

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ
ПРИРОДНИЧО- ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ
FEATURES OF TEACHING INTEGRATED COURSES
IN THE NATURAL AND EDUCATIONAL FIELDS**

Іванців О. Я.

Ivantsiv O. Y.

Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна
oksanaivantsiv28@gmail.com

Усі процеси реформування, що відбуваються у сучасній педагогічній галузі, так чи інакше пов'язані із інтеграцією. Зокрема, йдеться мова про природничі науки. А саме, спираючись на пропозиції європейської комісії (2018 р.), щодо ключових компетентностей українська система загальної середньої освіти визначила компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій. Вона передбачає здатність та готовність застосовувати відповідний комплекс знань і методологій для пояснення світу природи, визначення і формування висновків на основі отриманої інформації та відповідальність особи за наслідки своєї діяльності

[\[http://ecahe.eu/w/index.php/Framework_for_Qualifications_of_the_European_Higher_Education_Area\]](http://ecahe.eu/w/index.php/Framework_for_Qualifications_of_the_European_Higher_Education_Area).

Із моменту запровадження Нової української школи (НУШ) інтеграція в ЗЗСО визнається одним із важливих напрямів і набуває нових ознак. Серед них виділяють саме створення інтегрованих курсів, які поєднують зміст кількох освітніх галузей, запровадження інтегрованого навчання, що реалізується на засадах тематичного та діяльнісного підходів. У методичній літературі, нормативній базі Міністерства освіти і науки все частіше обговорюються проблеми інтеграції. Терміни інтегрований підхід, інтегроване навчання, інтегрований урок, інтегрований курс, інтегрований підручник, все частіше зустрічаються, а іноді стають ключовими. Відзначаючи актуальність проблематики слід використовувати поняття та й процес лише керуючись його суттю. А саме, об'єднувати в єдине ціле раніше розрізнені частини та елементи системи на підставі їх взаємозалежності й взаємодоповнюваності.

Аналізуючи проблему інтегрованого підходу у освітньому процесі, слід зазначити, що питання інтеграції висвітлюють у своїх працях Засекіна Т. М., К. Ж. Гуз, М. В. Гриньова, Ю. та інші. Усі автори у тій чи іншій мірі стверджують, що для створення цілісної картини світу здобувачеві необхідна інтеграція, яка забезпечить узагальнення уявлень людини про оточуючий світ та саму себе. Саме виконання таких завдань передбачається у інтегрованих курсах природничо-освітньої галузі [Засекіна Т. М., 2020; Гуз К. Ж., 2004; Гриньова М., Сорокіна Г., 2014].

У інструктивно-методичних рекомендаціях щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2023/2024 навчальному році (Додаток 8) зазначено, що відповідно до Концепції «Нова українська школа», Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898, метою природничої освітньої галузі є формування в учнів природничо-наукової компетентності як

базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості і розвитку її творчого потенціалу на основі компетентнісного, діяльнісного, інтегративного, особистісно-орієнтованого, дослідницького, проблемно-ситуативного, диференційованого та рефлексивного підходів до освітнього процесу.

[<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2023/09/12/IMR.2023-2024.Pryrodn.osv.haluz.12.09.2023-1.pdf>]

Керуючись нормативними документами і методичними рекомендаціями педагогічні колективи ЗЗСО можуть обрати один із трьох варіантів, згідно з яких рекомендується організація освітнього процесу, а саме: 1) інтегрований курс «Пізнаємо природу» і предмет «Географія»; 2) інтегрований курс «Довкілля» і предмет «Географія»; 3) інтегрований курс «Природничі науки» (окремий предмет «Географія» не вивчається). Або ж ЗЗСО за необхідності може запровадити вивчення різних варіантів, а саме в одному із класів обирати модельну навчальну програму «Пізнаємо природу» одного авторського колективу, в другому - іншого або ж реалізовувати інтегрований курс «Довкілля» чи «Природничі науки». Такі особливості викладання є непростими для педагогів, але водночас дають можливість обрати найбільш ефективний варіант, який може залежати від матеріальної бази закладу освіти, професійної компетентності вчителя, бажання і вмотивованості здобувачів.

На офіційному сайті МОН пропонуються модельні програми згідно усіх зазначених вище варіантів. Вони характеризують природничу освіту, як елемент культури кожної людини, сприяють усвідомленню практичного застосування досягнень природничих наук, їх ролі у розвитку цивілізації. Також слід зазначити, що вивчення інтегрованих курсів ґрунтується на компетентностях, отриманих учнями в початковій школі. І лише на її базі можливе подальше формування світогляду здобувача освіти, ознайомлення із науковими здобутками біології, екології, фізики, астрономії, географії та хімії у єдиному пізнанні природи. У такому цілісному, логічному сприйнятті можна досягти ефективного формування розумово-пізнавальних і творчих якостей. А вони в свою чергу забезпечать можливість в подальшому навчатися та бути конкурентно спроможним на сучасному ринку праці.

Викладати інтегровані курси природничо-освітньої галузі можуть окрім вчителів біології, педагоги із природничою або ж фізико-математичною фаховою освітою. Також прийнятним є викладання різними педагогами (за семестрами, місяцями).

Щодо методичних підходів до вивчення курсів, то у 5-6 класах ефективними є дослідницький підхід, використання освітніх проектів, робота у групах, навчальна співпраця. В цілому слід зазначити, що вчитель, як ніколи раніше, має необмежену академічну свободу у виборі й застосуванні освітніх технологій. Також важливим є розуміння педагогом логіки компетентнісного підходу у вивченні інтегрованих курсів природничо-освітньої галузі, а саме зміщення основних аспектів в напрямку дослідництва, інтерактивних технологій, творчого пошуку, освітніх проектів та іншого.

Оцінювання діяльності здобувачів освіти є не менш важливим процесом. Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 01.04.2022 № 289 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту

відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти [<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodichnih-rekomendacij-shodookremih-pitan-zavershennya-20212022-navchalnogo-roku>] слід застосовувати формувальне, поточне та підсумкове(тематичне, семестрове, річне). Форми і методи означених оцінювань навчальних досягнень здобувачів теж обирає педагог.

Зважаючи на можливості інтегрованого навчання, можна стверджувати, що структура шкільної освіти отримала новизну, оригінальність. А якісне викладання за чіткої організації навчального процесу сприятиме формуванню в здобувачів цілісної картини світу. Інтегровані курси природничо-освітньої мотивуватимуть педагогів до вдосконалення своєї професійної майстерності, а саме сприятимуть опануванню сучасними технологіями навчання.

**РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС РЕФРАКТОМЕТРИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ЦУКРОЗИ
В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ
DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING OF STUDENTS
DURING DETERMINATION OF SUCROSE CONTENT
IN FOOD BY REFRACTOMETRIC METHOD**

Івченко В. Д., Швець О. Г.
Ivchenko V. D., Shvets O. G.

Сумський національний аграрний університет, Суми, Україна
Ivchenkovd@gmail.com, olgvlasenko@gmail.com

Виклики останніх років змушують переглянути підходи до сучасної підготовки майбутніх фахівців. Нові цифрові технології все більше проникають в освітній процес і зробили його більш мережевим, надали студентам доступ до різних джерел знань, сприяли появі нової концепції «Education 4.0».

Як зазначає у своєму дослідженні Л. Драгієва, сьогоднішнім студентам потрібна інша освіта, ніж та, яка пропонувалася їм в минулому. Студенти хочуть говорити, щоб їх чули; хочуть писати, щоб їх читали; хочуть робити вчинки, щоб змінити світ; вони хочуть поєднати навчання зі своїм нинішнім і майбутнім життям. Молодь прагне здобути освіту, яка підготує її не тільки до професійної кар'єри, а й до життя в суспільстві і сім'ї [Драгієва Л., 2019].

Досвід з формування та розвитку вищенаведених навичок свідчить, що студенти, вирішуючи проблеми, стають умотивованими відповісти на певний виклик і зацікавленими у самому навчальному матеріалі. Під час самостійної чи спільної командної роботи вони вивчають ситуацію і ставлять запитання щодо першопричини проблеми; спільно шукають потенційні шляхи вирішення, експериментують, аналізують результати і обирають найкраще рішення.

Хімічна освіта є основою для наукового світосприйняття, забезпечує знання основних методів вивчення природи, наукових теорій і закономірностей, формує вміння досліджувати і пояснювати явища. Провідними методами вивчення хімії є спостереження, хімічний експеримент, моделювання, які є основою для оволодіння теоретичними положеннями хімії.

Критичне мислення передбачає логіку, глибину, ясність і точність. Збір даних і висновок з конкретних даних є результатом критичного мислення. В хімії, збір даних і формулювання висновків на основі їх аналізу є основою для більшості експериментів. Таким чином, критичне мислення є вбудованим поняттям при вивченні хімії.

Наш досвід свідчить, що розгляд соціально-популярних тем, які активно обговорюються в медіа з точки зору хімії, викликає значних інтерес у студентів. Останні роки широко обговорюється питання раціонального харчування та вживання доданого цукру.

Всі розуміють, що вуглеводи є неодмінною складовою щоденного раціону людини. У формі моно-, ди- та полі-сахаридів вони містяться в різноманітній продуктах харчування. Водночас очевидним є факт, що надмірне споживання цукрі призводить до захворювань на цукровий діабет II типу, руйнує зуби через карієс, підвищує загрозу остеопорозу, хвороб серця та ризику надмірної ваги.

Особливого контролю потребує споживання вільного цукру – швидкозасвоєваних моно- та дисахаридів з високою енергетичною цінністю. До них відносять як очевидно солодкі продукти, такі як десерти, де цукри є складовою рецептури, чи фруктові соки та нектари або просто цукор, який споживач додає собі в чай чи каву, так і приховані цукри, що містяться згідно рецепту в продуктах, від яких не очікуєш вираженого солодкого смаку, наприклад, кетчупи, хліб чи ковбасні вироби.

Існує ціла низка Рекомендацій ВООЗ, American Heart Association (АНА) та інших асоціацій щодо вживання цукру. Традиційно норму споживання вільного цукру розраховують як 10% від спожитої за добу загальної кількості калорій. При середній добовій нормі в 2000 ккал це становить близько 50 грам. Але враховуючи складність контролю прихованих цукрі, ВООЗ рекомендує обмежити споживання вільних цукрів до 25 г на добу. Це відповідає приблизно 5 чайним ложкам цукру.

Середній українець споживає 100 г цукру в день (дані Державної служби статистики), тобто 400 калорій або 20% від рекомендованих 2000 калорій. Лише близько чверті дорослого населення дотримується рекомендацій щодо оптимального вживання цукру – менше ніж 25 г на день. Слідкуючи за рекомендаціями дієтологів знизити вміст доданого цукру в напоях виробники пропонують «здорові версії» своєї продукції.

Метою нашого дослідження стало визначення вмісту цукру в популярних газованих напоях та фруктах.

Дослідження виконували з використанням приладів: рефрактометр RL2 Польща, ваги електронні Certus CBA-300, центрифуга.

Об'єктами досліджень були обрані напої: Coca-Cola Zero Sugar, Coca-Cola Original Taste та фрукти полуниця і виноград. Фрукти подрібнювали, відтискали сік, центрифугували 5 хвилини на швидкості 1500 обертів, наносили піпеткою на призму рефрактометра.

У результаті дослідження були отримані наступні показники:

- напій Coca-Cola Zero Sugar показник заломлення - 1,3331, масова частка цукрози 0,1%;
- напій Coca-Cola Original Taste показник заломлення - 1,3482, масова частка цукрози 10,1%;