

УДК 37.091.3.026.13

¹Зубака О.В., к.х.н., доц.; ¹Кохан О.П., к.х.н., доц.; ¹Студеняк Я.І., к.х.н., доц.;
¹Миня О.Й., к.ф.-м.н., доц.; ²Федак-Поштак Н.В., вчитель-методист;
²Гончарова О.М., вчитель вищої категорії; ²Залуцька С.Б., вчитель вищої категорії

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ УЧНІВСЬКОГО САМООЦІНЮВАННЯ З ТЕМИ «ВІД ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДО ХІМІЧНИХ СПОЛУК

¹ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 88000, м. Ужгород, пл. Народна, 3;

² Ужгородський ліцей ім. А. Волошина, 88000, м. Ужгород, вул. 8 Березня, 44

e-mail: oksana.zubaka@uzhnu.edu.ua

Світовий педагогічний досвід демонструє активне впровадження самооцінювання як одного з дієвих інструментів формувального оцінювання. Під самооцінюванням розуміють усвідомлений процес, у межах якого учень аналізує та оцінює власні досягнення відповідно до чітко визначених критеріїв. Цей процес ґрунтується на вмінні співвідносити очікувані результати з фактичними, виявляти помилки, визначати рівень засвоєння знань та окреслювати подальші освітні цілі. У сучасному освітньому просторі самооцінювання розглядається не лише як засіб контролю, а як інструмент особистісного зростання та активного включення учня в процес навчання. Воно ґрунтується на вмінні співвідносити очікуваний результат із фактичним, аналізувати помилки, визначати рівень засвоєння знань і планувати подальше навчання. Як для учнів, так і для вчителя відіграє ключову роль у формуванні ефективного навчального процесу. Учні, завдяки самооцінюванню, вчаться оцінювати свої знання й розуміти, над чим потрібно ще попрацювати, аналізують свої дії та рішення, розвиваючи навички самоконтролю та самоаналізу, підвищують мотивацію до навчання та академічну успішність. Вчитель, за допомогою самооцінювання отримує зворотній зв'язок щодо засвоєння матеріалу, може краще зрозуміти потреби кожного учня й надати підтримку там, де вона найбільш потрібна, формує довіру в навчальному середовищі. Ця робота є логічним продовженням попередніх досліджень, присвячених вивченню самооцінювання учнів у процесі вивчення хімії. У педагогічному експерименті взяли участь учні 7-х класів Ужгородського ліцею імені А. Волошина, які навчаються за програмою Нової української школи. Результати дослідження засвідчили загальний рівень засвоєння учнями вивченого матеріалу, а також виявили низку тем, які потребують додаткового опрацювання. Такий аналіз дає змогу більш гнучко й індивідуально адаптувати навчальний процес відповідно до реальних потреб учнів, зосередивши увагу на складних для сприйняття моментах. Це, у свою чергу, сприяє підвищенню якості засвоєння знань, покращує результати навчання та розвиток в учнів глибшого розуміння хімічних понять.

Ключові слова: самооцінювання; навчальні досягнення; спостереження; експеримент; викладання хімії.

Самооцінювання – це усвідомлений і цілеспрямований процес, у якому учень аналізує власні навчальні досягнення на основі визначених критеріїв, співвідносить очікувані результати з фактичними, виявляє помилки та визначає напрями подальшого навчання. Процес самооцінювання сприяє формуванню в учнів рефлексивних умінь, зокрема здатності об'єктивно оцінювати рівень власних знань, виявляти прогалини в засвоєнні матеріалу, аналізувати прийняті

рішення та навчальну діяльність загалом. Такий підхід розвиває навички саморегуляції, підвищує навчальну мотивацію та сприяє досягненню вищих результатів в освітньому процесі. В умовах компетентнісного підходу роль самооцінювання значно зростає, оскільки воно сприяє формуванню навчальної автономії, розвитку критичного мислення та навичок рефлексії [1].

Саме тому дослідження особливостей самооцінювання учнів у процесі вивчення

хімії набуває актуальності як у теоретичному, так і в практичному контексті.

У даній роботі приведені дослідження логічно продовжує попередні праці [2-3], що були присвячені вивченню особливостей самооцінювання учнів у процесі опанування курсу хімії. Після ознайомлення з основами хімії, де учні зробили перші кроки у вивченні цієї науки, вони перейшли до поглиблення знань про склад речовини на рівні атомів. Початкове уявлення про будову атома є важливою частиною курсу хімії. У 7 класі ці знання подаються на ознайомчому рівні: учні дізнаються, з яких частинок складається атом, вивчають будову його ядра, вчать визначати кількість протонів, нейтронів і електронів [4-7]. Також знайомляться з хімічними елементами, їх символами, поділом на метали й неметали, навчаються читати хімічні формули. Особливий акцент у навчальному процесі було зроблено на візуалізацію хімічних понять через моделювання. Учні працювали з умовними кольоровими схемами атомів, створювали моделі простих речовин і сполук, а також вправлялися у записі хімічних формул із використанням періодичної системи хімічних елементів. Такі завдання

мали практичне спрямування й сприяли глибшому розумінню будови речовини, а також формуванню навичок роботи з хімічною символікою. У межах тем «Властивості простих речовин» та «Фізичні властивості речовин» було проведено навчальні дослідження, під час яких учні ознайомилися з металами (Mg, Al, Fe, Cu), неметалами (C, S), а також із рядом складних речовин (вода, оцтова кислота, парафін, кухонна сіль, крейда). Школярі описували їхні фізичні властивості, зокрема колір, запах, розчинність у воді, електропровідність, твердість, крихкість і взаємодію з магнітом.

Метою даної роботи є аналіз результатів самооцінювання навчальних досягнень учнів з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук» відповідно до навчальних програм, затверджених Міністерством освіти і науки України [8]. Педагогічний експеримент було проведено на базі Ужгородського ліцею імені Августина Волошина. У дослідженні взяли участь 124 учні 7-х класів (вчитель хімії Гончарова О.М.). Результати експерименту узагальнено в таблиці 1 та ілюстровано на рисунку 1.

Таблиця 1. Узагальнені результати учнівського самооцінювання з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук»

№	Опановане навчальне положення	Результат		
		Так	Частково	Ні
1	Я знаю:			
1.1	Назви складових частинок атома	86	38	
1.2	Просторове розташування частинок у атомі	47	77	
1.3	Хімічних елементи за символами та назвами	113	11	
1.4	Приклади хімічних елементів-металів	104	12	8
1.5	Приклади хімічних елементів-неметалів	74	41	7
1.6	Правильно вимовляти хімічні формули відповідно до номенклатури	85	39	
1.7	Приклади простих речовин металічного походження	93	31	
1.8	Приклади простих речовин неметалічного походження	84	40	
1.9	Типові фізичні ознаки металів	49	67	8
2	Я здатен пояснити:			
2.1	Причину електронейтральності атома	43	68	13
2.2	Які хімічні елементи входять до складу речовини	65	42	17
2.3	Кількість атомів кожного елемента у складі речовини	71	33	20
2.4	Структури клітинки Періодичної системи й розташування в ній інформації про елемент	75	25	24
2.5	Порівнювати фізичні властивості металів і неметалів	83	41	
2.6	Значення індексів у хімічній формулі	44	80	

Продовження таблиці 1

3	Я володію навичками:			
3.1	Формування просторового уявлення про атом шляхом створення 2D моделей	26	57	41
3.2	Розпізнавати прості речовини за їхніми хімічними формулами	51	29	44
3.3	Аналізувати якісний склад речовини за її формулою	31	76	17
3.4	Аналізувати кількісний склад речовини за її формулою	66	34	24
3.5	Правильно інтерпретувати хімічні формули речовин	96	28	
3.6	Складати хімічні формули відповідно до назви або складу речовини	88	36	
3.7	Знаходити заряд ядра атома за допомогою ПС	73	44	7
3.8	Встановлювати кількість протонів у атомі	89	35	
3.9	Встановлювати кількість електронів у атомі	86	38	
3.10	Визначати хімічний елемент за атомним номером	49	75	
3.11	Користуватися різними джерелами для отримання наукової інформації	58	66	
3.12	Представляти результати власного пошуку інформації	86	32	6

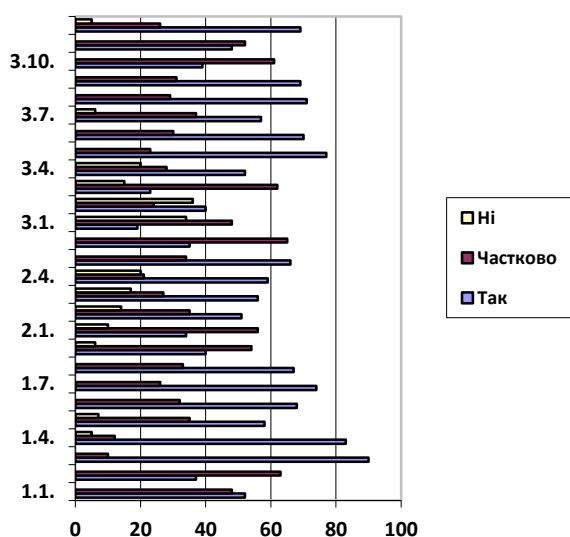


Рис. 1. Графічне відображення результатів учнівського самооцінювання з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук».

Як видно із отриманих результатів, більшість навчальних питань учні опанували на достатньому рівні. Водночас, у деяких виникли труднощі з такими аспектами, як визначення кількісного складу речовини за її хімічною формулою та орієнтування у структурі Періодичної системи хімічних елементів, розпізнавання простих речовин за хімічними формулами, побудова та пояснення 2D-моделей атомів, а також характеристика кількісного складу речовин. Основною причиною цього стали пропуски занять, під

час яких розглядалися відповідні теми. Це ще раз доводить, що живе пояснення вчителя та активна участь у навчальному процесі є важливою умовою для успішного засвоєння складного навчального матеріалу, зокрема такого, як хімія. Саме педагог допомагає учням не лише запам'ятати, але й усвідомити суть понять, побачити взаємозв'язки між ними та застосовувати знання на практиці.

Крім того, важливо створювати сприятливе освітнє середовище, у якому учень не боїться зробити помилку, а навпаки — отримує підтримку й заохочення до вдосконалення. У цьому контексті формувальне оцінювання і, зокрема, самооцінювання, набувають особливого значення, оскільки сприяють розвитку навичок саморефлексії, відповідальності та самонавчання. Систематичне застосування інструментів самооцінювання дозволяє не лише коригувати освітній процес, а й формувати у школярів активну позицію у власному навчанні.

Додатково у процесі дослідження школярам було запропоновано поділитися тим, яку нову й корисну інформацію вони отримали та в яких ситуаціях можуть її застосувати, які мали найбільші досягнення під час вивчення теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук», а також власні рекомендації щодо покращення навчання. Відповіді виявилися різноманітними, що свідчить про індивідуальний підхід до

навчання та різні рівні осмислення матеріалу. Однак головне, що їх об'єднує, – усвідомлення практичної цінності отриманих знань. Учні зазначали, що краще розуміють, з чого складаються речовини, як їх можна класифікувати, і як хімічні процеси пов'язані з повсякденним життям. Серед найбільших досягнень школярі називали: вміння читати й записувати хімічні формули; розрізняти прості і складні речовини; розуміння будови молекул; застосування знань для пояснення побутових явищ. У своїх рекомендаціях учні переважно акцентували увагу на необхідності збільшення кількості практичних занять, дослідів та інтерактивних матеріалів, що сприяють глибшому розумінню навчального матеріалу. У межах виділеного навчального часу під час вивчення даної теми проведено всі передбачені програмою види занять, з врахуванням інтерактивних вправ.

Ці відгуки є цінним ресурсом для вчителя, адже дозволяють оцінити ефективність навчання очима самих учнів і вдосконалити підходи до викладання.

Отже, результати проведених досліджень свідчать про достатньо високий рівень опанування учнями матеріалу з даної теми. Більшість учнів зазначили, що добре розуміють, що таке хімічні елементи, атоми та молекули, вміють читати й складати хімічні формули, а також можуть визначати кількість атомів у молекулах. Особливо цікавими для учнів виявилися практичні завдання – робота з моделями молекул, складання та читання формул. Разом з тим, учні відзначили певні труднощі: найскладнішими були завдання, де потрібно розрізняти прості речовини за хімічними формулами та складати моделі.

Самооцінювання допомагає учням краще усвідомити свої досягнення й

зрозуміти, над чим ще варто попрацювати. Загалом учні відчують упевненість у власних знаннях і зацікавленість у подальшому вивченні хімії.

Список використаних джерел

1. Коноваленко І. Самооцінювання як засіб формування рефлексивного мислення. *Педагогічна думка*. 2020, 3, 45–48.
2. Зубака О.В., Барчій І.С. Погодін А.І., Лапко М.І., Завадська І.К., Федак-Поштак Н.В., Гончарова О.М., Залуцька С.Б. Перші кроки навчання хімії в Новій українській школі: результати самооцінювання. *Наук. вісник Ужгород. ун-ту (Сер. Хімія)*. 2024, 2(52), 115–118. Doi: 10.24144/2414-0260.2024.2.115-118.
3. Лапко М.І., Зубака О.В., Гончарова О.М., Залуцька С.Б. Результати самооцінювання учнів при вивченні хімії в ужгородському ліцеї ім. А.Волошина. Підсумкова наукова студентська конференція ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Секція хімічних наук та екології, 22 травня 2025. Тези доповідей. Ужгород: вид. «Говерла». 2025, С.10.
4. Григорович О., Недоруб О. Хімія, підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти». Київ.: «Ранок», 2024. С. 208.
5. Ярошенко О.Г., Коршевнік Т.В. Хімія: підручник для 7 кл закладів загальної середньої освіти. Київ: УОВЦ «Оріон», 2024. С.160.
6. Мідак Л.Я., Кузишин О.В., Пахомов Ю.Д., Буждиган Х.В. Хімія: підручник для 7 кл закладів загальної середньої освіти. Тернопіль: *Астон*, 2024. С. 192.
7. Попель П., Крикля Л. Хімія: підручник для 7 кл закладів загальної середньої освіти. Київ: *ВЦ «Академія»*, 2024. С. 152.
8. Модельна навчальна програма: «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти. Автор Олексій Григорович («Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» наказ Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 № 1575).

Стаття надійшла до редакції: 30.05.2025

Прийняття до друку після рецензування: 05.06.2025

Публікація: 01.07.2025

SELF-ASSESSMENT OF STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENTS ON THE TOPIC "FROM CHEMICAL ELEMENTS TO CHEMICAL COMPOUNDS"

¹Zubaka O.V., ¹Kokhan O.P., ¹Studeniyak Ya.I., ¹Mynya O.Y., ²Fedak-Poshtak N.V.,
²Goncharova O.M., ²Zalutska S.B.

¹Uzhhorod National University, sq. Narodna, 3, 88000 Uzhhorod, Ukraine

²A. Voloshyn Uzhgorod Lyceum, 8 Bereznya street, 44, 88000 Uzhhorod, Ukraine

e-mail: oksana.zubaka@uzhnu.edu.ua

World pedagogical practice indicates the widespread use of self-assessment as one of the effective tools of formative assessment. Self-assessment is a process in which a student consciously analyzes and evaluates his or her own achievements according to certain criteria. It is based on the ability to correlate the expected result with the actual one, analyze errors, determine the level of knowledge acquisition and plan further learning. For both students and teachers, it plays a key role in shaping an effective learning process. Through self-assessment, students learn to evaluate their knowledge and understand what they still need to work on, analyze their actions and decisions, develop self-control and introspection skills, and increase their motivation for learning and academic success. Through self-assessment, the teacher receives feedback on the mastery of the material, can better understand the needs of each student and provide support where it is most needed, and builds trust in the learning environment. This work is a logical continuation of previous studies devoted to the study of students' self-assessment in the process of studying chemistry. The pedagogical experiment involved 7th grade students of the Uzhhorod Lyceum named after A. Voloshyn, who study according to the New Ukrainian School program. The results of the study showed the general level of students' mastery of the studied material, and also revealed a number of topics that require additional elaboration. Such analysis allows for a more flexible and individual adaptation of the educational process in accordance with the real needs of students, focusing on difficult-to-understand points. This, in turn, contributes to improving the quality of knowledge acquisition, improving learning outcomes, and developing a deeper understanding of chemical concepts in students.

Keywords: self-assessment; academic achievements, observations; experiment; teaching chemistry

References

1. Konovalenko I. Samootsinuvannya yak zasib formuvannya refleksyvnogo myslennya. *Pedagogichna dumka*. 2020, 3, 45–48. (in Ukr).
2. Zubaka O.V., Barchiy I.Ye, Pogodin A.I., Lapko M.I., Zavadzka I.K., Fedak-Poshtak N.V., Goncharova O.M., Zalutska S.B. Pershi kroky navchannya khimiyi v Noviy ukrayinskiy shkoli: rezultaty samootsinuvannya. *Nauk. visnyk Uzhhorod. un-tu (Ser. Khimiya)*, 2024, 2(52), 115–118. Doi: 10.24144/2414-0260.2024.2.115-118. (in Ukr).
3. Lapko M.I., Zubaka O.V., Goncharova O.M., Zalutska S.B. Rezultaty samootsinuvannya uchniv pry vyvchenni khimiyi v uzhhorodskomu litseyi im. A. Voloshyna // Pidsumkova naukova studentska konferenciya DVNZ "Uzhhorodskiy natsionalniy universytet", Sektsiya hivichnyh nauk ta ekologiyi, 22 travnya 2025. Tezy dopovidey. Uzhhorod: vyd. "Goverla". 2025, S. 10. (in Ukr).
4. Grygorovych O., Nedorub O. Khimiya, pidruchnyk dlya 7 klasu zakladiv zagalnoyi serednyoyi osvity". Kyiv: "Ranok", 2024. S 208. [Elektronnyi resurs]. (in Ukr).
5. Yaroshenko O.G., Korshevnyuk T.V. Khimiya: pidruchnyk dlya 7 kl. zakladiv zagalnoyi serednyoyi osvity. Kyiv: UOVTS "Orion", 2024. S.160. [Elektronnyi resurs]. (in Ukr).
6. Midak L.Ya., Kuzyshyn O.V., Pahomov Yu.D., Buzhdygan H.V. Khimiya: pidruchnyk dlya 7 kl. zakladiv serednyoyi osvity. Ternopil: Aston, 2024. S 192. [Elektronnyi resurs]. (in Ukr).
7. Popel P., Kryklya L. Khimiya: pidruchnyk dlya 7 kl. zakladiv zagalnoyi serednyoyi osvity. Kyiv: VTS "Akademiya", 2024. S 152. [Elektronnyi resurs]. (in Ukr).
8. Modelna navchalna programa: "Khimiya. 7-9 klasy" dlya zakladiv zagalnoyi serednyoi osvity. Avtor Oleksiy Grygorovich ("Rekomendovano Ministerstvom osvity I nauky Ukrayiny" nakaz Ministerstva osvity I nauky Ukrayiny vid 27.12.2023 №1575). [Elektronnyi resurs]. (in Ukr).