

## СЕКЦІЯ 2

### З ДОСВІДУ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

#### ПРИНЦИПИ ДОБОРУ ЗМІСТУ ТА ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОГО АПАРАТУ СУЧАСНОГО ПІДРУЧНИКА ФІЗИКИ ДЛЯ УЧНІВ 7-9 КЛАСІВ

**Головко Микола Васильович**

доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти, Інститут педагогіки НАПН України

[m.golovko@ukr.net](mailto:m.golovko@ukr.net)

**Постановка проблеми.** Загальні напрямні формування змісту базового курсу фізики визначено Державним стандартом базової середньої освіти (2020). Оскільки освітній стандарт третього покоління стверджує перехід від стандартизації змісту до стандартизації результатів навчання, змістові орієнтири фізичного складника представлені узагальненими базовими знаннями (змістовими лініями): фізика як наука, фізика і техніка, фізичні основи сучасних технологій і виробництва, фізика в побуті, речовина і поле, будова речовини, властивості речовин у різних агрегатних станах, рух, його види та основні параметри руху, коливання і хвилі, звук, світло й оптичні явища, взаємодія тіл, сила та види сил, енергія, тепловий рух, види теплообміну, фазові перетворення, електричний струм, електромагнітна взаємодія, основні фізичні закони, що визначають перебіг механічних, теплових, світлових, електричних, магнітних і ядерних явищ, закони збереження [2].

**Виклад основного матеріалу.** Основними підходами, що мають бути покладені в основу добору змісту сучасного підручника фізики для базового рівня, є дотримання принципів:

- науковості та відповідності змісту навчання фізики в 7-9 класах досягненням сучасного природознавства, техніки та технологій і відповідати запитам суспільства й усіх учасників освітнього процесу (курс фізики має відображати новітні досягнення сучасної фізики та демонструвати, що є основою технологічного й загальнокультурного прогресу людства, розроблення інструментів розв'язання глобальних проблем екологічного та техногенного характеру. З огляду на це, зміст навчання фізики, реалізований в підручнику, має бути сучасним, відображати історико-логічні закономірності становлення фізичного знання та його ролі в цивілізаційному розвитку, орієнтуватися на суспільні запити щодо випускників гімназії, а також потреби здобувачів

базової освіти, педагогів, батьків, тобто мати потенціал для формування траєкторії особистісного розвитку);

- компетентнісно, особистісно зорієнтованого та діяльнісного навчання (осучаснення й розвантаження змісту навчального матеріалу та його спрямування на формування умінь застосовувати фізичні знання для вирішення реальних практичних ситуацій);
- прикладної спрямованості змісту навчання фізики (широке відображення в змісті навчальної книжки застосування фізичних знань у сучасній науці, техніці і технологіях, професійній діяльності людини, повсякденному житті та побуті, використання практико-орієнтованих дослідницьких завдань); диференціації та інтеграції в їх органічному поєднанні (сучасний підручник фізики має забезпечувати здобувачам базової освіти можливість засвоєння курсу фізики однакового обсягу, але на різних рівнях, конкретизувати вимоги до результатів навчання через рівневу систему вправ і завдань тощо, використання навчальних завдань та дослідницьких проєктів міжпредметного змісту, виконання яких потребує інтегрованих знань з предметів природничої освітньої галузі);
- пропедевтики та наступності (базовий курс фізики ґрунтується на природничих знаннях адаптаційного циклу та є основою для курсу фізики профільної школи. Урахування принципів пропедевтики та наступності дає можливість реалізувати ідею спірально-концентричної побудови курсу фізики та уникнути дублювання навчального матеріалу в підручниках для різних рівнів освіти, а також ефективно поглиблювати та розвивати знання й уміння учнів);
- розкриття ролі політехнічних знань та допрофесійна підготовка здобувачів базової освіти як умова усвідомленого вибору ними на пряму навчання у профільній школі [1, 3].

Також потрібно враховувати зміну дидактичних функцій підручника як інструменту реалізації технології дистанційного навчання фізики в умовах карантинних обмежень і воєнного стану, що зумовлює доцільність його розроблення як ключового складника навчально-методичного комплексу, орієнтованого на широке використання засобів сучасних цифрових технологій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Головка М.В. Концепція базової фізичної освіти: основні положення та умови реалізації. (2023). Український педагогічний журнал, 3, с. 54–62.
2. Державний стандарт базової середньої освіти. (2020). Затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/76886](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886).
3. Концепція базової фізичної освіти. (2022). В. В. Сіпій, М. В. Головка, Д. О. Засекін, І. П. Крячко, О. І. Ляшенко, В. М. Мацюк, Ю. С. Мельник, Л. В. Непорожня. Київ:

Педагогічна думка. <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/The-concept-of-basic-physical-education-2022.pdf>.

## ДО ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У НАВЧАННІ ХІМІЇ

**Величко Людмила Петрівна**

Доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти, Інститут педагогіки НАПН України

[lvel@ukr.net](mailto:lvel@ukr.net)

**Постановка проблеми.** Компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій належить до ключових компетентностей здобувачів середньої освіти, а компетентісно-орієнтований підхід визначено концепцією Нової української школи засадничим [1]. Внесок навчального предмета «Хімія» в реалізацію цього підходу не обмежується формуванням предметної хімічної компетентності як окремої, а розглядається в сукупності з компетентностями з інших природничих наук, що належать до природничої освітньої галузі, у складі ключової природничо-наукової компетентності.

**Виклад основного матеріалу.** Компетентісний потенціал освітньої галузі є екстраполяцією кожної з ключових компетентностей на цю галузь, у Держстандарті його виражено в уміннях і ставленнях у межах освітньої галузі. Кожна галузь і кожен навчальний предмет збагачують наскрізні уміння, що стають надбанням інших освітніх галузей та інших навчальних предметів. До прикладу, ключова компетентність із вільного володіння державною мовою у природничій галузі проявляється у тлумаченні інформації природничого змісту цією мовою. З іншого боку, завдяки хімічній освіті загальна лексика поповнюється спеціальною хімічною лексикою, що може використовуватись в усних і письмових повідомленнях з інших предметів, а навички планувати, виконувати, описувати дослідну роботу й формулювати висновки виражається у загальній здатності висловлюватись аргументовано й логічно не лише щодо природних об'єктів чи явищ. Інший приклад: математична компетентність забезпечує розвиток просторової уяви, необхідної для моделювання молекул, водночас моделювання хімічних структур сприяє розвитку уяви в застосуванні до математичних об'єктів. Коли йдеться про математичну компетентність у природничих науках, передусім мається на увазі, що оперування математичними поняттями і величинами слугує характеристиці природних об'єктів, а поміж тим, знання просторової будови і параметрів хімічних сполук наповнюють абстрактні математичні поняття конкретним змістом хімічного характеру. Знання з хімії дають змогу адекватно оцінювати екологічні ризики, що не лише свідчить про наявність екологічної компетентності, а й своєю чергою впливає на формування громадянської та соціальної компетентностей. Загальнокультурна