

Список використаних джерел

1. Гриньова, М., & Кононець, Н. (2025). Саморегуляція у ресурсно-орієнтованій освіті: монографія. Полтава: Видавництво Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. 356 с. <https://doi.org/10.33989/pnpu.727>

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ: ХАЙП НЕ ДОПОМОЖЕ

*Захарін С.В.
Київ, Україна*

Про кризу природничої освіти говорять і пишуть вже давно. Ознак цієї кризи багато: незадовільний рівень матеріально-технічного забезпечення лабораторій та спеціалізованих аудиторій у закладах освіти; недостатня кількість сучасних навчально-методичних матеріалів (у тому числі інтерактивних); дефіцит вчителів, що викладають природничі предмети; відсутність витратних навчальних матеріалів (реактивів) тощо.

Але ключовий прояв кризи, на мій погляд, полягає в недостатній кількості мотивованих здобувачів (учнів, слухачів, студентів, аспірантів), які бажають глибоко опановувати природничі науки. Економісти в таких випадках кажуть: немає попиту...

Автору цих рядків здавалося, що про проблему – як мінімум – знають в освітньому відомстві. А тому – як мінімум – розуміють необхідність та шляхи її вирішення. Але освітні управлінці інколи пропонують, скажімо так, «занадто дивні» шляхи, які нагадують «махрову радянщину».

Заступник міністра освіти і науки України Михайло Винницький в інтерв'ю інтернет-виданню «Дзеркало тижня» розказав, що для здачі національного мультипредметного тесту (НМТ) зареєструвалося 312 тисяч учасників, кожен з яких міг обрати четвертий предмет на свій розсуд. Пряма мова: «Близько 115 тисяч осіб (це більш як третина) обрали четвертим предметом англійську мову. Ще 73 тисячі обрали географію, 62 тисячі – біологію, 46,5 тисячі – українську літературу. І, на жаль, найменше учасників обирали фізику та хімію: фізику – майже 9 тисяч, а хімію – майже 3 тисячі. Це дуже прикро, адже фізика та хімія – дуже важливі предмети, які фактично забезпечують природничу галузь, інженерію, технології».

Ця тенденція – найменша кількість абітурієнтів, які обирають фізику і хімію в якості предмета для здачі НМТ – спостерігається вже кілька років. Вочевидь, випускники не бажають обирати ці предмети через дефіцит відповідних знань.

Як наслідок – серед основної маси здобувачів вищої освіти (у тому числі і тих, які опановують так звані «природничі» спеціальності), відчувається брак знань (у тому числі елементарних) з природничих наук, особливо з фізики і хімії.

Нещодавно я спілкувався з викладачами медичного університету. Вони звернули увагу на таку обставину: в академічній групі, в якій

навчається 25–30 студентів, лише двоє чи троє здавали на НМТ хімію. У результаті, лише 2–3 здобувачі освіти можуть зрозуміти навчальну програму першого курсу хоча б на базовому рівні. Іншим здобувачам доводиться викладати елементарні теми із шкільного курсу хімії. І далеко не завжди здобувачі – майбутні лікарі – добре засвоюють навіть ці елементарні теми.

Пан Винницький не лише визнає наявність проблеми, а навіть визнає, що її треба вирішувати: «Це велика проблема, з якою ми маємо довгостроково працювати, адже відмова від вивчення фізики та хімії відбувається не на етапі вступу до вишів, а набагато раніше. Цього року ми впровадили інновацію в Порядок прийому на навчання: ті абітурієнти, які обирають фізику або хімію як четвертий предмет, отримують певні переваги під час вступу. Для осіб, які обирають ці предмети, передбачено спеціальний метод підрахунку конкурсного балу».

Отже, виходить, ключовий інструмент «популяризації» природничих наук серед учнів – це не нові підручники, не нові лабораторії, не інтерактивні методи, не сучасні мотивовані вчителі, а «метод підрахунку».

Що ж це за «диво-метод»?

Відповідь заступника міністра: «Конкурсний бал за НМТ у вступника, який обрав один із цих двох предметів і вступає на природничу або інженерну спеціальність, буде вищим, ніж у вступника, який обирає ту саму спеціальність, але з іншим вибірковим предметом (за рівних результатів із трьох обов'язкових). Конкретний рівень переваги залежатиме від обраної спеціальності: для природничих – більша, для інженерних – трошки менша, для соціально-економічних – іще менша. Але все ж таки перевага буде, й це інновація, яку запроваджено саме цього року в Правилах вступу-2025. Та очевидно, що цьогорічні вступники почали готуватися до НМТ ще задовго до того, як її було оприлюднено. Тому ми плануємо надавати перевагу під час вступу тим, хто обирає фізику або хімію, й наступного року, й за рік».

За задумом стратегів, які постійно перелаштовують освітню політику, видумуючи все нові і нові правила, вказаний «метод» – пільга при вступі – має сформувати у дітей стійку мотивацію до вивчення фізики і хімії. Тобто, ще за кілька років до вступу школяр або школярка мають розпочати заповзято вивчати ці дисципліни – для того, аби під час здачі іспиту отримати так званий «конкретний рівень переваги».

На мій погляд, обрано занадто простий, можна навіть сказати – примітивний метод вирішення проблеми. Здається, такий метод дозволяє скоріше дати швидку відповідь на заздалегідь заготовлене запитання журналістки, аніж «по-справжньому» проблему вирішити.

Для того аби вирішити проблему «по-справжньому», необхідно вивчити її причини на глибинному рівні, а також залучити до її вирішення справжніх фахівців. «Агенти та агентки змін», «освітні експерти та експертки», «незалежні ментори» з грантових проєктів – це все весело, вигідно і чудово, але інколи слід слухати і думку професіоналів.

Півтора роки назад було оприлюднено результати Міжнародного дослідження якості освіти PISA (Program for International Student Assessment). З наявних даних вбачається, що у 2022 році українські учні продемонстрували гірші результати, аніж у 2018 році; гірші результати, аніж

учні переважної більшості країн ОЕСР; гірші результати, ніж середньосвітові.

Українські школярі в середньому набрали 450 балів за шкалою з природничо-наукових дисциплін. Середній показник у світі – 485. Найкращий – у Сингапурі: 561.

Показово, що у 2018 році українські школярі набрали в середньому 469 балів, відстаючи від середнього значення розвинутих країн лише на 4%.

Дві третини українських школярів, які брали участь у дослідженні 2022 року, показали низькі або вкрай низькі результати з природничих дисциплін (рівні 1 та 2, а усього рівнів – 5). Рівень «5» продемонстрували лише 2% українських школярів, а середній показник у світі (включаючи бідні країни) – 6,3%.

Зазвичай завдання з природничих наук в дослідженні PISA є когнітивно складними, під час їхнього розв'язання не вимагається наявності великого обсягу фактичних даних. Аби дати правильну відповідь, необхідно знати лише невеличку кількість базових фактів (законів, закономірностей), і вміти їх використовувати для пояснення різних природних явищ і процесів. Докладніше про це – тут.

Автори звіту PISA-2022 навели десять прикладів завдань, які було поставлено учням під час дослідження. Сумлінні вчителі та методисти, опрацювавши цей матеріал, можуть більш чітко зрозуміти – на що саме слід звернути увагу під час викладання природничих дисциплін.

Під час дослідження компетентностей з природничих наук учням ставили доволі оригінальні завдання: із загальної хірургії, організації функціонування рибної ферми, методик спостережень за міграцією птахів, щодо роботи агрегатів автомобіля, проблем куріння, бігу у спекотну погоду, принципу апарату ультразвукової діагностики. Усі ці теми в українській школі не вивчають або майже не вивчають, але дати правильні відповіді можна, якщо вміти застосувати отримані знання на практиці.

PISA-2022 показало ключову проблему змісту природничої освіти в українській школі – теоретичність, абстрактність, відірваність від практики, перевантаженість відірваними один від одного фактами, неспроможність сформувати у здобувачів основи критичного мислення (принаймні, відносно природних явищ і процесів).

Звідси – сприйняття здобувачами природничих дисциплін (в першу чергу фізики і хімії) переважно як «книжного знання», яке неможливо перевірити або застосувати в «справжньому» житті.

У світі, де панують інформаційні технології, а суспільство стає мережевим, у людини (у тому числі дитини) поступово втрачається мотивація вивчати щось «абстрактне і книжне», натомість є потреба у опануванні практично орієнтованих компетентностей.

Ми можемо довго дискутувати – добре це чи погано – але результати навчання, безсумнівно, залежать від мотивації, а мотивація в свою чергу в значній мірі залежить від суспільних настроїв.

Чи слід дивуватися, що наші учні не проявляють великої цікавості до вивчення предметів природничого спрямування? Чи слід дивуватися, що

випускники шкіл в переважній більшості випадків не обирають фізику і хімію як предмети, що можна здавати під час НМТ?

У звіті PISA-2022 аргументовано і доказово описані ключові інституційні проблеми, які перешкоджають школярам опановувати навчальний матеріал на належному рівні:

- значно менші, аніж у розвинутих країнах, освітні витрати (у перерахунку на одного учня);
- брак навчальних матеріалів – підручників, комп'ютерів, лабораторного обладнання (на це вказали керівники закладів, у яких навчаються 75% учнів, що взяли участь у дослідженні);
- низька якість наявних навчальних матеріалів (70%);
- брак освітньої інфраструктури – відсутність сучасних навчальних корпусів, спортивних майданчиків, інженерних мереж (52%);
- брак або низька якість цифрових ресурсів (75%);
- суттєвий дефіцит педагогічних кадрів (на це вказали 30% керівників шкіл);
- неналежна або низька кваліфікація педагогічних кадрів (на це вказали 22%);
- падіння рівня охоплення учнів дошкільним навчанням.

Заступник міністра, нагадаю, говорить не про удосконалення змісту освіти і не про облаштування лабораторій (бо це не популярно у соціальних мережах), натомість говорить про новий «метод» підрахунку балів (бо це швидке рішення, швидка відповідь на «паркетне» запитання, і плюс – можна швидко заробити купу лайків).

І наостанок – деякі професорські роздуми.

Ключові параметри політики у сфері доступу до вищої освіти щорічно змінюються – інколи цю забаву називають «візіюванням» або «дизайнуванням». Регулярно проводяться яскраві форуми (з іноземними гостями і дорогими фуршетам), на яких презентуються візії, місії і слогани.

І ми, прості освітяни, до цього вже звикли. Але було б бажано, аби освітні проблеми вирішувалися не лише нескінченним «дизайнуванням» формул, підходів, методів і моделей, а в першу чергу – шляхом змістовного вирішення базових проблем.

Керівники освітньої системи, на жаль, не демонструють лідерства у подоланні цих проблем.

Приміром, 2 квітня на сайті освітнього відомства оприлюднено новину із яскравим заголовком: «Освіта для життя: МОН розпочинає оновлення змісту природничої освітньої галузі».

Зі змісту новини стало відомо, що на 8 квітня 2025 року було заплановано «відкриту дискусію» про майбутнє природничої освіти в Україні. «Концепцію природничої освітньої галузі, яка є однією з пілотних галузей на наступний навчальний рік, разом із концепціями інших освітніх галузей буде презентовано громадськості навесні 2025 року. Практичне впровадження змін розпочнеться восени для учнів і учениць 5 класів у мистецькій, природничій та технологічній галузях. У межах реформи також передбачено модернізацію лабораторій у закладах загальної середньої освіти», – написано на сайті.

Боюся помилитися, але українській освітній спільноті знову в якості результату запропонують... презентацію. Вочевидь, за задумом «ідеологів освітніх змін», ми маємо почитати презентацію і очманіти от «невтомного служіння» нинішньої бравой «освітньої команди». Навіть якщо в презентації будуть написані «правильні слова» – це ще не означає, що освітні управлінці посеред бюджетного року знайдуть необхідні гроші, аби ці «правильні слова» починати впроваджувати в школі вже зараз.

Взагалі, не зовсім розумію – чи потрібно нескінченно обговорювати якісь проблеми, нескінченно формулювати пропозиції і рекомендації, нескінченно щось «дизайнувати», якщо конструктивні пропозиції вже були сформульовані півтора роки назад авторами авторитетного міжнародного дослідження.

Показово, що вже наявні пропозиції і рекомендації – не імплементуються, натомість «штампуються» все нові і нові презентації.

Ми, прості освітяни, очікуємо на серйозне і вдумливе вирішення проблем, а не хайп, гасла, лайки і презенташки. Усе менше і менше сподівань, що нинішні «освітні генерали» здатні задовільнити наші природні очікування.

Список використаних джерел

1. Захарін С.В. Вирішення проблем природничої освіти: хайп не допоможе. Режим доступу: <https://osvita.ua/blogs/94711/>

КРИТИЧНА РЕВІЗІЯ РОДУ *LYCOGALA* (МУХОМУСЕТЕС): ДРУГИЙ ЕТАП

Леонтьєв Д.В.
Грайфсвальд, Німеччина;
Харків, Україна

Рід *Lycogala* належить до перших відомих науці міксоміцетів: чотири класичні види цього роду були формально описані ще у XVIII–XIX ст. В подальшому інтерес до цього міксоміцета поступово згас. З'ясувалося, що усі його представники формують невиразні сидячі спорокарпи, позбавлені ніжки, колумели чи виразного гіпоталуса. Класичні види розрізнялися за розмірами й формою спорокарпів, тоді як мікроскопічні структури, зокрема спори й капіліцій, вважалися морфологічно одноманітними. Через цю ілюзорну одноманітність рід *Lycogala* розглядали як таксономічно вичерпаний вже у середині XX ст. Чимало авторів навіть не вважали за потрібне збирати гербарні зразки *Lycogala*, обмежуючись польовими нотатками.

Однак проведені нами у 2015–2022 рр. молекулярні дослідження показали зовсім іншу картину. З'ясувалося, що рід *Lycogala* приховує кілька десятків неописаних видів, які відрізняються один від одного складними для виявлення, однак цілком чіткими і виразними ознаками. У 2023 р. ми формально описали 15 з цих видів, серед яких *L. palianytsia*, названа на честь