

правдиво дадуть відповідь на це питання, знову ж таки правильно вказавши, вів шлях до свободи чи ні.

Якщо ви запитаете шахрая, чи веде його шлях до свободи, він відповість неправдиво щодо своєї відповіді, якщо так, «ні» і «так», якщо ні. Однак, коли їм задають це запитання, вони збрешуть про те, якою буде їхня хибна відповідь у сенсі, брешучи про свою брехню. Вони відповіли б правильно, при цьому їхня перша брехня перекреслює другу. Це запитання змушує лицаря говорити правду про правду, а шахрая говорити неправду про брехню, в результаті чого обидва говорять правду.

Для додаткового розгляду можна переглянути список комбінацій для головоломки «Лицарі», «Шахраї» та «Шпигуни», де останні можуть і брехати, і казати правду [1].

Отже одним із засобів впровадження STEM-освіти в школі є задачі рекреаційної математики, які різнобічно розвивають майбутні покоління.

### **Список використаних джерел**

1. Knights and Knaves – newheiser. Google Sites: Sign-in. URL: <https://sites.google.com/site/newheiser/knightsandknives> (дата звернення: 09.11.2022).
2. STEM-освіта. Інститут модернізації змісту освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita> (дата звернення: 09.11.2022).

## **РОЗВИТОК ФЛЮЇДНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ЛОГІКА»**

### **Ковальчук Ольга Ярославівна**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної математики,  
Західноукраїнського національного університету,  
[olhakov@gmail.com](mailto:olhakov@gmail.com)

### **Іваницький Роман Іванович**

кандидат технічних наук, інженер кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
[romik\\_iv@ukr.net](mailto:romik_iv@ukr.net)

Флюїдний інтелект – здатність мислити абстрактно, швидко й гнучко міркувати, генерувати, перетворювати, аналізувати та маніпулювати різними типами нової інформації в режимі реального часу. Флюїдний інтелект впливає на щоденну здатність людини приймати рішення.

Накопичені знання та досвід збільшують можливості когнітивної функції. Флюїдний інтелект є свого роду інтелектуальним капіталом, який розширює когнітивну здатність. Важливою є роль предметно-специфічних знань і досвіду в контекстно-специфічних завданнях і повсякденному вирішенні проблем [7]. Тому надзвичайно важливо розвивати у студентів ВНЗ навички використання флюїдного інтелекту при прийнятті самостійних рішень.

Флюїдний інтелект визначає вміння приймати ефективні рішення стосовно нових проблем унікальним способом, не покладаючись на стереотипи та раніше

набуті знання. Це здатність приймати власні рішення всупереч існуючим догмам та усталеним колективним переконанням.

Саме логіка, наука про закони мислення, способи пізнання, методи раціонального міркування, правила логічних суджень та закони істинності, здатна розвинути у студентів навички використання флюїдного інтелекту при прийнятті рішень. Кожен із розділів, який вивчають студенти на дисципліні «Логіка», передбачає вдосконалення навичок використання флюїдного інтелекту [2]. Так при вивченні розділу «Критичне мислення» студенти навчаються ставити під сумнів чужі та свої ідеї й переконання, а також піддавати сумнівам догму та авторитет. Навіть класична дилема про «напівпорожню чи наполовину повну склянку» може мати нестандартне вирішення: «рідини у склянці удвічі менше, ніж потрібно». Думати власними думками – це критичне ставлення до роздумів про те, як ми думаємо та діємо. При вивченні розділу «Критичне мислення» студенти вдосконалюють вміння аналізувати, оцінювати, будувати та спростовувати аргументи [3].

Абстрактне мислення, також відоме як абстрактне міркування, – це здатність розуміти та мислити складними поняттями, які, хоча й є реальними, не пов’язані з конкретними подіями, об’єктами, людьми чи ситуаціями. Вивчення цього розділу розвиває у студентів навички образного висловлювання, прийняття творчих рішень проблеми, аналізу ситуацій, виявлення взаємозв’язків і закономірностей, розробки теорії про події, що стосуються справи, розгляду проблеми з іншої точки зору [4]. Це мислення вищого порядку, і саме здатність мислити абстрактно визначає флюїдний інтелект.

Вивчення розділу логіки «Прийняття рішень» (аналітичне мислення, логічні ігри) передбачає формування у студентів здатності аналізувати якісну та кількісну інформацію і знаходити закономірності на основі фактичних даних. Вони вчаться аналізувати та обґрунтовувати положення, статuti, інструкції, постанови, нормативно-правові акти, що розглядають набір конкретних обставин та правил, і визначати варіанти сценарію розвитку подій [5; 6].

Навіть «строгий» розділ логіки «Кількісне мислення» передбачає можливість використання сценаріїв та правил доповненої реальності та флюїдного інтелекту для швидкого прийняття оптимальних рішень. Кількісне мислення розвиває навички критичного оцінювання різноманітних наборів даних; вирішення завдань та прийняття правильних рішень на основі власних базових математичних навичок. Так у пробному магістерському тесті навчальної компетентності (МТНК) 2022 єдиним завданням на кількісне мислення була ситуація, що передбачала аналіз даних діаграми (рис. 1).

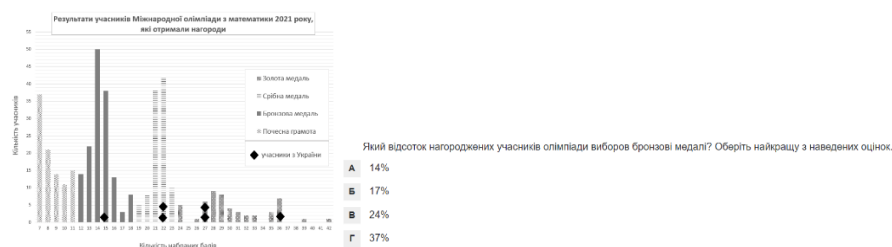


Рис. 1. Діаграма до завдання з пробного МТНК 2022

Однак, для вибору правильної відповіді на це запитання не обов'язково було витрачати час на розрахунок відсотків. Достатньо просто візуально оцінити діаграму: очевидно, що кількість учасників олімпіади, що були нагороджені бронзовими медалями (одна з чотирьох категорій нагород), більша за кількість нагороджених кожною з інших категорій нагород (золота медаль, срібна медаль чи почесна грамота). Отже, відсоток учасників олімпіади, нагороджених бронзовими медалями, не може бути меншим 25. Єдина відповідь, істинність якої не підлягає сумніву, – 37 %. Такий тип тестових запитань більше зосереджений на розв'язанні конкретного завдання, ніж на використанні математичних навичок. Окремі запитання, що стосуються кількісного обґрунтування, потребують використання навичок ментальної математики.

При вивченні розділу «Логічне мислення» студенти розвивають здатність розуміти та логічно опрацьовувати поняття та проблеми, виражені словами; «видобувати» та аналізувати істотну інформацію, відсіювати додаткову інформацію, порівнювати різні точки зору, «читати між рядків», робити висновки з основної частини тексту. Логічне мислення дає можливість вдосконалити базові навички аналізу, оцінювання, побудови та спростування аргументів. Більшість завдань такого типу передбачають аналіз нової інформації, вивчення ситуації та екстраполяцію результатів, незважаючи на попередні знання чи дистрактори (інформація, що є ймовірним відволікаючим фактором) [3]. Це флюїдний інтелект, який має вирішальне значення для широкого спектру когнітивних завдань і вважається одним із найважливіших факторів навчання. Крім того, флюїдний інтелект тісно пов'язаний з професійним і освітнім розвитком, особливо якщо це стосується складних та невизначених умов.

Сьогодні флюїдний інтелект позиціонують як одну з найбільших переваг стратегічного ухвалення рішень протягом наступного десятиліття. Тому так важливо розвивати у студентів вміння самостійно мислити, оновлювати і розширювати свої знання, розвивати творчий потенціал, вдосконалювати спосіб мислення та змінювати ракурс поглядів. Завдяки здатності флюїдного інтелекту не приймати те, що сталося в минулому, як точку відліку, здатність здобувати нову інформацію та формулювати нові стратегії без упередженості стане важливою навичкою в процесі прийняття ефективних рішень.

### Список використаних джерел

1. Ковальчук О. Я. Логіка [для студентів юридичних спеціальностей]: навч. посіб. Тернопіль : ЗУНУ. 2021. 256 с.
2. Ковальчук О. Я. Логіка. Абстрактне мислення [збірник тестових завдань]. Тернопіль : ЗУНУ. 2021. 46 с.
3. Ковальчук О. Я. Збірник тестових завдань з курсу «Логіка». Секція «Аналітичне мислення» [для студентів юридичних спеціальностей]. Тернопіль: ЗУНУ. 2020. 118 с.
4. Демонстраційний варіант магістерського тесту навчальної компетентності. Український центр оцінювання якості освіти. 2022. URL: <http://lv.testportal.gov.ua:82/demotest.magistr>.
5. Quantitative Reasoning. MedEntry. 2022. URL: <https://www.medentry.edu.au>.
6. Ковальчук О. Я. Збірник тестових завдань з курсу «Логіка». Секція «Логічне мислення» [для студентів юридичних спеціальностей]. Тернопіль : ЗУНУ. 2021. 51 с.
7. Prera A. Fluid vs crystallized intelligence. Simply Psychology. 2020, Oct 26. URL: [www.simplypsychology.org](http://www.simplypsychology.org).