

РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

5-6 КЛАСІВ

Жигора Олександра Вячеславівна

Студентка

Житомирський державний університет

імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

Вступ. / Introductions. Розвиток логічного мислення учнів є одним із основних завдань освіти. Зокрема, математичні дисципліни відіграють ключову роль у формуванні цієї важливої здатності, оскільки математика вимагає чітких розумових операцій, здатності до аналізу, узагальнення та пошуку закономірностей. У 5-6 класах учні починають глибше занурюватися в абстрактні математичні концепти, що робить цей період важливим для розвитку їхнього логічного мислення.

Актуальність дослідження полягає в тому, що в умовах сучасної освіти на уроках математики необхідно використовувати методи і техніки, які не лише сприяють оволодінню математичними знаннями, а й активно розвивають логічне мислення школярів. В умовах реформування освіти та переходу на нові програми важливо знайти ефективні підходи, які забезпечать глибоке засвоєння матеріалу й водночас сприятимуть загальному інтелектуальному розвитку учнів.

Мета роботи. / Aim. Дослідити методи і підходи розвитку логічного мислення учнів 5-6 класів на уроках математики.

Матеріали та методи./Materials and methods. Для досягнення мети дослідження було застосовано теоретичний аналіз наукової та методичної літератури з теми розвитку логічного мислення, узагальнення педагогічного досвіду, а також аналіз прикладів вправ, що застосовуються на уроках математики у 5–6 класах.

Результати та обговорення./Results and discussion. Логічне мислення-це здатність людини здійснювати міркування, аналізувати інформацію, робити

висновки на основі доведення, порівняння та оцінки фактів. Воно є важливим компонентом когнітивних процесів і дозволяє людині ефективно вирішувати різноманітні задачі, формувати аргументи, приймати обґрунтовані рішення. Логічне мислення включає в себе такі операції, як порівняння, аналіз, синтез, узагальнення, абстракція, дедукція та індукція [1].

У дітей середнього шкільного віку (5-6 клас) логічне мислення перебуває на етапі інтенсивного розвитку. Це вік, коли учні починають усвідомлювати складніші зв'язки між об'єктами, явищами і поняттями, а також здатні до більш абстрактних міркувань. У цей період розвитку важливою є роль навчання, яке активно сприяє формуванню навичок логічного мислення через вправи та завдання, що включають аналіз ситуацій, пошук закономірностей і висновків.

У роботах Ж. Піаже, А. Валлон, Б. Інельдер встановлені вікові межі, в яких протікає процес, що є основним чинником, що визначає успішність формування логічних навичок. Ж. Піаже розглядав інтелектуальний розвиток особистості як процес, який підпорядковується біологічним законам.

У середньому шкільному віці логічне мислення учнів активно розвивається через складнішу взаємодію з навколишнім світом, вдосконалення умінь обробляти інформацію та робити висновки, що є важливою частиною їхнього інтелектуального розвитку. Навчання математичних дисциплін має велике значення в цьому процесі, оскільки математика є одним із найбільш ефективних засобів для розвитку логічних навичок у школярів.

На рис. 1 розглянемо основні прийоми розвитку логічного мислення [4].

Розвиток мислення при вивченні математики полягає у формуванні в учнів специфічних прийомів розумової діяльності, характерних для цього предмету.

Важливо, щоб до структури розумової діяльності школярів, окрім алгоритмічних умінь і навичок, які фіксуються в стандартних правилах, формулах і методах дій, входили евристичні прийоми, необхідні для вирішення творчих завдань, застосування знань у нових ситуаціях та доказу висловлених тверджень [5].



Рис. 1. Основні прийоми розвитку логічного мислення

Алгебра і геометрія відіграють важливу роль у розвитку логічного мислення, оскільки вони формують навички аналізу, узагальнення, дедукції та критичного мислення. Важливість цих математичних дисциплін у формуванні мислення неможливо переоцінити, адже вони допомагають вибудовувати структурований підхід до вирішення завдань у будь-якій сфері.

Таким чином, алгебра і геометрія не просто є засобами для вирішення математичних завдань, а й виступають потужними інструментами для розвитку логічного, аналітичного та креативного мислення. Ці навички стають основою для успішного навчання в інших галузях, а також допомагають ухвалювати обґрунтовані рішення в повсякденному житті. Розглянемо у таблиці 1 види розвивальних завдань з математики та їх методику використання.

Таблиця 1

Види розвивальних завдань з математики

Вид задачі	Призначення	Приклади
Логічні задачі	Ці задачі розвивають здатність будувати логічні зв'язки між елементами.	1. Завдання на виключення зайвого елемента: ○ Яке число зайве: 2, 4, 8, 16, 32, 50? (Правильна відповідь: 50, оскільки решта – це степені двійки.) ○ Яке слово зайве: квадрат, прямокутник, трикутник, коло? (Коло, бо воно не є многокутником.) 2. Логічні ланцюжки: ○ Якщо всі коти – ссавці, а деякі ссавці – білі, чи

		означає це, що всі коти білі? (Відповідь: ні.) 3. Задачі з множинами: ○ У класі 15 учнів люблять футбол, 10 – баскетбол, а 5 займаються обома видами спорту. Скільки всього учнів у класі, якщо всі займаються спортом?
Головоломки та задачі на нестандартне мислення	Такі завдання стимулюють мислення «поза шаблоном» і розвивають креативність.	1. Задача про важку й легку монету: є 8 монет, одна з яких легша за інші. Як знайти її за два зважування на терезах без гир? 2. Переливання рідин: у вас є дві ємності: 5 л і 3 л. Як відміряти рівно 4 л води? 3. Головоломки з сірниками: ○ перекладіть один сірник, щоб рівність стала правильною: $VI + VI = XI$
Числові та комбінаторні задачі	Допомагають розвивати вміння аналізувати дані та знаходити різні способи їх комбінації.	1. Магічні квадрати: заповнити квадрат 3×3 так, щоб сума чисел у кожному рядку, стовпці та діагоналі була однаковою. 2. Задачі на комбінаторику: ○ скільки різних комбінацій одягу можна скласти, якщо є 3 види сорочок і 4 види штанів?
Просторові та геометричні задачі	Розвивають вміння працювати з фігурами та простором.	1. Задачі на симетрію: ○ намалуйте дзеркальне відображення заданої фігури. 2. Перетин фігур: ○ які фігури отримаємо при перетині кола і прямокутника?
Ігрові та інтерактивні завдання	Гра стимулює інтерес до математики та підвищує активність учнів.	1. Квест «Математичний детектив» Учні отримують підказки (розв'язавши рівняння, знайшовши закономірність) та повинні розкрити «математичну таємницю». 2. Інтерактивні вправи на LearningApps, Kahoot!, Classtime Використання тестів, головоломок і вікторин для перевірки знань у ігровій формі.

Додаткові ресурсами для використання розвиваючих завдань на уроках математики 5-6 класів для розвитку логічного мислення можуть бути [5, 6, 7, 8, 9, 10, 115]:

- LearningApps.org – створення інтерактивних завдань;
- Kahoot! – вікторини для перевірки знань;
- Classtime – інтерактивні вправи та контрольні роботи;
- Geogebra – створення геометричних задач;
- Scratch – навчання програмуванню через математику.

Отже, використання розвивальних завдань у 5-6 класах сприяє не лише засвоєнню математичних знань, а й розвитку логічного мислення, креативності та аналітичних здібностей учнів. Вчителі можуть урізноманітнювати уроки за допомогою інтерактивних платформ, ігор, головоломок та задач на кмітливість,

що зробить процес навчання більш захопливим та ефективним.

Висновки./Conclusions. Отже, застосування розвивальних завдань у 5-6 класах сприяє не тільки засвоєнню математичних знань, а й розвитку логічного мислення, креативності та аналітичних здібностей учнів. А завдяки інтерактивним платформам і технологіям можна не лише зробити навчання математики більш захопливим і доступним, а й сприяти кращому розумінню математичних концепцій учнями через активну участь у процесі та здатність застосовувати набуті знання на практиці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белуха С. Шлях до Нової української школи. Дослідно-експериментальна та інноваційна діяльність навчального закладу. Директор школи. 2017. №19-20. С.65.
2. Зозулінська А. С. Інтерактивні методи навчання та викладання математики із застосуванням комп'ютерних технологій. 2019. С.83-128.
3. Пометун О. І. Інтерактивні методи навчання. Енциклопедія освіти АПН України. Київ, 2008. 357-359 с.
4. Онопрієнко О., Листопад Н., Скворцова С. Компетентнісний підхід у навчанні математики. Київ : Ред. газет з дошк. та початк. освіти, 2014. 128 с.
5. Тарасенкова Н. А., Оладенко Ю. С. Особливості застосування інтерактивних технологій на уроках математики базової школи. Суми, 2020.150-158 с.
6. <https://LearningApps.org>
7. <https://quizizz.com>
8. <https://kahoot.com/library/>
9. <https://www.geogebra.org/>
10. <https://www.desmos.com/calculator>
11. <https://www.codewars.com>