



2. ПЕДАГОГІЧНИЙ ТА ПСИХОЛОГІЧНИЙ ДОСВІД



Лідія Анатоліївна Коростіль,
кандидат педагогічних наук, доцент
Сумського ОІППО,
м. Суми, Україна



Алла Володимирівна Метейко,
методист хімії навчально-методичного відділу
координації освітньої діяльності та професійного
розвитку Сумського ОІППО,
м. Суми, Україна

УДК 37.11.33

ХІМІЧНИЙ КОЛОКВІУМ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ОЛІМПІАД

В статті раскрыт опыт организации и проведения химического коллоквиума для участников III этапа Всеукраинской олимпиады на базе химической лаборатории высшего учебного учреждения.

Ключевые слова: одаренные дети, система, химическая олимпиада, химический коллоквиум, предметные компетенции, химический эксперимент.

The article describes the experience of organizing and conducting of a colloquium on Chemistry for the participants of the III stage of All-Ukrainian Olympiad on the basis of the chemical laboratory of the higher educational institution.

Key words: gifted children, system, Olympiad on Chemistry, colloquium on Chemistry, subject competence, chemical experiment.

Питання підготовки учнів до інтелектуальних змагань, зокрема олімпіад, завжди є актуальним. Результати, які демонструють учні на Всеукраїнському та міжнародному рівнях, мають багатовекторний напрям, а саме: саморозвиток, самореалізація та самоствердження учня; імідж учителя; рейтинг навчальному закладу; престиж міста, району, області, держави. Недарма про обдарованих дітей говорять – наша гордість, інтелектуальний потенціал держави.

З кожним роком кількість проблем, пов'язаних з підготовкою учнів до різних етапів хімічної олімпіади, зростає. Визначимо основні з них. *Перша* проблема – це зниження професіоналізму вчительських кадрів. Учителі, працюючи в старшій ланці середньої освіти за програмою рівня стандарт, втрачають досвід розв'язку ускладнених якісних та кількісних задач. Часто у сільських ЗНЗ хімію читають нефахівці в цій

сфері або фахівці, які паралельно викладають ще 4–5 навчальних предметів. *Друга* проблема – це низький рівень матеріально-технічної бази хімічного кабінету. До того ж, слабка реалізація повноцінного етапу хімічного олімпіади ускладнюється, а умови її реалізації погіршуються.

Учитель може передбачити напрям та складність завдань теоретичного туру, проаналізувавши рекомендації з підготовки до Всеукраїнської олімпіади з хімії [4; 5] і опрацювавши з учнями завдання попередніх років. Підготовка учнів до практичного туру (хімічного експерименту) потребує неабияких зусиль як від учителя, так і від матеріально-технічної бази закладу.

Хімічні лабораторії ВНЗ, на базі яких відбуваються практичні тури олімпіади з хімії, завжди відрізняються специфічністю. Газові пальники, сучасні промивалки, аналітичні рівноваги, бюретки та піпетки



Мора виводять дітей із психологічної рівноваги через невміння працювати з цими приладами. Наслідками цього стануть низькі бали за практичний тур, неодноразове порушення учнями безпеки життєдіяльності та побитий недешевий хімічний посуд.

З метою розв'язання зазначених проблем, до складників системи підготовки учнів Сумської області до хімічних олімпіад (описано в матеріалах Міжнародної конференції 26–30 вересня 2013 року, смт. Гаспра, АР Крим, С. 239–243) [1] було введено хімічний колоквіум.

За словником іншомовних понять Мельничука поняття «колоквіум» походить від латин. *Colloquium* – розмова, співбесіда. У науковій літературі це поняття має дещо інші визначення. Колоквіум – це *одна з форм навчання; вид іспиту; збори, на яких заслуховують та обговорюють наукові доповіді* [6].

Часто колоквіум є традиційною формою навчання студентів, але останнім часом його використовують і для учнів ЗНЗ. У м. Ужгород на базі Закарпатського обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді традиційно проводиться Всеукраїнський колоквіум учнів старших класів «Космос. Людина. Духовність». Цей колоквіум триває три дні та передбачає проходження учасниками різнопрофільного тестування і представлення власних наукових проєктів [3].

Хімічний колоквіум – це форма навчання, метою якої є виявлення знань учнів та підвищення їхнього досвіду за результатами невимушеної бесіди з науково-педагогічними працівниками кафедри хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка з майбутніми учасниками III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії. Зміст колоквіуму присвячено обговоренню конкретної теми або розділу, щоб зрозуміти правильність його розуміння учнями та уникнути непорозумінь з важливих питань. У нашому ж випадку відбувається не лише обговорення, а й відпрацювання експериментальних умінь та навичок.

До участі в хімічному колоквіумі запрошують учні Сумської області, які стали переможцями II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії, згідно з рейтингом учасників III етапу олімпіади. У 2015 та 2016 рр. їх було відповідно 75 та 52 (зменшення кількості учнів було пов'язано з карантинном). Таким чином, хімічний колоквіум у Сумській області є однією з більш кількісних форм навчальної діяльності з обдарованими учнями з підготовки до III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії. Організація та проведення цього заходу потребує часу для підготовки і чіткого алгоритму дій з боку організаторів.

Організатором такої форми навчання є Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (СОІПО). Базою проведення є кафедра хімії та методики навчання хімії природничо-географічного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка. Відповідальними за його організацію та проведення є обласний методист хімії СОІПО та завідувач кафедри хімії та методики навчання хімії ВНЗ.

Організаційний етап передбачає наступні кроки

1. Збір заявок від методистів районних (міських) відділів (управлін) освіти щодо участі в хімічному колоквіумі, які оформляють за зразком заявки на III етапу олімпіади. На їх основі компонуєть групи учнів з 8 до 11 класів.

2. Підбір певних завдань (теорія, розрахункові задачі, експериментальні роботи), оскільки хімічний колоквіум складається з теоретичних та практичних занять.

3. Узгодження зі завідувачем кафедри та завідувачами лабораторіями змісту експериментальної діяльності, дати і часу проведення заходу, аудиторного фонду, складу задіяних науково-педагогічних працівників та лаборантів.

4. Підготовка експериментальних робіт та відпрацювання методики їх проведення з урахуванням вікових особливостей учнів.

5. Розробка «робочого зошиту» зі завданнями для всіх класів і кожного учня.

6. Складання розпису навчальних та експериментальних занять для учасників та науково-педагогічних працівників.

Етап проведення колоквіуму з хімії

1. Заїзд та реєстрація учасників.

2. Відкриття хімічного колоквіуму. Виступ керівництва, приймаючого факультету. Розв'язання організаційних питань.

3. Проведення занять згідно з розписом.

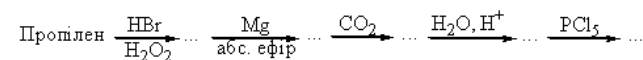
Хімічний колоквіум розраховано за часом на три пари: одна теоретична та дві практичні (розв'язок розрахункових задач та виконання експериментального завдання), зміст яких спрямовано на відпрацювання певних тем. Наприклад, 8 клас – «Газові закони»; 9 клас – «Хімічна кінетика. Хімічна рівновага»; 10 клас – «Властивості розчинів електролітів. Гідроліз. Електроліз. Добуток розчинності»; 11 клас – «Карбонові кислоти і їх похідні (амінокислоти, естери, жири)». Перед початком експериментальних робіт науково-педагогічний працівник обов'язково проводить інструктаж щодо безпеки життєдіяльності, а також роз'яснює технологію виконання завдань.

До проведення занять залучаються вісім науково-педагогічних працівників (окремо на теорію та практику) та чотири лаборанти кафедри.

Наведемо приклад завдань з практичної частини робочого зошиту для учнів 11 класу [2].

Завдання № 1

Запишіть рівняння реакцій, що відповідають зазначеним схемам перетворення. Дайте назву вихідним речовинам і продуктам реакцій.



Завдання № 2

Отримайте пропанову кислоту з бромоетану (бромоетан → пропанова кислота).

Завдання № 3

Визначте будову речовини, молекулярна формула якої $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$, якщо відомо, що вона розчиняється в кислотах і лугах, з етиловим спиртом утворює



речовину складу $C_7H_{15}O_2N$, а при нагріванні виділяє амоніак та перетворюється на сполуку, при окисленні якої утворюється ацетон та щавлева кислота.

Дослід 5. Виділення жирних кислот з мила.

Методика експерименту

1. Помістіть у пробірку 20–25 г мила та додайте в нього 10 крапель води. Упродовж 1–2 хв старанно збовтуйте вміст пробірки до отримання концентрованого розчину мила. Для кращого розчинення мила у воді, пробірку потрібно трохи нагріти над полум'ям запальника та дати розчину охолонути.

2. У чисту суху пробірку помістіть 5 крапель отриманого розчину мила та додайте 1 краплю 2Н розчину сульфатної кислоти, після чого нагрівайте розчин декілька секунд. *Ознака проходження реакції:* спливає білий маслянистий шар вільних жирних кислот, водний розчин освітлюється.

Запишіть рівняння реакцій та зробіть висновок.

Після завершення занять учні збираються разом в аудиторії, де отримують настанови з організації III етапу олімпіади, а також заповнюють анкету зворотного зв'язку та побажань на перспективу.

Цінність хімічного колоквиуму полягає в тому, що між учнями та науково-педагогічними працівниками виникає активний діалог з обміну думками. Учні також адаптуються до умов і можливостей хімічних лабораторій ВНЗ, навчаються користуватися сучасним хімічним обладнанням, удосконалюють предметні компетенції щодо виконання експерименту і розв'язання кількісних та якісних задач. Звісно один колоквиум на рік не дасть вагомих результатів, проте члени журі, які оцінювали хімічний експеримент під час III етапу Всеукраїнської олімпіади, відзначили позитивні зміни у поведінці старшокласників. Вони були більш спокійними, впевнено поводитися з хімічним обладнанням лабораторії, чітко орієнтувалися в межах робочого місця, менше порушували правила безпеки.

Сьогодні хімічний колоквиум є одноденним заходом, оскільки збільшення тривалості його проведення потребує залучення значних додаткових коштів (на поселення, харчування, придбання реактивів за збільшення кількості експериментальних робіт, оплату науково-педагогічним працівникам, лаборантам тощо). Не менш важливим є той факт, що такий захід обласного рівня відбувається під час навчального процесу.

Дворічний досвід організації та проведення такого колоквиуму показав, що ця форма навчання є кропіткою, але ефективною щодо підготовки учнів до олімпіад з хімії. Позитивну динаміку результативності хімічного колоквиуму можна простежити за успішністю виконання експериментальної складової практичного туру III-го етапу Всеукраїнської олімпіади з хімії у порівнянні за 2013–2016 рр. (рис. 1).

Діаграма на рис. 1 не містить результати за 8 клас, тому що хімічні лабораторії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка не розраховані на одночасне виконання експерименту такою кількістю дітей. Таким чином, практичний тур

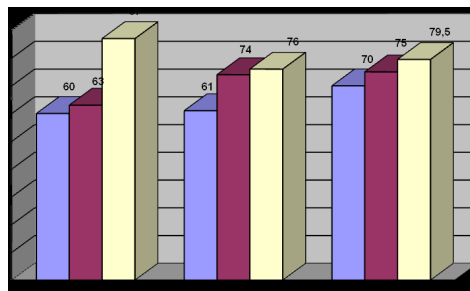


Рис. 1. Відсоток виконання експериментальної складової практичного туру III етапу Всеукраїнської олімпіади з хімії за 2013–2016 рр.

для них відбувається зі залученням уявного, демонстраційного або відеоексперименту, що не дає можливості об'єктивно оцінювати експериментальну складову предметних компетенцій.

Отже, система підготовки учнів Сумської області до Всеукраїнської олімпіади з хімії поповнилася ще однією ефективною формою навчання – хімічним колоквиумом. Позитивний досвід його організації та проведення показує, що учнівську зацікавленість предметом потрібно підсилювати ґрунтовними науковими знаннями та експериментальними дослідженнями. Це зумовлює підвищення якості хімічних знань в учнів, а також допомагає досягнути значущість хімії, як науки в цілому.

Використані літературні джерела

1. Коростіль Л. А. Система підготовки учнів Сумської області до хімічної олімпіади [Текст] / Л. А. Коростіль // Обдаровані діти – інтелектуальний потенціал держави : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (26–30 вересня 2013 р., смт. Гаспра, АР Крим). – Київ : Інститут обдарованої дитини, 2013. – 486 с. – С. 239–243.
2. Метейко А. В. Хімічний колоквиум для юних обдарувань [Електронний ресурс] / А. В. Метейко. – Режим доступу: <http://www.soippo.edu.ua/index.php/home/1519-khimichnij-kolokvium-dlya-yunikh-obdaruvan>. – Назва з екрана.
3. На Закарпатті відбувся X Всеукраїнський зліт юних туристів-краєзнавців [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pedpresa.ua/133033-na-zakarpatti-vidbuvsvya-h-vseukrayinskyj-zlit-yunyh-turystiv-kraeyznavtsiv.html>. – Назва з екрана.
4. Рекомендації з підготовки до IV етапу Всеукраїнської олімпіади з хімії / за ред. Ю. Холіна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://chemo.univer.kharkov.ua/program%20new%202009.htm>. – Назва з екрана.
5. Рекомендації щодо організації і проведення II етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад [Електронний ресурс] / упор. А. В. Метейко. – Режим доступу: <http://www.soippo.edu.ua/index.php/46-uncategorised/668-konkursi-olimpiadi>. – Назва з екрана.
6. Словопедія : словник іншомовних слів Мельничука [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://slovopedia.org.ua/42/53402/284136.html>. – Назва з екрана.