомленні, прийнятті на позитивному емоційному рівні, переживанні як потреби, освоєнні в різних видах діяльності. Формування ціннісних орієнтацій ґрунтується на розвитку здатності особистості учня/учениці до емоційно-моральних переживань, емпатії до людини, окремих біологічних об'єктів і життя взагалі. На особливу увагу заслуговує усвідомлення учнівством того, наскільки не лише біологічне, але будь-яке знання є

відповідальним, здатним спонукати до конструктивних або деструктивних дій.

Таким чином, цільовим орієнтиром ціннісного складника біологічної освіти в 7-9 класах виступає формування в учнів таких якостей і поведінкових установок, які сприяють гармонізації відносин людини з іншими людьми і природою, свідомому прийняттю індивідуальної відповідальності за власні рішення і вчинки, здійсненню рефлексії. У такий спосіб уможлиблюється нове розуміння учнівством наукових знань, їх наповнення практичним і світоглядним смислом. Показником опанування цього складника виступає система ставлень школяра до об'єктів живої природи, власного здоров'я і здоров'я інших людей як найвищої цінності та їх прояв у поведінці, використання умінь адекватного самооцінювання та оцінювання діяльності партнерів по групі/колективу в різних навчальних і життєвих ситуаціях.

Отже, ціннісний складник біологічної освіти на рівні базового предметного навчання має впорядковану структуру в єдності змістового і процесуального аспектів. Між компонентами складника відсутня чітка демаркаційна лінія, вони інтегровані і взаємопов'язані, тому розмежування їх суто аналітичне. Запропонована у статті структурно-функціональна декомпозиція ціннісного складника біологічної освіти в 7-9 класах є підставою для визначення його детермінантної та системоутворювальної функції в конструюванні навчально-методичного супроводу базового предметного навчання біології.

Список використаних джерел

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь: Перун, 2005. VIII. 1728 с. URL: <https://archive.org/details/velykyislovnyk>
2. Державний стандарт базової середньої освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.20 №898. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP200898.html
3. Модельна навчальна програма «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти(авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л.П.). URL: <https://nushub.org.ua/resource/modelna-navchalna-programa-biologiya-7-9-klasy-dlya-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osvity-avt-balan-p-g-kulinich-o-m-yurchenko-l-p/>
4. Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Соболев В. І.). URL: <https://nushub.org.ua/resource/modelna-navchalna-programa-biologiya-7-9-klasy-dlya-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osvity-avt-sobol-v-i/>

5. Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Самойлов А. М., Тагліна О. В., Утевська О. М.). URL: <https://drive.google.com/file/d/1vX9svKD0x-olShHraozv4FANKrzZYeC9/view>

6. Про інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів/інтегрованих курсів у закладах загальної середньої освіти у 2024/2025 навчальному році. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-instruktyvno-metodychni-rekomendatsii-shchodo-vykladannia-navchalnykh-pr-edmetivintehrovanykh-kursiv-u-zakladakh-zahalnoi-serednoi-osvity-u-20242025-navchalnomu-rotsi>

Оксана ІВАНЦІВ, кандидатка педагогічних наук, доцентка кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук Волинського національного університету імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

СТАН І ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРИРОДНИЧО-ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Сучасний світ переживає динамічні наукові та технологічні зміни. Глобальні екологічні виклики, поширення штучного інтелекту, розвиток біотехнологій і відновлюваної енергетики висувають високі вимоги до підготовки фахівців у галузі природничих наук. Природнича освіта відіграє ключову роль не лише у формуванні професіоналів для наукової, освітньої та промислової сфер, а й у розвитку дослідницьких навичок, критичного мислення та екологічної відповідальності. Водночас процес підготовки таких спеціалістів супроводжується низкою викликів, які потребують комплексного вирішення.

Природничі науки є фундаментом для розвитку технологій, медицини, аграрного сектору, екології та інших стратегічно важливих сфер економіки. Високий рівень природничої освіти є запорукою поступу в таких напрямках, як:

- інноваційні технології – нанотехнологія, біоінженерія, застосування ІТ-рішень у наукових дослідженнях;
- екологічна стійкість – вивчення кліматичних змін, розвиток відновлюваної енергетики, збереження довкілля;