

4. Структура, класифікація і види Інтернет-технологій. URL: <https://la.by/article/12-struktura-klassifikaciya-i-vidy-internet-tehnologiy> (дата звернення: 6.11.2022).

5. Семчук С. Впровадження Інтернет-технологій в освітній процес закладів вищої освіти. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. 2021. № 1(5). С. 136–142.

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-278-7-27>

## **ЛОГІЧНІ ЗАДАЧІ В СИСТЕМІ КОМПЕТЕНТІСНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ**

**Ясінський А. М.**

*кандидат педагогічних наук, доцент,  
проректор з інформаційного забезпечення  
та інноваційних технологій навчання  
Міжнародного економіко-гуманітарного університету  
імені академіка Степана Дем'янчука  
м. Рівне, Україна*

**Гльків О. С.**

*кандидат педагогічних наук, доцент,  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського  
м. Львів, Україна*

Сучасного вчителя інформатики важко уявити без добре сформованої логічної компетентності. В різноплановій освітній діяльності вчителя інформатики не можливо опиратись тільки на приклади математичної логіки. Майбутнім вчителям поряд із вивченням освітніх технологій та методик, необхідно вдосконалювати дедуктивні методи доведення та спростування тверджень, саме вони стануть базисом у прийнятті складних педагогічних рішень.

Єдиного пояснення які задачі можна віднести до «логічна задача» в методичній літературі не має. Педагогічна теорія не розглядає питання про класифікацію логічних задач. Проте не варто недооцінювати значення логічних задач в системі розвитку інтелектуальних

здібностей. Зокрема, В.І. Арнольд вважав, «...що вміння розв'язувати задачі, при чому такі, що вимагають інтелектуальних зусиль, міркування, а не лише механічного застосування набору формул чи вгадування відповіді сприяє підвищенню рівня математичної культури». Складання логічних задач має стати важливим завданням для освітян.

Аналізуючи систему формування логічної грамотності майбутніх вчителів математики в навчальних закладах України Лиман Ф.М., Друшляк М.Г., Лукашова Т.Д. приходять до висновку, що «у закладах вищої освіти формуванню логічної грамотності студентів приділяється замало уваги. Роботу по формуванню логічної грамотності доцільно проводити на заняттях з математичної логіки, а не лише на окремих заняттях з методики навчання математики» [1].

Н.В. Василенко в книзі «Логіка 5–11 класи» пропонує «логічною задачею будемо вважати задачу, розв'язання якої передбачає, в першу чергу, вміння логічно мислити.

Уміння логічно мислити включає в себе ряд компонентів:

- уміння орієнтуватись на суттєві ознаки об'єктів і явищ,
- уміння підпорядковуватись законам логіки, будувати свої дії відповідно до них,
- уміння виконувати логічні операції, усвідомлено їх аргументувати,
- уміння будувати гіпотези й виводити наслідки з цих суджень» [2].

Ліхтарніков Л.М. у книзі «Занимательные логические задачи» виділяє найважливіші, на його думку, особливості логічних задач: «Логічні задачі відрізняються від більшості математичних, тим, що для їх розв'язання, по-перше, не потрібно великого запасу математичних знань і можна обмежитись тільки деякими відомостями з арифметики. По-друге, логічні задачі майже завжди носять цікавий характер і цим притягують навіть тих, хто не полюбить математики» [3].

Гладунський В.Н. в посібнику «Логіка» для студентів виходить за межі чисто математичного трактування логічних операцій. Він розкриває «зміст поняття логіки та її значення на сучасному етапі. Встановлює взаємозв'язок сутності поняття про предмет з його іменем та уявленням. Викладає загальну характеристику висловлення, простого судження, умовиводу. Визначає передумови усного ділового спілкування» [4].

Передовий педагогічний досвід, із застосуванням логічних завдань на уроках математики, описано на численних Інтернет сайтах. Більшість з них розкривають методичні прийоми розв'язування логічних задач без використання комп'ютерних програм та сервісів.

Один із шляхів до вивчення розділів алгоритмізації та програмування може бути розгорнутий на основі спеціального програмного комплексу. Часто в школах використовують візуальне об'єктно-орієнтоване середовище програмування SCRATCH, яке базується на традиціях мови Лого і Лего-Лого. Дане середовище має зручний і нескладний інтерфейс, дозволяє не тільки програмувати, а і використовувати графіку и моделювання. Особливістю даного програмного середовища є те, що в ньому можна створювати не тільки анімовані події, а і нескладні ігрові ситуації.

Система логічних задач чудово вписується в процес вивчення інформатики. Існує багато способів розв'язання логічних вправ. Аналіз наукових джерел надав можливість виокремити **наступні методи** розв'язання логічних задач:

- «1) дискурсивно-логічний або спосіб прямих, безпосередніх міркувань;
- 2) табличний або матричний;
- 3) метод блок-схем;
- 4) теоретико-множинний із залученням відображень і геометричної інтуїції;
- 5) формально-логічний на основі засобів булевої алгебри;
- 6) комбінаторний» [5].

Виокремлені методи розв'язування логічних задач вписуються в методику вивчення логічного програмування. Тому систему підготовки вчителів інформатики ми доповнили вивченням логічного програмування в середовищі Visual Prolog 8. При вивченні логічного програмування студенти повинні оволодіти технікою побудови логічного висновку: резолюцією – потужним інструментом розв'язання задач.

У процесі розв'язання логічних задач, ми користувались наступним загальноприйнятим алгоритмом розв'язання логічних задач:

- 1) зрозуміти умови завдання;
- 2) запровадити систему позначень для логічних висловлювань.
- 3) сконструювати логічну формулу, що опише логічні зв'язки між усіма висловлюваннями умови задачі;
- 4) визначити значення істинності цієї логічної формули;

5) з отриманих значень істинності формули визначити значення істинності введених логічних висловлювань, на підставі яких робиться висновок про розв'язання.

Досвід розв'язування логічних задач із використанням середовища логічного програмування Visual Prolog, формує у студентів важливі компетенції роботи із логічними задачами.

Педагогічний досвід студентів-магістрів, які організовують учнівські олімпіади з інформатики, вказує на те, що основою таких олімпіад є логічні завдання.

Логічна компетентність є необхідною складовою професійної компетентності майбутніх вчителів інформатики. Формуванню логічної компетентності у студентів сприяє включення в контент відповідної освітньої програми завдань вивчення логічних середовищ програмування. Орієнтація методики викладання інформативних дисциплін на застосування логічних задач, середовищ логічного програмування, виконання інтегрованих завдань – сприяє підвищенню ефективності навчального процесу.

Необхідно відкоригувати навчальні плани, освітній контент на застосування логічних задач в системі підготовки вчителя інформатики.

### Література:

1. Лиман Ф. М., Друшляк М. Г., Лукашова Т. Д. Формування логічної грамотності майбутніх учителів математики як важливої складової їх професійної підготовки. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 2(20). С. 72–79. Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Україна ORCID: 0000-0001-7445-8514 <http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>
2. Василенко Н. В. В19 Логіка 5–11 класи. Х. : Вид. група «Основа», 2011. 256 с. Серія «Логіка». ISBN 978-617-00-0874-9
3. Лихтарников Л. М. Занимательные логические задачи: (Для учащихся начальной школы) / оформление С. Григорьева. СПб. : Лань, 1996. 125 с.
4. Гладунський В. Н. Логіка : навч. посіб. для студ. екон. спец. / В. Н. Гладунський ; Нац. ун-т "Львів. політехніка", Нац. банк України, Львів. банк ін-т. – 2-е вид. Л. : Афіша, 2004. 360 с. Бібліогр.: с. 349–351. укр.
5. Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2015. Том XIII. Вип. 2(36). 354 с. ISSN 2309-1479. Т. XIII(2015).