

Дар'я Блага-Мініна,

ORCID iD 0009-0004-6617-8722

*методист кафедри теорії й методики**природничо-математичної освіти**та інформаційних технологій**Миколаївський обласний інститут**післядипломної педагогічної освіти**вул. Адміральська, 4-а, 54001, м. Миколаїв, Україна**daria.blaha-minina@moipro.mk.ua*

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ СИТУАЦІЙ З ХІМІЇ

У науково-методичній статті розглянуто теоретичні та практичні аспекти конструювання та використання навчальних ситуацій на уроках хімії в умовах реалізації концепції Нової української школи. Акцентовано на переосмисленні підходів до організації сучасного уроку. Досліджено погляди науковців щодо поняття «навчальна ситуація» в освітньому процесі та уточнено його визначення як значущої частини уроку, що стимулює активну пізнавальну діяльність здобувачів освіти та сприяє формуванню ключових компетентностей і наскрізних умінь. Розкрито та деталізовано основні етапи підготовки й реалізації зазначених ситуацій: визначення змісту, наповнення інформаційної частини, проєктування системи завдань і добір форми діяльності, діагностувальний етап, рефлексія реалізації навчальної ситуації. Наведено приклад елемента уроку хімії з описом навчальної ситуації для учнів 7 класу, продемонстровано практичну реалізацію поетапного планування для забезпечення ефективності досягнення очікуваних результатів.

Ключові слова: *ключові компетентності; компетентнісний підхід; навчальна ситуація; наскрізні вміння; очікувані результати навчання; пізнавальна активність; проблемне навчання.*

© Блага-Мініна Д. О., 2025

Вступ. У контексті реформування української освіти відповідно до концепції Нової української школи особливої актуальності набуває питання переосмислення підходів до організації освітнього процесу. Сучасний урок хімії трансформується від традиційної передачі знань до форми навчання, зорієнтованої на активне пізнання, дослідження, формування ключових компетентностей і наскрізних умінь. Одним із дієвих інструментів педагога для досягнення зазначених цілей є застосування **навчальних ситуацій** з метою цілеспрямованого створення умов для стимулювання пізнавальної активності здобувачів освіти.

Актуальність теми зумовлена потребою в системному підході до конструювання доцільних завдань з урахуванням вікових і психологічних особливостей учнівства та дидактичних особливостей освітнього процесу з хімії. Це сприяє реалізації принципів діяльнісного та компетентісно-орієнтованого підходу, закладених у Державному стандарті базової середньої освіти.

Постановка проблеми. Попри наявність теоретичних напрацювань у галузі дидактики та методики викладання хімії на практиці педагоги часто зіштовхуються з труднощами у створенні навчальних ситуацій, які б ефективно поєднували пред-

метний зміст, розвиток першорядних компетентностей та взаємодію учасників освітнього процесу. У сучасному освітньому просторі виникає потреба не лише в переосмисленні підходів до побудови навчального заняття, а й у розробленні науково-обґрунтованих методичних засад конструювання уроків хімії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У світовій педагогічній практиці формування навчальних ситуацій тісно пов'язано з підходами Inquiry-Based Learning (IBL) та Project-Based Learning (PBL), що спрямовані на розвиток дослідницьких навичок, критичного мислення та рефлексії. У контексті IBL (**Pedaste M., Maeots M., Siiman L. A., De Jong T., Van Riesen S. A., Kamp E. T., 2015**) навчальна ситуація постає як проблемна задача з відкритою відповіддю, що викликає інтелектуальну напругу й мотивує до пошуку відповідей. PBL передбачає створення навчальних ситуацій через довготривалу роботу над проєктами, які мають практичне або соціальне значення. Учні занурюються в реальні або змодельовані проблеми, розробляють рішення, презентують результати, які поєднують знання з різних галузей (**Bell S., 2010**). Зазначимо, що спільним для цих підходів є: фокус на активній ролі учня як суб'єкта навчання; використання відкритих запитань та міждисциплінарних проблем; інтеграція оцінювання та рефлексії у процес; проєктування ситуацій, які виходять за рамки підручника і межі класу.

У сучасній українській педагогіці проблемну ситуацію описують як важливий компонент проблемного навчання, що запускає механізми активного мислення та обов'язково охоплює суперечність між наявними знаннями учня та умовами задачі, що стимулює його до активного пошуку нового рішення й засвоєння додаткових знань (**Березюк О. С., 2017**). Проблемну ситуацію як специфічний психологічний стан, що виникає як результат інтелектуальної взаємодії учня з навчальним матеріалом і зумовлює потребу пізнати, осмислити та пояснити сутність певного явища

або процесу, розглянуто в дослідженні **Н. П. Волкова (Волкова Н. П., 2007)**. Опис проблемної ситуації, з погляду **В. О. Патійчук, Н. М. Ткачук, С. А. Ціпошук**, є особливим типом навчальної взаємодії, що виникає у процесі засвоєння знань, коли здобувач освіти стикається із завданням, виконання якого потребує здійснення логічних умовиводів, на основі вже наявного досвіду та пошуку нових знань подано в роботі (**Патійчук В. О., Ткачук Н. М., Ціпошук С. А. 2021**).

Проблемне навчання як ефективний засіб реалізації діяльнісного та компетентнісного підходів аналізує **М. М. Савчин**. Автор обґрунтовує, що саме через розв'язання **проблемних ситуацій** учні розвивають ключові компетентності (**Савчин М. М., 2020**). Поняття проблемної ситуації **М. В. Михайліченко та Я. М. Рудик** розуміють як усвідомлення труднощів, які потребують пошуку нових знань і способів дій, підкреслюючи, що вона стає джерелом мислення суб'єкта лише за умови її прийняття та наявності в нього відповідних вихідних знань (**Михайліченко М. В., Рудик Я. М., 2016**).

Зауважимо, що проаналізовані вище підходи до визначення навчальної ситуації здебільшого розглядають у контексті проблемного навчання. Водночас така ситуація є результатом свідомої, цілеспрямованої і творчої діяльності педагога, який уміє її спроектувати, структурувати та запропонувати учням як засіб активізації їхнього мислення.

Деякі дослідники визначають навчальні ситуації як складники розвитку комунікативної компетентності вчителя. Зокрема, згідно з позицією **О. С. Березюк**, формування ефективної комунікативної компетентності вчителя та активної навчальної позиції учня можливе через упровадження моделювання педагогічних (навчальних) запитань, задач, завдань (**Березюк О. С., 2008**). У дослідженні **К. В. Копаниці** навчально-педагогічну ситуацію схарактеризовано як структурну одиницю дидактичного процесу, що відо-

бражає суб'єкт-суб'єктну взаємодію між учнем і вчителем (Копаниця К. В., 2006). Автор наголошує, що вона є не випадковим епізодом, а цілеспрямовано сконструйованим середовищем для актуалізації пізнавальної активності та формування особистісних смислів навчання.

Використання навчальних і виховних задач та проблемних ситуацій як приклад задачно-ситуативного підходу, представленого як ключовий механізм реалізації педагогічних цілей, що сприяє всебічному формуванню особистості, досліджує О. А. Дубасенюк (Дубасенюк О. А., 2011). Організація освітнього процесу з хімії, на думку П. В. Самойленко, має базуватися на чіткому формулюванні цілей, доборі змісту та створенні умов для активної діяльності учнів, чому значною мірою сприяють навчальні ситуації (Самойленко П. В., 2020).

У методичних підходах навчальні ситуації дедалі частіше кваліфікують як ефективний інструмент реалізації проблемного навчання. Їх застосування дає змогу не лише забезпечити предметне засвоєння знань, а й активізувати пізнавальну діяльність, формувати ключові компетентності та наскрізні вміння здобувачів освіти в контексті реальних або змодельованих проблем. Водночас аналіз наявних досліджень виявив, що хоча теоретичні засади навчальних ситуацій докладно окреслені, питання практичного конструювання та впровадження таких ситуацій на уроках хімії в умовах Нової української школи потребує подальшого осмислення. Актуальним є створення моделей навчальних ситуацій, які відповідали б специфіці предмета «Хімії», віковим особливостям учнів 7–9 класів та вимогам Державного стандарту базової середньої освіти.

Метою статті є висвітлення практики реалізації навчальних ситуацій в освітньому процесі з хімії.

Для досягнення визначеної мети необхідно виконати такі завдання:

1. Визначити зміст та основні ознаки навчальної ситуації в природничій освітній галузі.

2. Розкрити основні етапи підготовки й реалізації аналізованих ситуацій в освітньому процесі з хімії.

3. Навести приклад такої ситуації з курсу хімії 7 класу до теми «Досліджуємо речовини та суміші».

Виклад основного матеріалу. У Великому тлумачному словнику сучасної української мови ситуація визначається як «сукупність умов і обставин, що створюють певне становище» (Великий тлумачний словник сучасної української мови, 2005). У теорії дидактики поняття «ситуація» набуває функціонального наповнення: конкретного змісту, чітких функцій, наприклад, навчально-педагогічна, проблемна ситуація.

Навчально-педагогічна ситуація — це особлива одиниця освітнього процесу, за якої учневі недостатньо наявних знань для розв'язання, виконання теоретичного чи практичного завдання, що породжує суб'єктивну потребу в нових знаннях, стимулює пізнавальну активність школяра (Березюк О. С., 2008, с. 14). Акцентуємо на тому, що розглядувана ситуація об'єднує пізнавальну активність та внутрішню мотивацію, адже для виконання здобувачем освіти необхідно опанувати знання про об'єкт або певне явище та усвідомити потребу пошуку розв'язання запропонованої проблеми, що забезпечує внутрішню мотивацію.

Означена ситуація, на думку О. М. Власенко, є частиною уроку, вона є диференційованою і містить комплекс умов, необхідних для отримання результатів (Власенко О. М., 2012, с. 363). Акцентуємо на доцільності їх класифікації: потенційні (ключовими елементами є мета, завдання, засоби й методи роботи та способи перевірки результатів) й актуальні (їм притаманний етап безпосереднього залучення учнів та вчителя у процесі навчання).

Ситуацію як структурний елемент проблемного навчання досліджують у своїй роботі В. О. Патійчук, Н. М. Ткачук, С. А. Ціпошук (Патійчук В. О., 2021, с. 163). Автори визначають проблемну си-

туацію як спеціально сконструйовану інтелектуальну задачу, що потребує від учня застосування наявного творчого досвіду, знань і **пошуку нових, нестандартних способів розв'язання**.

У методичному посібнику «Компетентнісно-діяльнісний підхід до конструювання змісту навчальних занять із предметів природничого циклу в Новій українській школі. 7 клас» (Компетентнісно-діяльнісний підхід, 2024), навчальні ситуації розглядають як ефективний дидактичний інструмент, що дає змогу здобувачам освіти перейти від пасивного засвоєння знань до активної діяльності, орієнтованої на досягнення конкретних результатів навчання. Пропонований уніфікований формат розроблення таких ситуацій передбачає чітке формулювання результату, змісту навчальної діяльності та інструментів оцінювання.

З огляду на вищезазначене **визначаємо навчальну ситуацію як** елемент уроку, у якому учень / учениця стикаються із завданням чи проблемою, що потребує застосування наявних знань, удосконалення вмінь та навичок чи пошуку нових способів дій для їх розв'язання. Частиною якої має бути суперечність між відомим і невідомим, відомими та новими обставинами, у яких опиняються здобувачі освіти, що стимулює до активного пошуку нових знань або способів дій. Учні мають змогу формувати практичний досвід для розв'язання проблем у повсякденному житті.

На основі аналізу змісту методичних розробок учителів-практиків (Компетентнісно-діяльнісний підхід, 2024), власного досвіду роботи пропонуємо виокремити ознаки навчальної ситуації:

- орієнтація на досягнення очікуваних результатів навчання;
- дидактична наповненість (формулювання завдань, визначення форм і методів роботи);
- наявність завдання / комплексу диференційованих завдань, навколо певного об'єкта або явища (є першорядними для досягнення результатів);

- активна взаємодія учасників освітнього процесу;
- варіативність розв'язання (може передбачати застосування вже відомих алгоритмів для виконання завдань) проблем;
- застосування на різних етапах уроку;
- розвиток та формування ключових компетентностей та наскрізних умінь (навіть за нестачі проблемного характеру);
- критерії оцінювання та зворотний зв'язок.

Для створення навчальної ситуації рекомендуємо врахувати такі чинники:

- суголосність очікуваним результатам навчання відповідно до вимог, зазначених у додатку 10 Державного стандарту;
- визначення компетентностей та наскрізних умінь, що мають бути сформовані або розвинені;
- вікові особливості;
- актуальність та значущість дидактичного наповнення;
- науковість, достовірність фактів у запропонованому змісті;
- диференціація завдань з урахуванням індивідуальних особливостей та рівня навчальних досягнень учнів;
- тривалість та час виконання завдання / завдань;
- наявність чітких критеріїв оцінювання результатів навчання;
- забезпечення зворотного зв'язку.

Пропонуємо приклад конструювання навчальної ситуації.

I етап. Визначення змісту / дидактичного наповнення відповідно до освітніх цілей (очікуваних результатів навчання).

Дидактичне наповнення названої ситуації має відповідати темі заняття та сприяти досягненню очікуваних результатів навчання певної групи або декількох груп. З огляду на вищезазначене, пропоновані завдання у змісті названої ситуації мають відповідати орієнтирам для оцінювання

відповідної групи, зазначеної в Державному стандарті базової середньої освіти (Про деякі питання державних стандартів, 2020):

1 група. Пізнання світу природи засобами наукового дослідження: завдання спрямовані на вдосконалення вміння виявляти і формулювати проблему дослідження, визначати мету та завдання, висувати гіпотезу, поетапно планувати та проводити дослідження із подальшим аналізом, інтерпретацією результатів та подальших висновків.

2 група. Опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту: зміст розглядуваної ситуації має передбачати можливості пошуку інформації, оцінювання та систематизації, представлені в різних формах.

3 група. Усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; відповідальна поведінка для сталого розвитку суспільства: у змістовому наповненні навчальної ситуації необхідно передбачити завдання, що спонукає здобувачів освіти до усвідомлення розмаїття природи (зокрема обґрунтування її різноманітності та відповідних законів), класифікації об'єктів / явищ, виявлення взаємозв'язків між ними, а також усвідомлення значення науки, технологій і техніки.

Варто зазначити, що четверта група результатів реалізується наскрізно в процесі навчання, і оцінювання результатів цієї групи здійснюється в межах трьох попередніх груп результатів. З огляду на це, до змісту навчальної ситуації доцільно додавати завдання, спрямовані на формування очікуваних результатів 4 групи, а саме: розвиток критичного ставлення до інформації, інтерпретації наукових фактів, усвідомлення та аналізу проблем, а також формування рефлексивних навичок, зокрема аналізу власної діяльності та діяльності групи.

II етап. Наповнення інформаційної частини. На цьому етапі конструювання розглядуваної ситуації педагог має ретельно підібрати її контекст, ураховуючи низку чинників: узгодженість із темою заняття, вікові особливості та запити (інтереси) учнів, практичну значущість та актуальність

обраного змісту. Інформаційна частина має містити мотиваційний вступ (явний або прихований), що спонукатиме та стимулюватиме пізнавальну активність, сприятиме підтримці внутрішнього заохочення. Акцентуємо на важливості відстеження взаємозв'язку між набутими знаннями, вміннями, навичками та можливістю їх застосування на практиці (для виконання певних завдань, пошуку розв'язання проблем як реальних, так і змодельованих). Ефективне залучення здобувачів освіти у процес активної діяльності також передбачає створення елемента невідомості або певного виклику. Для представлення та візуалізації змістової частини рекомендуємо застосовувати відео- й аудіоконтент, зображення, інтерактивні симуляції, текстову інформацію та інфографіку.

III етап. Проектування системи завдань та визначення форми діяльності. Цей етап передбачає розроблення інструкцій та комплексних завдань. Зауважимо, що останні мають бути конкретні та зрозумілі, узгоджені з темою уроку та спрямовані на досягнення визначених очікуваних результатів. Заслугує на увагу питання диференціації завдань та їх суголосності із рівнями мисленнєвої діяльності за таксономією Б. Блума: знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез та оцінювання. Наголосимо, що для ефективного конструювання навчальної ситуації загалом і розроблення завдань зокрема належить заздалегідь визначити інструмент оцінювання.

IV етап. Діагностувальний етап. Полягає в розробленні критеріїв оцінювання та доборі інструментів зворотного зв'язку з метою визначення зрозумілих, чітко сформульованих та доступних для **учнівського сприйняття критеріїв оцінювання завдань відповідно до орієнтирів і критеріїв для оцінювання результатів навчання, що визначено в Державному стандарті базової середньої освіти та дає змогу об'єктивно оцінити рівень навчальних досягнень.** Добір інструментів зворотного зв'язку належить здійснювати з урахуванням вікових особливостей здобувачів освіти, форми роботи на уроці (індивідуальна або групова), виду оцінювання (фор-

мувальне або підсумкове) тощо. Рекомендуємо використовувати чек-листи, аркуші само- та взаємооцінювання.

V етап. Рефлексія реалізації навчальної ситуації. Варто провести апробацію навчальної ситуації з подальшим аналізом ефективності та необхідним корегуванням дидактичного наповнення для покращення якості освітнього процесу.

Наведемо приклад навчальної ситуації з курсу хімії, що розроблено для учнів 7 класу до теми «Досліджуємо речовини та суміші» уроку «Масова частка компонента в суміші» за модельною навчальною програмою О. В. Григоровича «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (Хімія. 7–9 класи, 2023). Автор пропонує приклад конструювання навчальної ситуації на етапі вивчення нового матеріалу.

I етап. Визначення змісту / дидактичного наповнення відповідно до освітніх цілей (очікуваних результатів навчання).

Очікувані результати навчання перед-

бачають, що учень:

- аналізує і систематизує самостійно опрацьовану з різних джерел інформацію хімічного змісту [9 ПРО 2.1.1-1];
- перетворює інформацію математичного змісту різними способами в різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [9 ПРО 2.2.1-2];
- характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, послуговуючись хімічною термінологією [9 ПРО 3.1.1-1].

II етап. Наповнення інформаційної частини.

До 2025 року (року змії) було випущено пам'ятну монету (рис. 1), що присвячена одній із дванадцяти тварин східного календаря. Художник – Марина Куц, скульптор – Анатолій Демяненко.



Рис 1. Пам'ятна монета.

Джерело: Національний банк України (<https://surl.lu/trtqyy>)

Матеріал, із якого виготовлено монету, нейзильбер (від нім. Neusilber – «нове срібло») – сплав міді з 5–35 % нікелю і 13–45 % цинку (відомі й інші назви цього сплаву або його різновидів: нікелеве срібло,

нове срібло, віреніум).

III етап. Розроблення завдань і визначення форми діяльності.

Завдання 1. Позначте на діаграмі компоненти сплаву нейзильбер (рис 2).

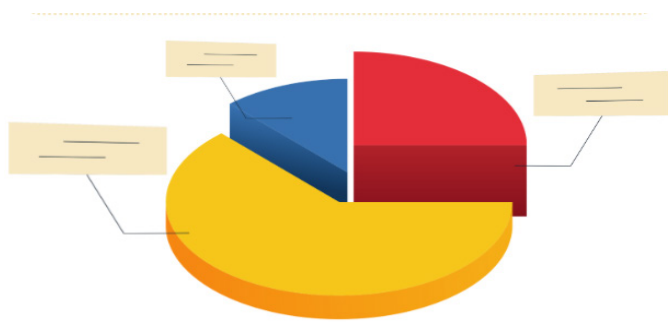


Рис 2. Діаграма «Компоненти сплаву»

Джерело: авторський варіант

Ознайомтеся з описом та характеристикою монети на офіційному сайті Національного банку України за покликанням <https://surl.l.u/trtquu> або відсканувавши швидкокод.

Завдання 2. Яку масу нікелю використали для виготовлення однієї монети масою 16,5 г? Склад сплаву представлений на діаграмі (рис.3).

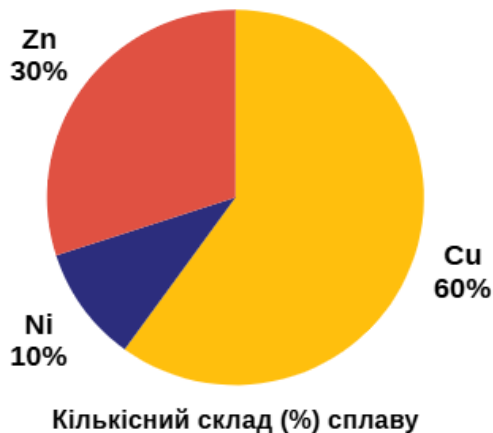


Рис. 3 Діаграма «Склад сплаву»

Джерело: авторський варіант

2.1. Запропонуйте алгоритм обчислення маси компонента у сплаві.

2.2. Зробіть висновок щодо значення кількісного показника (%) для характеристики складу сплаву.

Завдання 3. Послугуючись матеріалами підручника (Хімія: підруч., 2025), доповніть текст.

Одним показників, що описує склад суміші, є _____ компонентів цієї суміші.

Масова частка показує, яку частину _____ суміші становить маса певного _____ . Її прийнято позначати літерою _____ .

Наприклад, якщо в розчині солі масова частка кухонної солі становить 15 %, це означає, що на кожні _____ г розчину припадає _____ г солі. Решта маси — це інші _____ .

Значення масової частки можна розрахувати за формулою:

$$w(\text{компонента}) = \frac{m(\text{компонента})}{m(\text{суміші})}$$

Щоб отримати результат у відсотках, цей дріб належить помножити на _____ :

$$w(\text{компонента}) = \frac{m(\text{компонента})}{m(\text{суміші})} \times 100\%$$

Маса суміші складається з мас усіх її _____ .

3.1. Визначте маси сумішей, представлених на зображенні (рис.4).

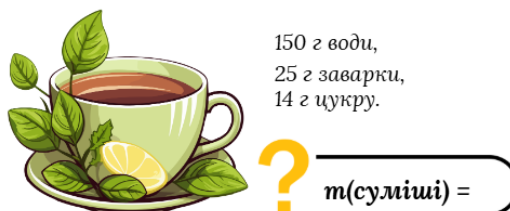
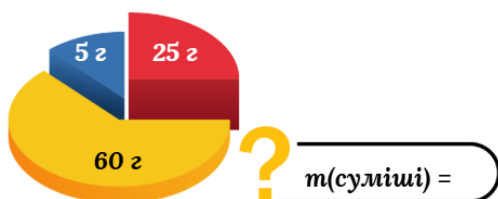


Рис.4. Визначення маси суміші

Джерело: авторський варіант

Знаючи масу суміші й масову частку певного компонента, маємо змогу обчислити масу цієї речовини в суміші:

$$m(\text{компонента}) = \frac{w(\text{компонента}) \times m(\text{суміші})}{100 \%}$$

Завдання 4.

4.1. Порівняйте ваш алгоритм визначення маси компонента сплаву з алгоритмом визначення маси компонента в суміші за відомим значенням масової частки.

4.2. Наведіть 2 приклади, де можна

використати знання про масову частку в житті або побуті?

Завдання 5.

Запропонуйте метод визначення масової частки залізних ошурок у суміші, до складу якої також входять пісок та дерев'яні ошурки. Складіть план експерименту.

IV етап. Діагностувальний етап.

Для формувального оцінювання пропонуємо використати картку самооцінювання (табл. 1), у якій учень або учениця може самостійно визначити рівень виконання кожного з навчальних завдань.

Таблиця 1.

Картка самооцінювання

	Так 2 б.	Частково 1 б.	Ні 0 б.
Позначив / позначила на діаграмі компонентів сплаву			
Самостійно розрахував / розрахувала масу нікелю у сплаві			
Самостійно запропонував / запропонувала алгоритм обчислення маси компонента у сплаві			
Самостійно зробив / зробила висновок щодо значення кількісного показника			
Самостійно виконав / виконала завдання – робота з текстом			
Самостійно визначив / визначила масу суміші			
Самостійно порівняв / порівняла алгоритми визначення маси компонента			
Самостійно запропонував / запропонувала приклади використання масової частки			
Самостійно запропонував / запропонувала метод розділення суміші			
Самостійно склав / склала план експерименту			

Джерело: авторський варіант

Перед початком роботи учням доцільно пояснити, що відповідь «так» вони позначають, якщо завдання виконано самостійно правильно, у повному обсязі; «частково» – виконано з допомогою вчителя чи інших осіб (наприклад однокласників / однокласниць) або містить помилки у розв'язанні, або виконано не в повному обсязі; «ні» – повністю виконано з допомогою вчителя чи інших осіб (наприклад, однокласників / однокласниць) або виконано неправильно.

Після заповнення **картки самооцінювання**, у якій здобувачі освіти визначають ступінь власної участі та успішності, пропонуємо зіставлення з балами мотиваційної шкали (рис. 5), що сприяє:

- **підтримці учнів** на кожному рівні успішності;
- **визначенню прогресу**, навіть якщо результат не максимальний;
- **формуванню позитивного ставлення** до освітнього процесу.



Рис 5. Мотиваційна шкала

Джерело: авторський варіант

Останнім етапом реалізації навчальної ситуації є проведення особистісної рефлексії учнів, наприклад із використанням відкритих тверджень, що спонукають їх усвідомити свій освітній поступ, сформулювати запит на підтримку або окреслити подальші кроки в навчанні.

V етап. Рефлексія реалізації навчальної ситуації.

Запропоновану навчальну ситуацію апробував автор під час проведення уроків хімії в 7 класі з теми «Масова частка компонентів у суміші» (за модельною навчальною програмою О. В. Григорович) у 2024/2025 н.р., що підтвердило доцільність упровадження такого елемента уроку для посилення як навчальної, так і пізнавальної активностей.

Висновки та перспективи дослідження.

1. Уточнено зміст навчальної ситуації через узагальнення поглядів учених, запропоновано її основні ознаки: конструювання; планування та дидактичне наповнення; взаємодія учасників освітнього процесу; критерії оцінювання та зворотний зв'язок. Знання цих характеристик удосконалить навички визначення доцільності підходів до конструювання розгляду-

ваних ситуацій щодо формування ключових компетентностей учнів та залучення їх до взаємодії.

2. Запропонована послідовність етапів конструювання такої ситуації забезпечує логічну побудову заняття: від визначення змісту до оцінювання та рефлексії результатів.
3. Наведений приклад навчальної ситуації з курсу хімії, розробленої для учнів 7 класу до теми «Досліджуємо речовини та суміші» уроку «Масова частка компонента в суміші» за модельною навчальною програмою О. В. Григорович «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (2023). Авторська апробація досліджуваної ситуації під час освітнього процесу засвідчила доцільність упровадження такого елемента уроку для підвищення рівня ефективності як навчальної, так і пізнавальної активностей, внутрішньої мотивації, формування основних компетентностей, наскрізних умінь.

Перспективою дослідження є аналіз впливу інтегрування навчальних ситуацій з елементами STEM в освітній процес та реалізація міжгалузевого підходу, передбаченого НУШ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Березюк О. С. Дидактика: теорія і практика / О. С. Березюк, О. М. Власенко // Навчально-методичний посібник для студентів гуманітарних факультетів. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. – 2017. – 212 с.
2. Березюк О. С. Дидактичний процес моделювання педагогічних ситуацій в умовах особистісно-зорієнтованого навчання / О. С. Березюк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2008. – Вип. 19. – С. 11–15.
3. Березюк О. С. Моделювання педагогічних ситуацій як засіб підготовки майбутнього вчителя до спілкування з учнями: монографія / О. С. Березюк. – Житомир : ЖДПУ. – 2003. – 174 с.
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови: 250 000 / [уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел]. – Київ; Ірпінь : Перун, 2005. – 1 728 с.
5. Власенко О. М. Навчально-педагогічні ситуації у підготовці сучасного вчителя / О. М. Власенко // Професійна педагогічна освіта: особистісно орієнтований підхід : монографія; за ред. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. – 2012. – С. 361–368.
6. Волкова Н. П. Педагогіка: навчальний посібник [Електронний ресурс] / Н. П. Волкова. – 2-ге вид. – Київ : Академвидав, 2007. – 618 с. – Режим доступу: <http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=23&id=1468> (дата звернення: 18.06.2025).
7. Григорович О. В. Хімія: підруч. для 7 кл. закл. загал. серед. освіти / О. В. Григорович, О. Ю. Недоруб. – Х. : Вид-во «Ранок», 2024. – 208 с., : іл.
8. Компетентісно-діяльнісний підхід до конструювання змісту навчальних занять із предметів природничого циклу в Новій українській школі. 7 клас / Упоряд. О. В. Ліскович, Д. О. Блага-Мініна, І. В. Мироненко. – Миколаїв : центр редакційно-видавничої діяльності МОППО, 2024. – 208 с.
9. Копаниця К. В. Роль та місце навчально-педагогічної ситуації в освітньому середовищі [Електронний ресурс] / К. В. Копаниця // Збірник наукових праць «Педагогічні науки». – 2006. – № 43. – С. 98–102. – Режим доступу: <https://ps.journal.kspu.edu.ua/index.php/ps/article/view/1028> (дата звернення: 18.06.2025).
10. Методика навчання хімії: навчально-методичний комплект : навчально-методичний посібник / [авт.-укладач П. В. Самойленко]. – Чернігів : Десна Поліграф, 2020. – 320 с.
11. Михайліченко М. В. Освітні технології: навчальний посібник [Електронний ресурс] / М. В. Михайліченко, Я. М. Рудик. – Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2016. – 583 с.
12. Офіційний інтернет-магазин з продажу нумізматичної продукції Національного банку України. – Режим доступу: <https://surl.lu/trtqy> (дата звернення: 18.06.2025).
13. Проблемна ситуація як основний елемент проблемного навчання / Патійчук В. О., Ткачук Н. М., Ціпошук С. А. // The XIV International Science Conference «Theoretical foundations in practice and science» (Bilbao, Spain, december 21–24, 2021). – Bilbao, 2021. – 612 p. ISBN-978-1-68564-523-6 (p. 159).
14. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] : постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 / Кабінет Міністрів України. – Електрон. текст. дан. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення: 18.06.2025).
15. Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. – 412 с.
16. Савчин М. М. Проблемне навчання як засіб реалізації діяльнісного і

компетентнісного підходів на уроках хімії / М. М. Савчин // Тенденції і проблеми розвитку сучасної хімічної освіти : збірник наукових праць II Всеукраїнської науково-практичної конференції (місто Івано-Франківськ, 12 листопада 2020 року) / ДВНЗ «Прикарпатський нац. універ. ім. В. Стефаника»; за заг. ред. Л. Я. Мідак. – Івано-Франківськ : Супрун В. П., 2020. – 104 с.

17. Хімія. 7–9 класи [Електронний ресурс] : модельна навчальна програма для закладів загальної середньої освіти / авт. О. В. Григорович. – Режим доступу: [mon.gov.ua › static-objects › mon](http://mon.gov.ua/static-objects/mon) (дата звернення: 31.07.2025).

18. Bell S. Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future // The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas. – 2010. – 83(2). – P.39–43. DOI: <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>

19. Pedaste M., Maecots M., Siiman L. A., De Jong T., Van Riesen S. A., Kamp E. T. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle // Educational Research Review. – 2015. – №. 14. – P. 47–61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF DESIGNING EDUCATIONAL SITUATIONS IN CHEMISTRY

Blaha-Minina Daria,

*Methodologist of the Department of Theory
and Methods for Teaching
the Natural Sciences, Mathematics
and Information Technologies
Mykolaiv In-Service Teachers Training Institute
4-a, Admiralska Street, 54001, Mykolaiv, Ukraine*

The scientific and methodological article examines the theoretical and practical aspects of designing and applying learning situations in chemistry lessons within the framework of the New Ukrainian School concept. The emphasis is placed on rethinking approaches to organizing modern lessons through the planning and implementation of learning situations. The article analyzes scholars' views on the concept of a «learning situation» in the educational process and refines its definition as a meaningful component of a lesson that stimulates students' active cognitive engagement and supports the development of key competencies and cross-cutting skills. The main features of a learning situation are identified: focus on achieving expected learning outcomes; didactic richness; presence of a task or a set of differentiated tasks centered around a particular object or phenomenon; active interaction between participants in the educational process; variability of solutions; applicability at different lesson stages; development of key competencies and cross-cutting skills; assessment criteria and feedback mechanisms. The article outlines key factors to consider when designing a learning situation: alignment with expected learning outcomes; identification of competencies and cross-cutting skills; consideration of age-specific characteristics; relevance and significance of didactic content; scientific validity and factual accuracy; task differentiation; time allocation and duration of task performance; presence of clear assessment criteria for learning outcomes; and the provision of feedback. The main stages of preparing and implementing learning situations are described in detail: defining the content, developing the informational component, designing a system of tasks and determining the form of activity, diagnostic stage, and reflection on the implementation of the learning situation. The example is provided of a lesson element that describes a learning situation in chemistry for 7th-grade students on the topic «Exploring Substances and Mixtures»

within the lesson «Mass Fraction of a Component in a Mixture». The article demonstrates the practical implementation of step-by-step planning to ensure the effective achievement of the intended learning outcomes and includes a sample self-assessment sheet and reflection element.

Keywords: cognitive activity; competency-based approach; cross-cutting skills; educational situation; expected learning outcomes; keycompetencies; problem-based learning.

REFERENCES

1. Bell S. Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future // The clearing house: a journal of educational strategies, issues and ideas. – 2010. – 83(2). – P.39–43. DOI: <https://doi.org/10.1080/00098650903505415> (eng).
2. Bereziuk, O. S. & Vlasenko, O. M. (2017). *Dydaktyka: teoriia i praktyka* [Didactics: theory and practice]. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka (ukr).
3. Bereziuk, O. S. (2008). Dydaktychnyi protses modeliuвання pedahohichnykh sytuatsii v umovakh osobystisno-zorientovanoho navchannia [Didactic process of modeling pedagogical situations in the context of personality-oriented learning]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*, 19, 11–15 (ukr).
4. Bereziuk, O. S. (2003). *Modeliuвання pedahohichnykh sytuatsii yak zasib pidhotovky maibutnoho vchytelia do spilkuвання z uchniamy* [Modeling pedagogical situations as a means of preparing future teachers for communication with students]. Zhytomyr: ZhDPU (ukr).
5. Busel, V. T. (2005). *Velykyi tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy: 250 000* [Large Explanatory Dictionary of the Modern Ukrainian Language: 250,000]. Kyiv; Irpin: Perun (ukr).
6. Dubaseniuk, O. A. (Ed.). (2011) *Profesiina pedahohichna osvita: kompetentnisnyi pidkhid* [Professional pedagogical education: a competency-based approach]. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka. (ukr).
7. Hryhorovych, O. V. Khimiia. 7–9 klasy: modelna navchalna prohrama dlia zakladiv zahalnoi serednoi osvity [Chemistry. Grades 7–9: Model Curriculum for Secondary Education Institutions]. Retrieved from: [mon.gov.ua › static-objects › mon](http://mon.gov.ua/static-objects/mon) (ukr).
8. Hryhorovych, O. V. & Nedorub, O. Yu. (2024) *Khimiia: pidruch. dlia 7 kl. zakl. zahal. sered. osvity* [Chemistry: textbook for 7th grade of general secondary education]. Kh.: Vyd-vo «Ranok» (ukr).
9. Kopanytsia, K. V. Rol ta mistse navchalno-pedahohichnoi sytuatsii v osvitnomu seredovyschi [The role and place of the educational and pedagogical situation in the educational environment]. *Zbirnyk naukovykh prats «Pedahohichni nauky»*, 43, 98–102. Retrieved from: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/1028> (ukr).
10. Liskovych, O. V., Blaha-Minina, D. O. & Myronenko, I. V. (Eds.). (2024). *Kompetentnisno-diialnisnyi pidkhid do konstruiuvannia zmistu navchalnykh zaniat iz predmetiv pryrodnychoho tsyклу v Novii ukrainskii shkoli. 7 klas.* [Competency-based and activity-based approach to constructing the content of lessons in the natural science cycle in the New Ukrainian School. Grade 7]. Mykolaiv: tsentr redaktsiino-vydavnychoi diialnosti MOIPPO (ukr).
11. Mykhailichenko, M. V. & Rudyk, Ya. M. (2016). *Osvitni tekhnolohii* [Educational Technology]. Kyiv: TsP «KOMPRYNТ» (ukr).
12. Ofitsiinyi internet-mahazyn z prodazhu numizmatychnoi produktsii Natsionalnoho banku Ukrainy [Official online store selling numismatic products of the National Bank of Ukraine]. Retrieved from: <https://surl.lu/trtqy> (ukr).
13. On some issues of state standards of complete general secondary education [Electronic

resource]: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.09.2020. № 898 Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text> (ukr).

14. Patiichuk, V. O., Tkachuk, N. M. & Tsiposhuk, S. A. (2021). Problemna sytuatsiia yak osnovnyi element problemnoho navchannia [Problem situation as a main element of problem-based learning]. In The XIV International Science Conference «*Theoretical foundations in practice and science*» (Bilbao, Spain, december 21–24, 2021). Bilbao, 159 (ukr).

15. Pedaste M., Maets M., Siiman L. A., De Jong T., Van Riesen S. A., Kamp E. T. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle // Educational research review. – 2015. – №. 14. – P. 47–61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003> (eng).

16. Samoilenko, P. V. (2020). *Metodyka navchannia khimii* [Chemistry teaching methodology]. Chernihiv: Desna Polihraf (ukr).

17. Savchyn, M. M. (2020). *Problemne navchannia yak zasib realizatsii diialnisnoho i kompetentnisnoho pidkhodiv na urokakh khimii* [Problem-based learning as a means of implementing activity-based and competency-based approaches in chemistry lessons]. L. Ya. Midak (Ed.). Ivano-Frankivck: Suprun V. P. (ukr).

18. Vlasenko, O. M. (2012). *Navchalno-pedahohichni sytuatsii u pidhotovtsi suchasnoho vchytelia* [Educational and pedagogical situations in the training of a modern teacher]. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka (ukr).

19. Volkova, N. P. (2007). *Pedahohika* [Pedagogy]. Kyiv: Akademvyd. Retrieved from: <http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=23&id=1468> (ukr).

Стаття надійшла до редакції: 26.06.2025

Прийнято до друку: 24.09.2025