

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН

Організатори:

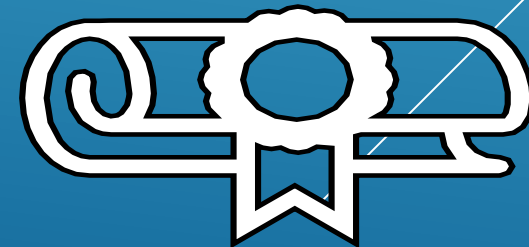
- ✓ завідувачка фармацевтичним відділенням ФМФК – Алла ГЕРАСИМЕНКО;
- ✓ методист ФМФК – Світлана АНДРЕЙКО

БЕРЕЗЕНЬ 2026



ПРОГРАМА СЕМІНАРУ

- ВСТУП. РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ДИСЦИПЛІН (доповідач: Світлана АНДРЕЙКО)
- ІНТЕГРАЦІЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ПРИ ВИКЛАДАННІ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН (доповідач: Наталія СИЗОНЕНКО)
- ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ (доповідач: Анатолій СОЛОД)
- ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА : “ЛОГІЧНІ ЗАДАЧІ”: (модератори: Алла ГЕРАСИМЕНКО, Оксана ЛІСНІЧЕНКО)
- ДІЛОВА ГРА КЕЙС: “КРИЗА РЕНТАБЕЛЬНОСТІ АПТЕЧНОЇ МЕРЕЖІ”: (модератор: Алла ГЕРАСИМЕНКО)
- ПІДСУМКИ



РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ПРОФЕСІЙНО – ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН



Доповідач: Світлана АНДРЕЙКО

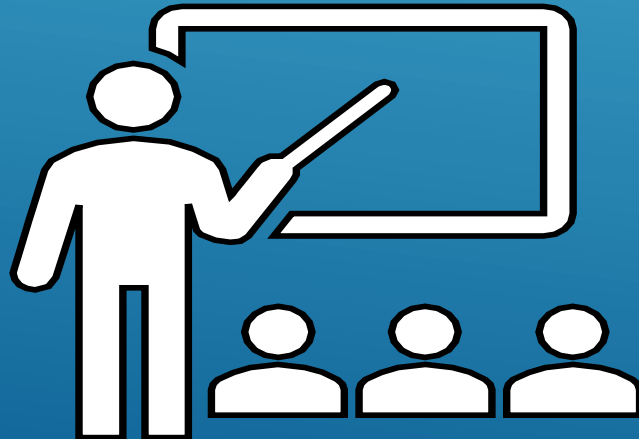
Сьогодні освіта вимагає від нас не лише передавання знань, а й формування в здобувачів освіти

уміння аналізувати інформацію

ставити запитання, робити висновки

приймати обґрунтовані рішення

Саме тому розвиток критичного мислення є важливою складовою професійної підготовки майбутнього фахівця.



- Критичне мислення стає однією з ключових компетентностей сучасного фахівця. Наше завдання як викладачів — не лише дати студентам систему знань, а й навчити їх осмислено працювати з інформацією, ставити запитання, аналізувати ситуації та приймати зважені рішення.



- Критичне мислення — це не просто сумнів або заперечення. Це вміння працювати з інформацією глибоко:

**Оцінювати
достовірність**

співставляти

**Бачити
причинно-
наслідкові
зв'язки**

аналізувати

**Формулювати
обґрунтовану
позицію**

- Під час викладання дисциплін професійного циклу ми формуємо не лише навчальні результати, а й професійну модель поведінки здобувача освіти. Саме тому важливо, щоб студент не просто відтворював матеріал, а вмів застосовувати його в практичних, іноді суперечливих або проблемних ситуаціях.



Розвиток критичного мислення відбувається тоді, коли студент стає активним учасником освітнього процесу. Для цього доцільно використовувати

Аналіз помилок

**Проблемні
завдання**

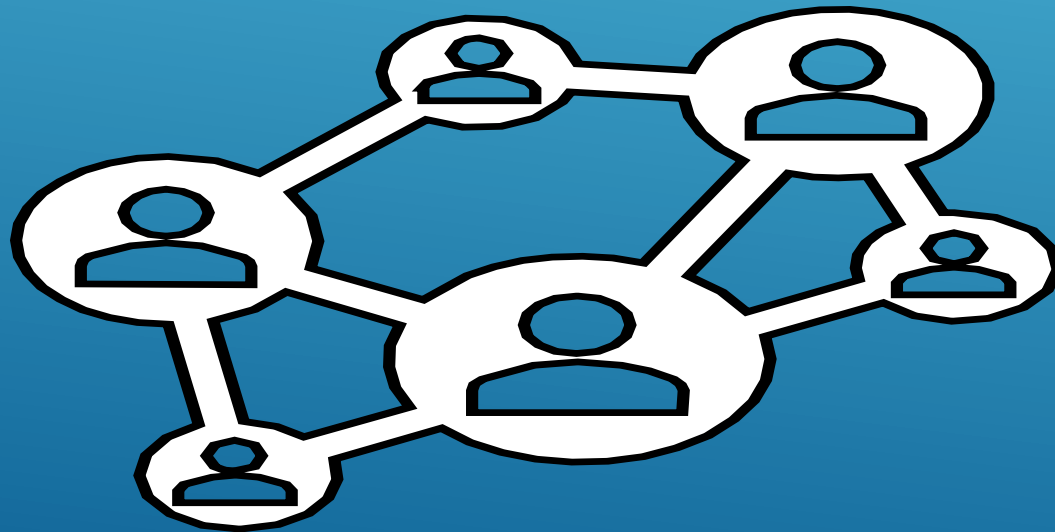
Практичні кейси

Дискусії

**Рефлексивні
вправи**

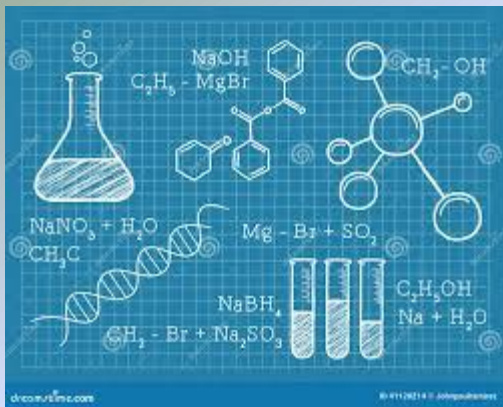
► **Усе це допомагає переводити навчання з рівня запам'ятовування на рівень осмислення й застосування.**

- Отже, розвиток критичного мислення при викладанні дисциплін професійного циклу є важливою умовою якісної професійної освіти. Саме від наших методичних підходів залежить, наскільки майбутній фахівець буде готовим мислити самостійно, діяти відповідально та успішно реалізовувати себе в професійній діяльності.



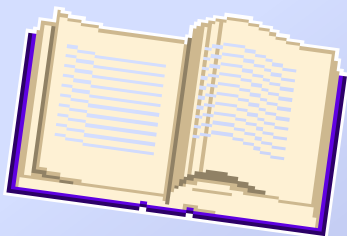


КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ — ЦЕ НЕ ПРО СУМНІВ У
ВСЬОМУ, А ПРО ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ТЕ, У
ЩО МИ ВІРИМО.



Полтавський державний медичний університет
Фаховий медико-фармацевтичний коледж

Інтеграція критичного мислення у навчальний процес при викладанні хімічних дисциплін



Сизоненко Н.В.,



Сучасна освіта дедалі більше орієнтується на компетентнісний підхід, який передбачає не лише засвоєння знань, а й розвиток умінь:

- аналізувати інформацію;
- встановлювати причинно-наслідкові зв'язки;
- робити обґрунтовані висновки;
- застосовувати знання у практичній діяльності.

Для майбутніх фахівців фармацевтичної галузі це є особливо актуальним.

Саме тому важливого значення набуває інтеграція критичного мислення у викладання хімічних дисциплін.



**Неорганічна
хімія**

**Органічна
хімія**

**Аналітична
хімія**

Профільні дисципліни

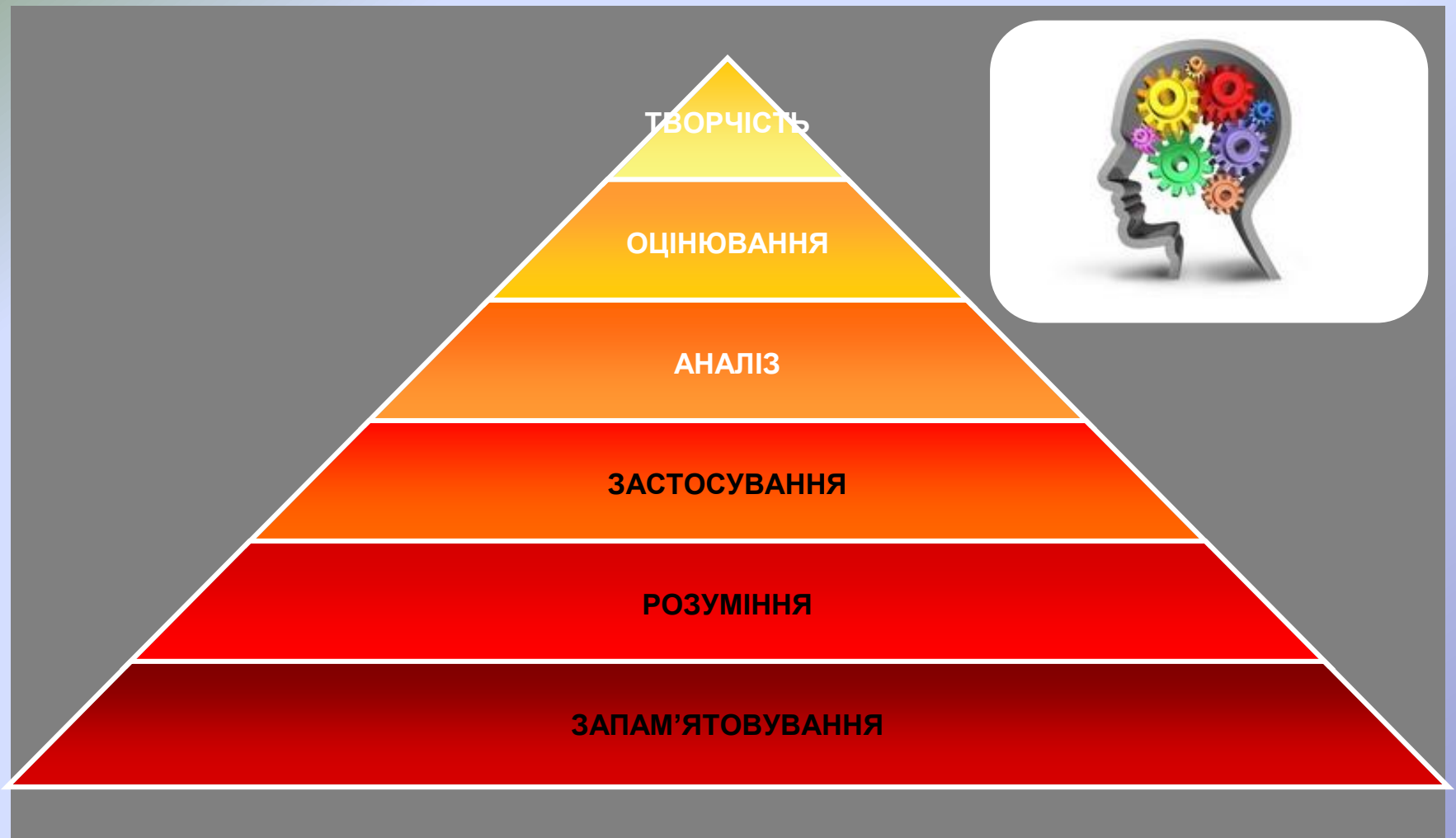
**Фармацевтична
хімія**

**Технологія
ліків**

Фармакологія

Фармакогнозія





Критичне мислення починається як перехід від навчання, орієнтованого переважно на запам'ятовування, до навчання, спрямованого на розвиток свідомого самостійного мислення.



Критичне мислення передбачає
послідовний ланцюжок операцій
мислення.



Проблемне навчання

Одним із ефективних підходів є проблемне навчання, коли студентам пропонується проблемне запитання або ситуація, що потребує аналізу та пошуку рішення.

При викладанні органічної хімії проблемне навчання обумовлене самим змістом і структурою дисципліни. Виділяються основні проблеми, які проходять через увесь курс:

- з'ясування будови (структурної, просторової, електронної) молекули органічної речовини;
- залежність властивостей речовини від будови;
- одержання органічних речовин з різних видів сировини;
- зв'язок між різними класами органічних сполук.

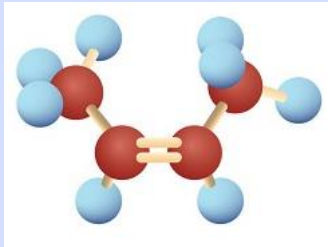
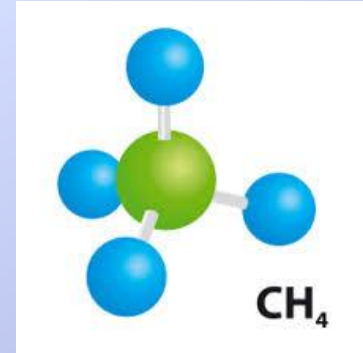
Навколо цих провідних проблем і групуються окремі конкретні проблеми, що виникають при вивченні класів органічних речовин та окремих сполук.



Проблемні питання

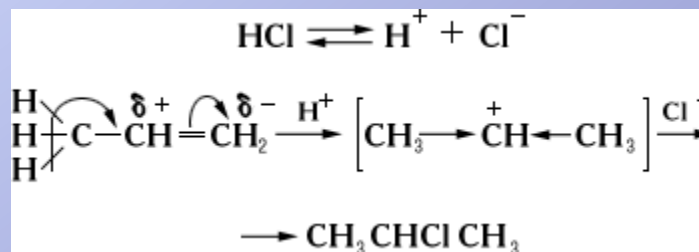
Органічна хімія

- Як будова метану впливає на його властивості?
В які реакції він повинен вступати?



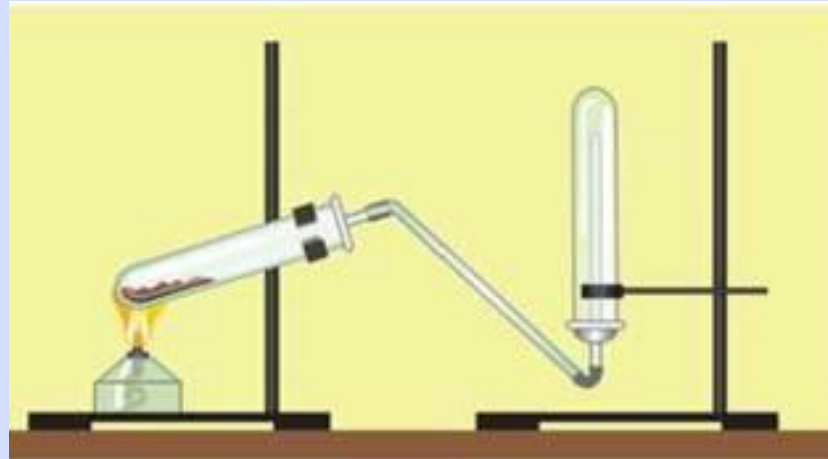
- Як наявність подвійного зв'язку впливає на властивості вуглеводнів?

- До якого атому Карбону приєднається Гідроген, а до якого — галоген при приєднанні галогеноводнів до ненасичених вуглеводнів?



Проблемні питання

Добування амоніаку



- Чому пробірку тримають дном догори?;
- Чи можна збирати амоніак витісненням води? Чому?

Важливу роль у розвитку критичного мислення відіграє візуалізація навчального матеріалу.

Асоціативне мислення

Типи хімічних реакцій

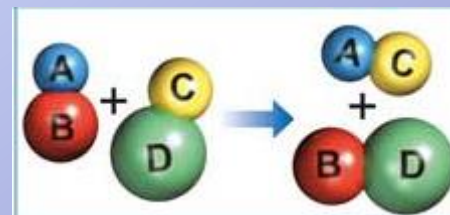
Реакція розкладу



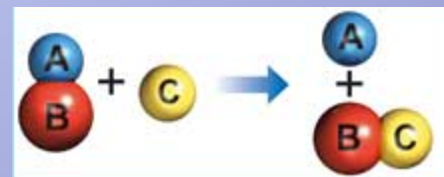
Реакція сполучення



Реакція обміну

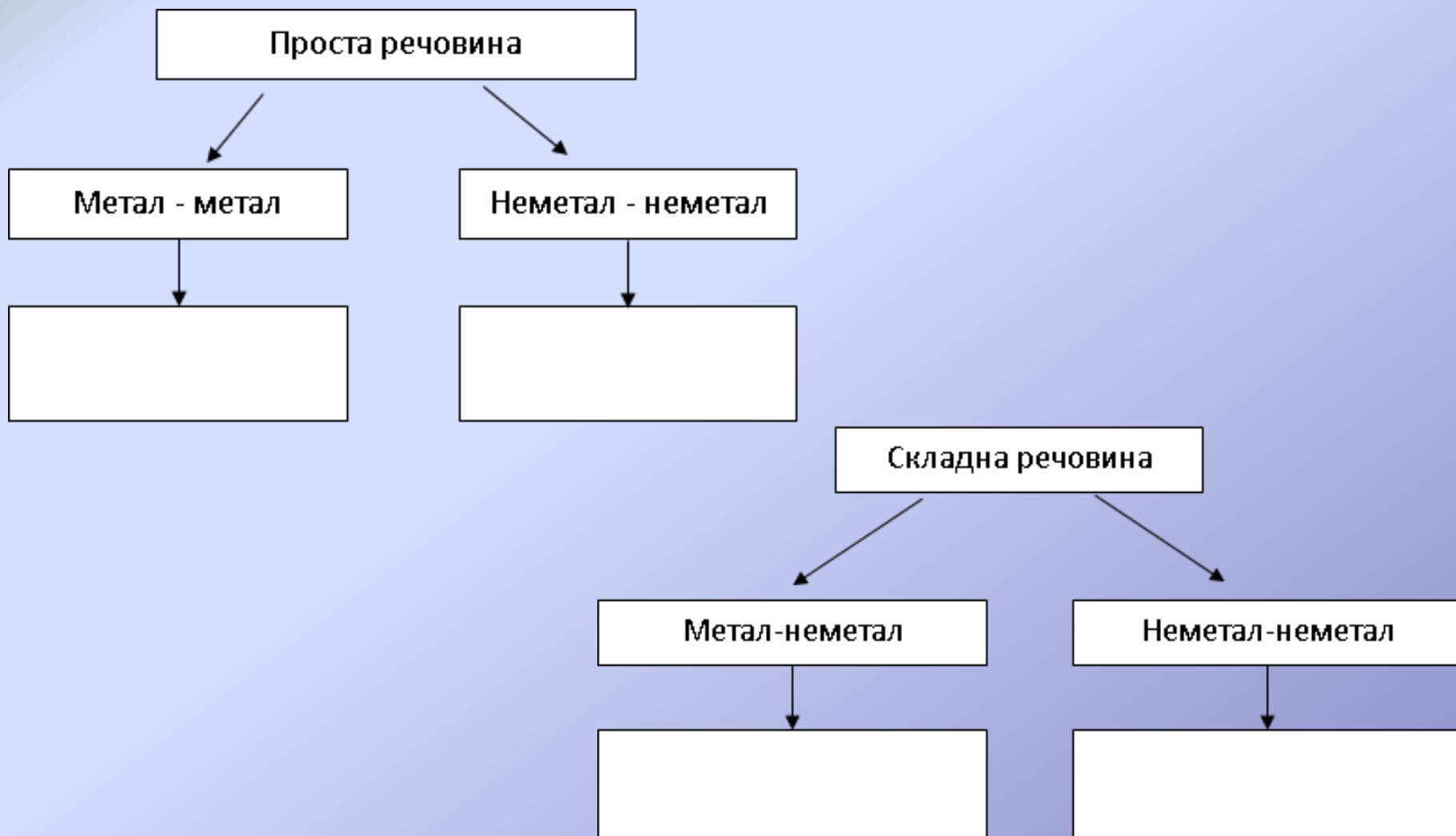


Реакція заміщення



Складання схем

Типи хімічного зв'язку



«Зайвий елемент»

У запропонованому переліку знайти зайве

CuCl_2 , MgSO_4 , NaHCO_3 , NaCl , K_2CrO_4 , NH_4Cl .

C_2H_6 , C_4H_{10} , C_5H_{10} , C_6H_{14} , C_7H_{16} , C_8H_{18}

«Пропущений запис»

Визначити пропущений запис

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 \dots 4p^6 5s^2$

$\text{H}_2 \dots \text{O}_4$, $\text{Ca}(\dots \text{H})_2$, $\text{Cu} \dots$, $(\dots \text{H}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{Ca} \dots \text{O}_3$,

Інтерпретування результатів досліду та прогнозування перебігу хімічних реакцій

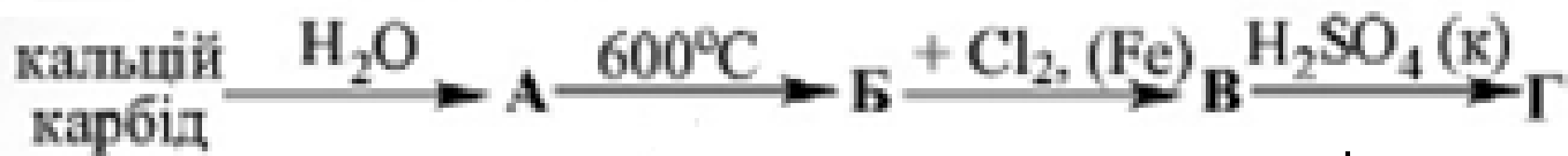


Візуалізація експериментальних даних

- Побудова графіків
- Аналіз графіків

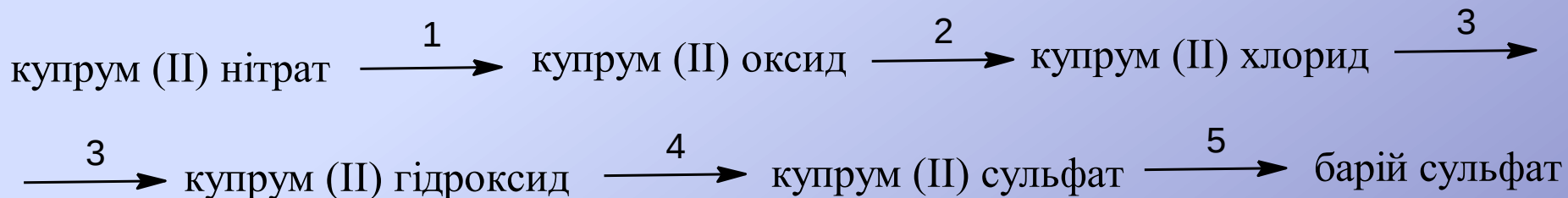
Наприклад, побудова калібрувальних графіків у координатах молярна концентрація розчину – оптична густина на основі фотометричних визначень еталонних розчинів.

Стратегія передбачення



А – етин (ацетилен); Б – бензен; В – хлорбензен

Г - хлорбензенсульфокислота



«Розшифровування» таблиці

Будова атомів елементів

Елемент	Заряд ядра	Будова ядра		Загальна кількість електронів в атомі	Кількість енергетичних рівнів	Схема будови електронної оболонки	Кількість валентних електронів	
		кількість протонів	кількість нейтронів				в основному стані	у збудженому стані
К								
	+13							
		9						
				6				
						2, 8, 6		
Br								
						2, 8, 8, 2		
	+30							
				15				
		12						

«Розшифровування» таблиці

Обчислення маси розчиненої речовини, об'єму розчину,
молярної концентрації розчиненої речовини в розчині

Розчин речовини	C (моль/л)	m розч. реч. (г)	M (розч. реч.)	n розч. реч. (моль)	V розчину (л)
NaCl		12			0,2
KBr		29,75			0,25
CaCl ₂	0,4	11,1			
NaNO ₃	1,0	4,8			
AlCl ₃	0,4				0,5
ZnSO ₄	2,0				0,1

«Розшифровування» таблиці

Вуглеводні

	Алкани	Цикло алкани	Алкени	Алка дієни	Алкіни	Арени
Формула C_nH_{2n+2}	+					
Формула C_nH_{2n}		+	+			
Формула C_nH_{2n-2}				+	+	
Формула C_nH_{2n-6}						+
sp -гібридизація					+	
sp^2 -гібридизація			+	+		+
sp^3 -гібридизація	+	+				
Довжина зв'язку 0,154 нм	+	+				
Довжина зв'язку 0,146 нм				+		
Довжина зв'язку 0,14 нм						+
Довжина зв'язку 0,134 нм			+			
Довжина зв'язку 0,120 нм					+	
Валентний кут 120°			+			+
Валентний кут 109°28'	+	+ (Крім циклопропану і циклобутану)				
Валентний кут 180°			+		+	

Отже, інтеграція критичного мислення у викладання хімічних дисциплін дозволяє перейти від простого запам'ятовування навчального матеріалу до його глибокого осмислення та практичного застосування.

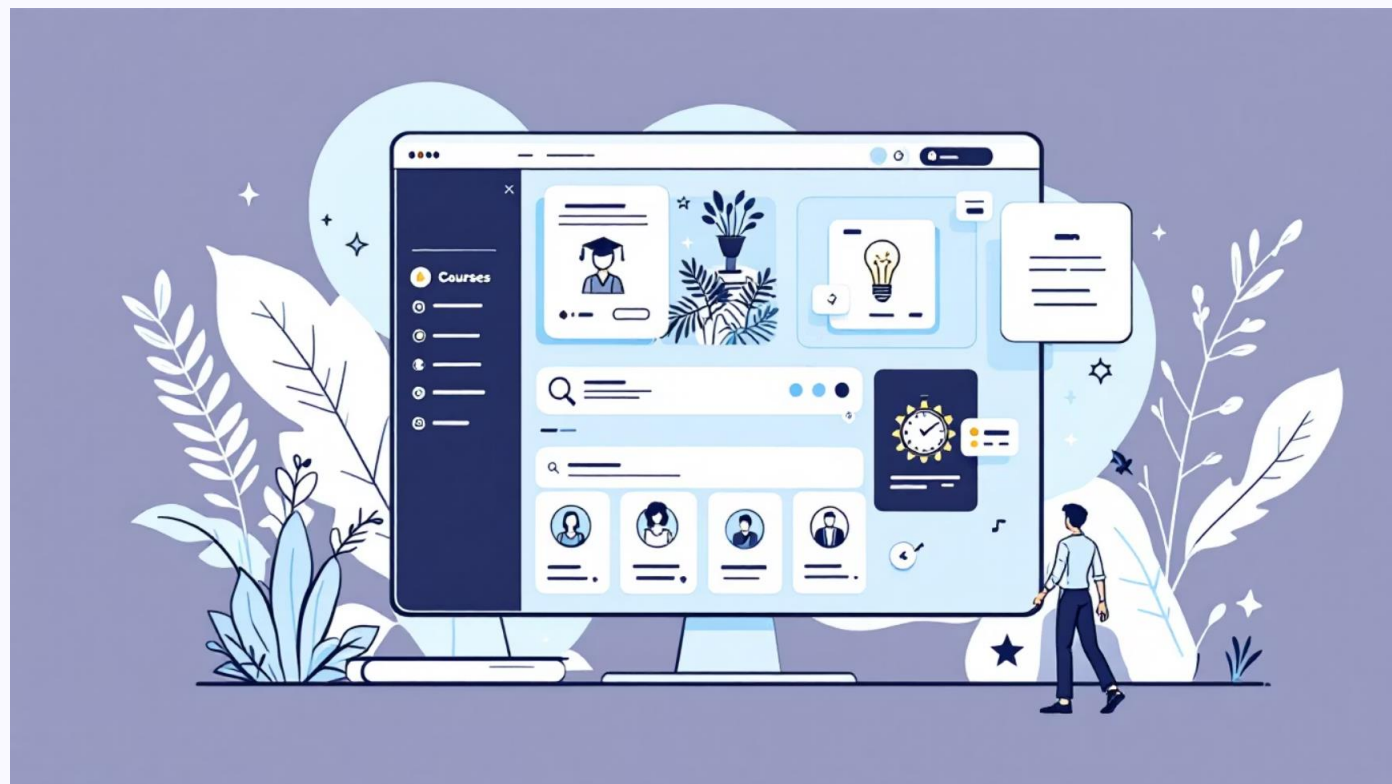




Цифрові інструменти для сучасної освіти

Комплексний гід по онлайн ресурсах,
платформах та додатках для викладачів

Освітні онлайн платформи для професійного розвитку



Глобальні ресурси для самоосвіти

Сучасна освіта вимагає безперервного навчання та актуалізації знань. Платформи Coursera, EdX, Prometheus, Khan Academy та Udeemy пропонують викладачам доступ до курсів від провідних університетів світу.

Це дозволяє опановувати нові методики викладання, поглиблювати знання у профільних предметах та отримувати міжнародні сертифікати.



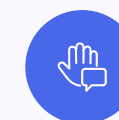
Міжнародні сертифікати

Визнані документи про кваліфікацію від провідних університетів



Власний темп

Можливість самостійно обирати темп навчання



Інтерактивні завдання

Закріплення матеріалу через практичні вправи

Інструменти пошуку та аналізу інформації

Для роботи з великими масивами даних та пошуку першоджерел використовуються спеціалізовані сервіси, які допомагають швидко знаходити рецензовані статті та наукові патенти.



Wolfram Alpha

Обчислювальна система для аналізу статистичних даних та наукових розрахунків



Google Scholar

Пошук наукових публікацій, статей та академічних джерел



ResearchGate

Платформа для спілкування вчених та обміну науковими публікаціями



Mendeley

Менеджер посилань для автоматизації оформлення бібліографічних списків



Semantic Scholar

Інтелектуальна пошукова система з аналізом контексту



Перевірка джерел

Глибока верифікація даних на академічну доброчесність

Інтерактивні навчальні середовища

Платформи для організації освітнього простору

Організація дистанційного та змішаного навчання базується на використанні сучасних інструментів, які дозволяють структурувати навчальний матеріал та підтримувати зв'язок зі студентами.



Miro

Віртуальна дошка для колективного мислення



Trello

Управління проєктами та організація завдань



Moodle

Система управління навчанням



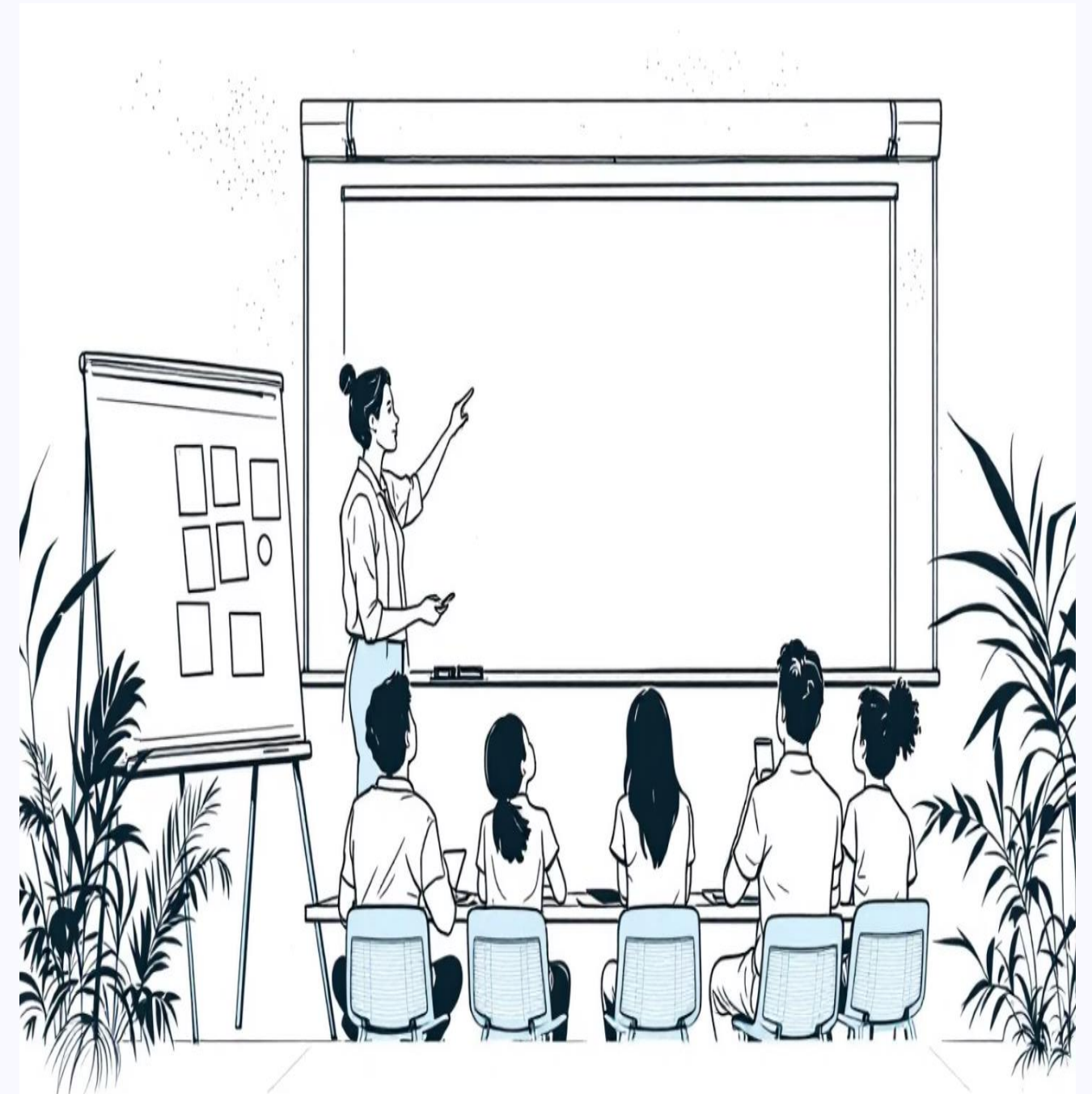
Google Classroom

Інтегрована платформа для класу



Padlet

Інтерактивна дошка для ідей



Використання цих платформ сприяє розвитку колективного мислення та дозволяє ефективно організувати проєктну роботу студентів, створюючи умови для групового навчання.



Медіаграмотність та перевірка фактів

Ресурси для боротьби з дезінформацією

В умовах надлишку інформації критично важливими стають ресурси, які допомагають викладачам та студентам розрізняти достовірні новини від маніпулятивного контенту.

Stopfake

Верифікація новин та розпізнавання фейків у медіапросторі

Factcheck

Перевірка фактів у політичних та соціальних заявах

MediaSapiens

Освітні матеріали з медіаграмотності

Detector media

Аналіз медіа середовища та прозорість джерел

Формування медіаграмотності передбачає розвиток навичок розпізнавання маніпуляцій та перевірки достовірності фактів, що дозволяє захищати себе від інформаційних загроз.

Відео контент як засіб навчання



Потужні науково освітні канали

Відеохостинг YouTube пропонує канали для візуалізації складних концепцій через якісний контент, який розширює кругозір та демонструє різноманітність поглядів.



TED Talks

Короткі промови про ідеї, які змінюють світ



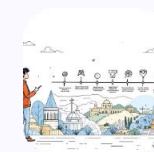
Vsauce

Популярна наука про цікаві феномени



Veritasium

Наукові експерименти та докази



Crash Course

Анімаційні курси з історії та науки



Big Think

Глибокі інтерв'ю з вченими

Відео контент допомагає просто і доступно пояснити складні наукові концепції завдяки тривимірній графіці та анімації, знайомить з актуальними світовими дослідженнями.

Розвиток логіки та інтелектуальні карти

Lumosity
Тренажер для когнітивних навичок

XMind
Візуалізація думок та ідей

MindMeister
Створення інтелектуальних карт



Peak
Вправи для пам'яті та уваги

Elevate
Розвиток логіки та швидкості
мислення

Brain Wars
Гра для тренування мозку

Додатки Lumosity, Peak, Elevate, Brain Wars, MindMeister, XMind та Canva допомагають тренувати когнітивні навички та структурувати інформацію для візуалізації великих обсягів навчального матеріалу.

Симуляційні ігри в освіті

Стратегічні ігри для розвитку мислення

Використання ігор дозволяє моделювати складні життєві ситуації. Гейміфікація освіти підвищує залученість здобувачів освіти та робить навчання інтерактивним.



Симулятори розвивають стратегічне мислення та вчать студентів прогнозувати майбутні події. Через гру відбувається аналіз наслідків прийнятих рішень, що є безпечним методом відпрацювання практичних навичок.

- Civilization

Стратегія розвитку цивілізації

- SimCity

Моделювання міста

- Democracy

Управління державою

- Factorio

Автоматизація виробництва

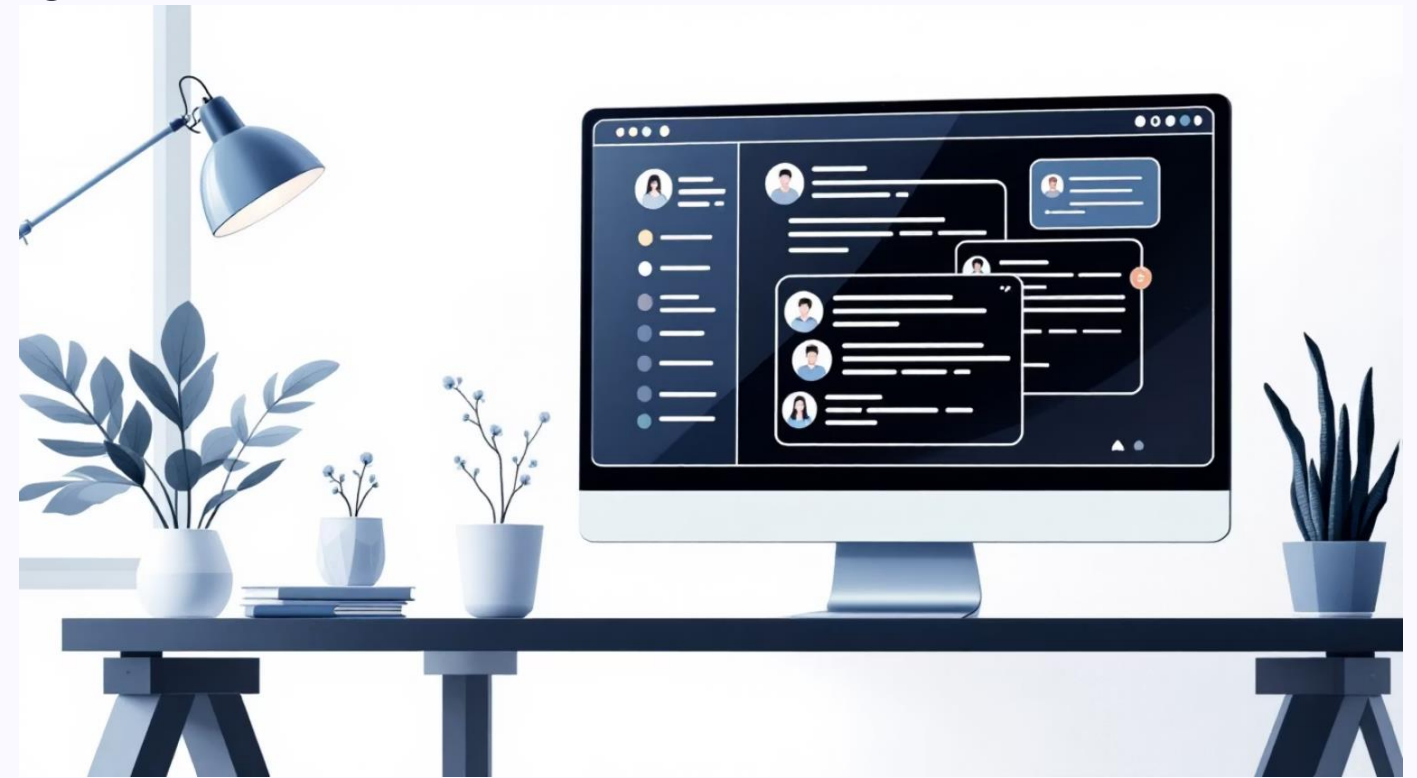
- Papers Please

Етичні випробування

Інтелектуальні форуми та дискусії

Майданчики для обміну думками

Спільноти Reddit, Quora, Stack Exchange, Academia та ResearchGate об'єднують мільйони фахівців з усього світу для обміну досвідом.



Reddit

Тисячі спільнот для обговорення будь-яких тем

Quora

Питання та відповіді від експертів у різних сферах

Stack Exchange

Технічні та програмні питання з розгорнутими відповідями

Academia

Академічні публікації та наукові дискусії

ResearchGate

Обмін науковими дослідженнями між вченими

Участь у форумах дозволяє долучатися до відкритих професійних дискусій, обмінюватися думками з колегами з інших країн та отримувати незалежні експертні оцінки власних ідей.

Соціальні мережі та розширення для браузера

1 Платформи для професійного нетворкінгу

Сучасні соціальні мережі LinkedIn Learning, тематичні групи у Facebook та наукові Telegram канали трансформувалися в освітні інструменти для швидкого пошуку професійних новин.

- LinkedIn Learning - корпоративна освіта
- Facebook групи - тематичні спільноти
- Telegram канали - наукові матеріали

2 Розширення Chrome

Додатки для оптимізації роботи з текстом, які інтегруються у веб браузер та автоматизують рутинні завдання.

- Grammarly - перевірка граматики
- Copyleaks - унікальність тексту
- Readability - зручне читання
- Hypothesis - нотатки на сторінках
- Pocket - збереження статей

Використання соціальних мереж у навчанні дозволяє відстежувати тренди у фармацевтичній та медичній галузях, формувати професійні спільноти та обмінюватися корисними матеріалами.



ЛОГІЧНІ ЗАДАЧІ

Завдання:

**У кімнаті 3 вимикачі,
за дверима 3 лампочки.**

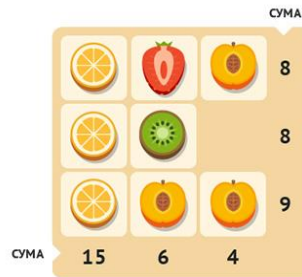
**Як дізнатися, який
вимикач від якої
лампочки, зайшовши в
кімнату лише один раз?**



Відповідь:

Один вимикач включити на довгий час, потім вимкнути. При вході в кімнату:

- Яка світиться - поточний вимикач
- Тепла, але не світиться - вимикач, який був включений
- Холодна - третій вимикач



Завдання:

Гравець дійшов до фінального завдання у квесті. Перед ним опинилися двоє дверей. Перші приведуть до багатства і перемоги, інші - до поразки. Під дверима стоїть по одному вартовому.

Вони знають, куди ведуть їхні двері. Але один із них скаже неправду. Не відомо, хто саме збреше. Гравець може запитати одного стражника лише один раз.

Запитання: що потрібно запитати у стража, щоб вийти до багатства і виграти квест?



ВІДПОВІДЬ:

У будь-якого вартового потрібно запитати: "які двері, на думку іншого вартового, ведуть до перемоги?". Якщо гравець запитує у правдивого стражника, то той вкаже на двері з поразкою, адже другий стражник завжди бреше. Якщо ж запитати у другого стражника, то він збреше про думку правдивого стражника і теж вкаже на двері з поразкою. Знаючи неправильні двері, вам просто потрібно вибрати інші



Завдання:

У вас є 2 сковорідки та 3 котлети. На приготування 1 котлети з одного боку йде 1 хвилина. На одній сковорідці вміщається лише 1 котлета.

Запитання: за який мінімальний час ви зможете повністю обсмажити всі 3 котлети



Відповідь

3 хвилини. Для цього дотримуйтеся такої послідовності: * покладіть смажитися по 1 котлеті на дві сковороди; * через хвилину переверніть першу котлету, а другу приберіть. На місце другої котлети покладіть третю; * ще через хвилину перша котлета буде повністю готова. На її місце покладіть досмажуватися другу котлету, яку ви прибрали, а третю котлету переверніть; * через хвилину всі 3 котлети будуть повністю котлети?



Завдання:

**1,5 білки за 1,5 хвилини
поїдають 1,5 жолудя.**

**Запитання: скільки
жолудів за 9 хвилин з'їдять
9 білок?**





Відповідь

Якщо ви не зависли на моменті "1.5 білки", то у вас є всі шанси подужати цю логічну головоломку. Потрібно лише інакше уявити задані умови. Якщо 1,5 білки з'їдають 1,5 жолудя за 1,5 хвилини, то 1 білка за 1,5 хвилини з'їдає 1 жолудь. Тоді 9 білок за 1,5 хвилини з'їдають 9 жолудів. Але за умовою потрібно дізнатися кількість жолудів, що з'їдаються за 9 хвилин:

$9 / 1,5 = 6$ - у стільки більше разів нам дається часу;

$9 * 6 = 54$ - стільки жолудів з'їдять 9 білок за 9 хвилин.

Логічні загадки

для дорослих



ЗАПИТАННЯ

На столі 70 аркушів паперу.

За кожні 10 секунд можна порахувати 10 аркушів.

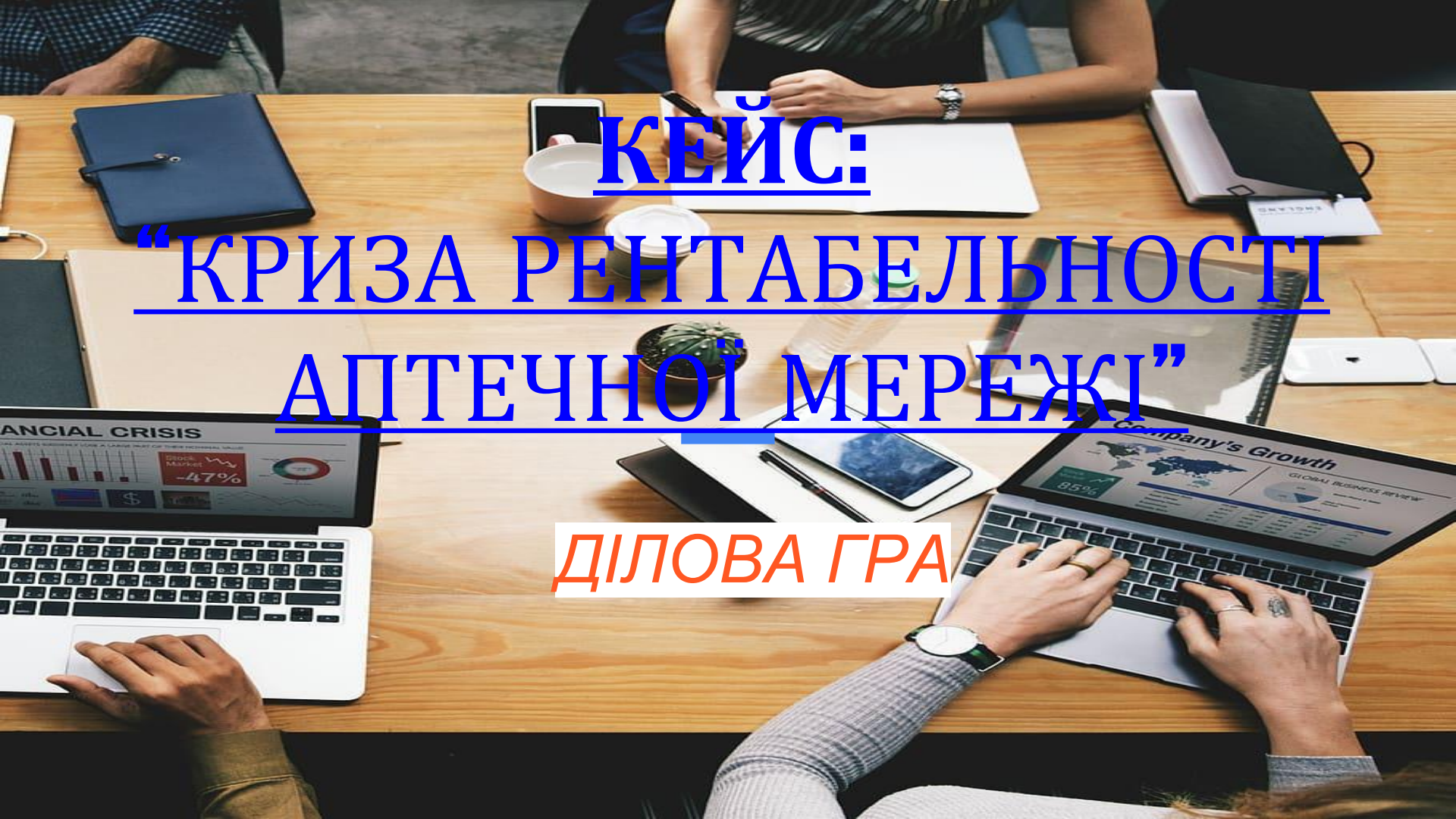
Скільки секунд знадобиться, щоб відрахувати 50 аркушів



**20 секунд (70 - 10 - 10 -
залишиться 50)**



**Що належить
вам, проте інші
цим
користуються
частіше, ніж ви
самі?**



КЕЙС:

“КРИЗА РЕНТАБЕЛЬНОСТІ
АПТЕЧНОЇ МЕРЕЖІ”

ДІЛОВА ГРА

СИТУАЦІЯ:

Аптечна мережа "Здоров'я+"

- 15 аптек та аптечних пунктів у місті
- Щомісячний товарообіг:
2,5 млн грн
- Рентабельність знизилась до 7%
(норматив 15-20%)

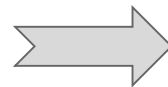
ЗАЧИНЕНО

ЗВИКАЙТЕ НЕ ХВОРИТИ!



ПРОБЛЕМИ:

- 1. Падіння продажів на 30%**
- 2. Високі складські запаси**
(понад 45 днів)
- 3. Зростання витрат на утримання персоналу**
- 4. Посилення конкуренції**



ДОДАТКОВІ ОБСТАВИНИ:

- Карантинні обмеження**
- Зниження платоспроможності населення**
- Поява нових гравців ринку**

ЗАВДАННЯ:

Розробити стратегію
виходу з кризи

Провести захист з
аргументацією



АЛЬТЕРНАТИВНІ РІШЕННЯ:

РІШЕННЯ №1: "ОПТИМІЗАЦІЯ АСОРТИМЕНТУ"

Механізм:

- Аналіз матриці товарообігу
- Скорочення низькорентабельних препаратів (-20%)
- Введення власної торгової марки
- Фокус на high-margin (ТОВАРИ З ВИСОКИМ РІВНЕМ МАРЖІ)

Очікуваний результат:

- + Підвищення рентабельності на 5-7%
- + Прискорення товарообігу
- Ризик зменшення клієнтської бази

АЛЬТЕРНАТИВНІ РІШЕННЯ:

РІШЕННЯ №2: "DIGITAL-ТРАНСФОРМАЦІЯ"

Механізм:

- Запуск онлайн-аптеки
- Доставка ліків додому
- Мобільний додаток
- Карта постійного клієнта
- Телемедичні консультації

Очікуваний результат:

- + Розширення каналів збуту
- + Залучення молодшої аудиторії
- + Зниження операційних витрат

- Потребує інвестицій
- Необхідність навчання персоналу

АЛЬТЕРНАТИВНІ РІШЕННЯ:

РІШЕННЯ №3: "ПЕРСОНАЛЬНИЙ МАРКЕТИНГ"

Механізм:

- Впровадження CRM-системи (ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЇ З КЛІЄНТАМИ)
- Персоналізовані знижки
- Програма лояльності
- Таргетована реклама (спосіб медійної реклами, при якому оголошення показуються конкретній цільовій аудиторії за заздалегідь встановленими параметрами)
- Аналітика поведінки клієнтів

Очікуваний результат:

- + Утримання постійних клієнтів
- + Збільшення середнього чеку
- + Персоналізація пропозицій
- Складність технічної реалізації
- Витрати на впровадження

ПОРІВНЯЛЬНА МАТРИЦЯ РІШЕНЬ

Критерій	Рішення №1	Рішення №2	Рішення №3
Швидкість реалізації	Висока	Середня	Низька
Вартість впровадження	Низька	Висока	Середня
Потенціал зростання	Середній	Високий	Середній
Ризики	Низькі	Середні	Високі

ОЧІКУВАНИЙ ФІНАНСОВИЙ ЕФЕКТ:

Підвищення рентабельності до 15-18%

Зростання товарообігу на 25-35%

Оптимізація витрат на 15-20%

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ:

- Логіка рішення
- Економічне обґрунтування
- Креативність
- Практична реалізованість

Кейс розвиває навички:

- ✓ Стратегічного мислення
- ✓ Економічного аналізу
- ✓ Прийняття рішень
- ✓ Командної роботи