

КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПЕДАГОГІЧНЕ КРИВОРІЖЖЯ
педагогічний альманах

Засновано 2015 р.

Випуск № 8

Кривий Ріг
2022

Засновник і видавець:
Криворізький державний педагогічний університет

Видається з квітня 2015 року

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
Міністерства юстиції України
серія ДП № 2087 – 825Р від 12.03.2015 р.

Рекомендовано до друку
Вченою радою Криворізького державного педагогічного університету
(протокол № 4 від 03.11.2022 р.).

Головний редактор:
Дороніна Т. О., докторка педагогічних наук, професорка, КДПУ.

Редакційна колегія:

Гаманюк В. А., докторка педагогічних наук, професорка, КДПУ; *Кучер С. Л.*, докторка педагогічних наук, доцентка, КДПУ; *Мірошник З. М.*, докторка психологічних наук, професорка, КДПУ; *Мишеніна Т. М.*, докторка педагогічних наук, доцентка, КДПУ; *Волощук І. А.*, кандидатка педагогічних наук, ст. викладачка, КДПУ; *Іванова В. В.*, кандидатка педагогічних наук, доцентка, КДПУ; *Щербина С. М.*, кандидатка педагогічних наук, доцентка, КДПУ; *Макаренко І. Є.*, кандидатка педагогічних наук, доцентка, КДПУ.

П 24 Педагогічне Криворіжжя : педагогічний альманах : збірник науково-методичних праць.
Кривий Ріг : КДПУ. 2022. Вип. 8. 120 с.

У збірнику науково-методичних праць висвітлюються теоретичні та прикладні аспекти модернізації сучасної освіти; актуальні питання розвитку освіти та виховання в Україні.

тільки здобутий результат, а й ступінь старанності учня. Наприкінці уроку потрібно обговорити не тільки те, що засвоєно нового, але з'ясувати, що сподобалося на уроці, які питання хотілося б повторити, завдання якого типу виконати.

Впровадження здоров'язберігаючого навчання у процесі вивчення навчальної дисципліни «Основи здоров'я» сприяє збереженню та зміцненню здоров'я учнів шляхом реалізації в освітньому процесі:

- фізкультхвилинок, рухливих ігор, фізкультпауз, динамічних пауз;
- контролю з боку вчителя та самоконтролю учнів за правильною осанкою під час письма, читання, ходіння тощо;

– використання вправ із профілактики сколіозу, запобігання гіподинамії;

– виконання дихальних вправ;

– виконання гімнастики для очей, точковий самомасаж біологічно активних точок обличчя й голови, щоб врешті «розбудити» школярів і створити відповідний робочий настрій на весь навчальний день;

– навчання використанню народних засобів оздоровлення та профілактики захворювань;

– знання свого особистого рівня здоров'я;

– навчання дотримання режиму харчування, праці, відпочинку;

– навчання культурі здорового харчування;

– навчання культурі здорового способу життя.

Література

1. Долинський Б. Т. Методологія здоров'язберігаючої діяльності майбутнього вчителя початкової школи : монографія. Одеса : Видавець М. П. Черкасов, 2010. 266 с. 2. *Теоретические основы* здоровьесберегающей деятельности учителя : монографія / под ред. : д-р. пед. наук, проф. Л. Кондрашовой и д-р. пед. наук, проф. А. Клим-Климашевской. Сельце–Черкасы : УПХ–ЧНУ им. Б. Хмельницкого, 2014. 314 с.

Калугін Р. Ю.,

аспірант кафедри педагогіки, КДПУ,

м. Кривий Ріг

ЯК РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ФОРМУЄ ЛОГІЧНЕ МИСЛЕННЯ?

У статті з'ясовано зміст поняття «логічне мислення» та визначено його загальну структуру. Задля ілюстрації процедури логічного мислення наведено розв'язання математичної задачі з виокремленням задіяних у ньому законів логіки, розумових операцій і мисленневих форм.

Ключові слова: логічне мислення, розумові операції, закони логіки, форми мислення, інтелект, математика.

The article clarifies the meaning of the concept of «logical thinking» and defines its general structure. A solution of a mathematical problem is given with the allocation of the laws of logic involved in it, mental operations and forms to illustrate the procedure of logical thinking.

Key words: logical thinking, mental operations, laws of logic, forms of thinking, intelligence, mathematics.

Логічне мислення – здатність міркувати точно, послідовно і доказово, без суперечностей і логічних помилок. Вочевидь, аби цих помилок не було, мислення мусить відповідати законам логіки: тотожності, суперечності, виключеного третього, достатньої підстави. Одним із показників сформованості логічного мислення вважають рівень розвитку розумових операцій: аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, класифікації тощо. Уміння застосовувати закони логіки і здійснювати розумові операції є необхідною і достатньою умовою ефективного використання людиною двох основних форм мислення – понять і суджень.

Безсумнівно, логічне мислення розвивається у процесі навчання, першочергово – через опанування шкільного курсу математики. Чому так важливо вивчати математику і чому саме математика відкриває надширокі можливості для формування логічного мислення школярів?

Мета статті – визначення структури логічного мислення на прикладі розв'язування математичної

задачі. Традиційно засвоєння теорії на уроках математики відбувається у процесі розв'язування математичних задач. Найчастіше цей процес вимагає виходу за межі повсякденного досвіду, коли недостатньо просто відновити в пам'яті певну інформацію. Справді, щоб розв'язати задачу, мало знати низку математичних теорем чи правил, треба здійснити аналіз наявних в умові задачі посилок (об'єктів), використати усі відомі математичні факти, що стосуються вихідних даних, вивести необхідні наслідки з посилок, тобто провести аналітико-синтетичні міркування.

Відповідно до теорії Раймонда Кеттелла [1], інтелект людини можна умовно розділити на дві складові: «*рухомий (гнучкий) інтелект*» – вміння міркувати логічно, здійснювати аналіз і синтез, розв'язувати певні життєві задачі, тобто виявляти гнучкі навички (softskills), і «*кристалізований інтелект*» – комплекс накопиченого досвіду, ерудиції, вироблених умінь і здатностей виконувати навчальні завдання і професійні функції, оцінювати

ситуацію і висловлювати власне бачення проблеми. Психологи традиційно сходяться на тому, що ці два типи інтелекту розвиваються паралельно і є взаємозалежними. Відтак некоректною є узвичаєна думка про те, що опанувати курс математики може не кожен. Так, хтось володіє «вродженою кмітливістю» і тому має певні успіхи у вивченні точних наук. Проте не менш успішним буде і той, хто розуміє ефективність математики у формуванні логічного мислення і докладає максимум можливих зусиль для вивчення її основ.

Наведені вище міркування приводять нас до тези про те, що вчителю математики окрім предметної компетентності вкрай важливо мати компетентність методичну, у структурі якої – готовність і вміння формувати в учнів навички логічного мислення. Відтак студенту спеціальності 014 Середня освіта (Математика) необхідно розуміти специфіку логічного мислення, особливості його формування в шкільному віці.



Рис. 1. Структура логічного мислення.

Справді, умовою набуття підлітками умінь будувати теоретичні моделі, оперувати поняттями, встановлювати закономірності між предметами та явищами, опанування логічних операцій та нестандартного мислення є методично виважене розумове виховання.

Наведемо для прикладу задачу з курсу алгебри 9 класу, виокремивши в процедурі її розв'язування компоненти логічного мислення.

Задача. Скільки кілограмів 20-відсоткового і скільки кілограмів 50-відсоткового сплавів міді треба взяти, щоб отримати 30 кг 30-відсоткового сплаву [2, с. 117]?

Розв'язання. Аналізуючи умову задачі помічаємо, що вона містить кілька об'єктів – три сплави з певним відсотком міді. Нехай шукана маса

20-відсоткового сплаву (сплав № 1) – x кг. Оскільки очікувана маса 30-відсоткового сплаву (сплав № 3) становить 30 кг, то маса 50-відсоткового (сплав № 2) – $(30-x)$ кг («спрацювали» закони тотожності і достатньої підстави). Як пов'язати ці величини (намагаємось здійснити синтез виокремлених складових задач)? Визначимо масу міді в кожному сплаві (використовуємо поняття сплаву і відсотка, а також правило знаходження відсотка від числа): сплав №1 містить $0,2 \cdot x$ кг міді, сплав № 2 – $0,5 \cdot (30-x)$ кг міді, а сплав № 3 – $0,3 \cdot 30 = 9$ кг міді. Очевидне судження про те, що маса міді в сплаві №3 дорівнює сумі мас міді в сплавах № 1 і № 2, записуємо у формі такого рівняння: $0,2x + 0,5(30-x) = 9$; звідки одержуємо, що $x = 20$. Отже, аби отримати 30 кг 30-відсоткового сплаву міді, треба взяти 20 кг 20-відсоткового сплаву і 10 кг 50-відсоткового сплаву. Порівнюючи цю задачу з іншими (подібними до неї), можемо укласти загальну схему розв'язування цілого класу задач на сплави і суміші (див. рис. 2).

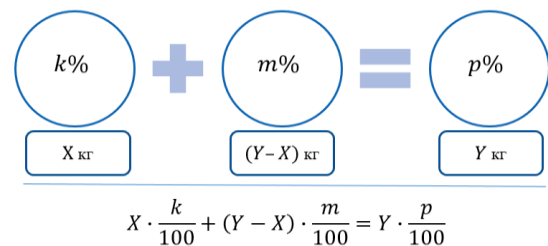


Рис. 2. Узагальнена схема розв'язування задачі.

Актуалізована задача та її розв'язання можуть слугувати відповіддю на поширене питання «Для чого вчити математику?». По-перше, розв'язуючи математичну задачу, учень вчиться міркувати, ословлювати і аргументувати свої думки, по-друге – застосовує математику як інструмент моделювання реальної проблемної ситуації, по-третє – успішно знаходить вихід із цієї ситуації. Наостанок зауважимо, що особливості логічного мислення, окреслені у цій статті в загальних рисах, а також зв'язок логічного мислення і математики стануть предметом розгляду в одній із тем авторського онлайн-курсу «Розвиток логічного мислення старшокласників у навчанні математики».

Література

- Ziegler M., Danay E., Heene M., Asendorpf J., Bühner M. Openness, fluid intelligence, and crystallized intelligence: Toward an integrative model. *Journal of Research in Personality*. 2012. Vol. 46(2). PP. 173–183.
- Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., М. С. Якір. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики : 9 клас. Харків : Гімназія, 2021. 160 с.