УДК 37.02

РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Наталія Теровець

Науковий керівник – кандидат фізико математичних наук, доцент Ю.В. Гуртовий

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

У статті досліджується проблематика впровадження ефективних методів навчання математики, спрямованих на розвиток логічного мислення у школярів,що є надзвичайно важливим завданням у сучасній освіті. Логічне мислення - це основа не лише математичної грамотності, а й загального критичного мислення, яке важливо в житті кожної особи. У даній статті ми розглянемо різноманітні підходи та стратегії, які можуть допомогти вчителям створити стимулююче середовище для розвитку логічного мислення на уроках математики, сприяючи кращому розумінню та застосуванню математичних концепцій.

Ключові слова: *логічне мислення, задачі на логіку, методи розв'язування логічних задач.*

Development of logical thinking of schoolchildren in mathematics lessons

Natalia Terovets

Scientific supervisor – candidate of physical and mathematical sciences, associate professor Yu.V. Hurtovyi

The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University, Kropywnytsky, Ukraine

The article examines the problems of implementing effective methods of teaching mathematics, aimed at the development of logical thinking among schoolchildren, which is an extremely important task in modern education. Logical thinking is the basis not only of mathematical literacy, but also of general critical thinking, which is important in the life of every person. In this article, we examine a variety of approaches and strategies that can help teachers create a stimulating environment for the development of logical thinking in mathematics classes, promoting better understanding and application of mathematical concepts.

Keywords*: logical thinking, logic problems, methods of solving logical problems.*

Постановка проблеми. Навички логічного мислення допомагають учням аналізувати інформацію, визначати аргументи та робити обґрунтовані висновки. У сучасному інформаційному суспільстві важливість логічного мислення посилюється. Люди повинні бути здатні аналізувати великі обсяги інформації, розрізняти факти від думок і приймати обґрунтовані рішення.

Загалом, розвиток логічного мислення на уроках математики сприяє всебічному розвитку учнів, готує їх до подальшого навчання і використання математики в різних аспектах життя, а також розвиває важливі когнітивні навички, які будуть корисні в різних сферах діяльності.

Аналіз досліджень і публікацій. Розвиток логічного мислення школярів на уроках математики є надзвичайно важливою складовою їхнього академічного росту та загального когнітивного розвитку. Ця тема вимагає особливої уваги, оскільки вона сприяє формуванню ключових навичок, необхідних для вирішення складних завдань, критичного мислення та аналітичної компетентності.[1 -3, 5-6].

Логічне мислення є важливим компонентом математичної грамотності. Добре розвинені навички логічного мислення допомагають учням розуміти математичні концепції, будувати аргументи та вирішувати завдання ефективніше. Дослідники відзначають, що логічне мислення сприяє розвитку навичок проблемного вирішення. Завдання на уроках математики часто вимагають учнів аналізувати інформацію, розробляти логічні аргументи та знаходити креативні шляхи розв'язання.[7 – 9, 10 -13].

Логічне мислення є важливою навичкою у житті поза межами школи. Воно допомагає у подоланні викликів, приймати обґрунтовані рішення та аналізувати інформацію у будь-якій галузі.[11,15-18].

Мета даної статті – розглянути фактори, методи та прийоми розвитку логічного мислення у школярів під час навчання математиці.

Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження. У реаліях сучасної освіти важливо створити стимулююче середовище для розвитку

логічного мислення учнів і постійно оцінювати їхні досягнення для подальшого вдосконалення навчального процесу.

Основні фактори, що впливають на розвиток логічного мислення школярів, включають:

- спадковість та генетика - індивідуальні рівні обдарованості в логіці можуть визначати генетичні чинники;
- навколишнє середовище - засвоєння логічного мислення залежить від виховання, освіти та стимулюючого середовища;
- навчання та освіта - якість навчання та педагогічні методи грають важливу роль у формуванні логічних навичок;
- психологічні фактори - розвиток логічного мислення пов'язаний із психологічними аспектами, такими як розвиток мозку та когнітивні здібності;
- зацікавленість та мотивація - зацікавленість у розв'язанні логічних завдань та мотивація до навчання грають роль у розвитку логічного мислення;
- задачі та вправи - регулярне вирішення логічних задач та вправ сприяє розвитку цих навичок;
- комунікація - взаємодія з однолітками та дорослими може сприяти обміну ідеями та розвитку логічного мислення;
- вік та розвиток - рівень логічного мислення зазвичай зростає з віком і розвитком дитини.

Зрозуміло, що ці фактори взаємодіють і можуть варіювати в кожному конкретному випадку. В навчальному процесі для підвищення рівня логічного мислення учнів використовуються різні методи та підходи. Ось деякі з них:

- використання головоломок і логічних завдань, що включає в себе представлення учням завдань, які вимагають використання логічного мислення для їх вирішення. Це можуть бути кросворди, головоломки, логічні гри та інші завдання;

- вивчення математики та програмування сприяє розвитку логічного мислення, оскільки вимагає точності, послідовності та розв'язання складних задач;
- деякі школи та навчальні заклади пропонують спеціальні курси з розвитку логічного мислення, які включають в себе вправи та завдання для удосконалення цих навичок;
- залучення учнів до дебатів та обговорень сприяє розвитку їхнього аналітичного та логічного мислення. Вони повинні аргументувати свої погляди та використовувати логічні аргументи;
- завдання, які ставлять перед учнями реальні або вигадані проблеми, стимулюють їх розвивати навички креативного та логічного розв'язання завдань.

Застосування різних методик, які враховують рівень знань і інтереси кожного учня, може покращити розвиток логічного мислення усіх учасників процесу навчання. Ці підходи сприяють покращенню розвитку логічного мислення учнів на уроках математики та роблять навчання більш цікавим і ефективним.

Розвиток логічного мислення у школярів на уроках математики може бути досягнутий за допомогою різних методів та прийомів. Ось кілька із них:

- розв’язання логічних завдань: включення уроків, які передбачають вирішення логічних завдань та головоломок, допомагає учням розвивати аналітичні та логічні навички;
- графічні організатори: Використання схем, діаграм, таблиць та інших графічних засобів для візуалізації логічних зв'язків і аргументів;
- дедукція та індукція: пояснення та вправи на дедуктивний та індуктивний методи допомагають учням розуміти процес логічного виводу.
- групова робота: розв'язання завдань у групах стимулює дискусії, допомагає обмінюватися ідеями та розвиває критичне мислення;

- використання логічних ігор: гри, які вимагають логічного мислення, допомагають дітям вчитися швидше та з задоволенням;
- систематичний аналіз помилок: розгляд та обговорення помилок у вирішенні завдань сприяє вдосконаленню логічного мислення;
- застосування казкових історій: використання математичних казок та завдань допомагає створити інтерес до предмету та розвиває уяву.

Важливо збалансувати ці методи та прийоми в навчальному процесі, щоб стимулювати розвиток логічного мислення та підтримувати інтерес учнів до математики. Для цього використовують різні інструменти та методи, які можуть включати:

- геометричні фігури: використання геометричних фігур допомагає учням розвивати просторове мислення та логіку, розв'язуючи завдання на побудову, порівняння і класифікацію фігур;
- логічні головоломки: включення логічних головоломок, таких як судоку або задачі на логіку, допомагає учням розвивати аналітичні та дедуктивні навички.
- математичні ігри: гри, спрямовані на розвиток математичного мислення, можуть бути корисними. Наприклад, "Математичні доміно" або "Шашки" з математичними правилами.
- колективні проекти: розв'язання математичних завдань у групах може сприяти розвитку комунікативних та колективних навичок, які також важливі для логічного мислення.
- використання інтерактивних засобів: Сучасні технології, такі як комп'ютерні програми та онлайн-ресурси, можуть надати додаткові можливості для інтерактивного вивчення математики та логічного мислення.

Ці інструменти можуть бути використані як окремо, так і в комбінації, залежно від потреб учнів та методів, які використовуються в конкретному навчальному процесі. Важливо також створити стимулююче навчальне середовище, де учні можуть розвивати свої логічні навички через вирішення різних математичних задач і завдань.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Одним з видів мислення є логічне мислення. Учень повинен міркувати, аналізувати і встановлювати зв'язки подумки, відбирати і застосовувати правила, прийоми, дії, які підходять до конкретної задачі. Школяр має порівнювати та встановлювати зв'язки між предметами, групувати, розрізняти подібні предмети. Щоб розвивати гнучкість логічного мислення й підтримувати у дітей інтерес до знань, можна на одному занятті давати завдання з різних розділів. Бажано якомога частіше використовувати ігрову форму проведення занять, чергувати індивідуальну роботу дітей з колективною роботою в групах. Доцільно заохочувати дітей самостійно створювати аналогічні завдання та ігри, оскільки це допомагає глибше осмислити матеріал, що опрацьовується.

Дидактичні вправи для розвитку логічного мислення, потрібно використовувати на уроках математики, починаючи з перших класів та часто використовувати в старшій школі

Систематичне використання на уроках математики і позаурочних заняттях спеціальних задач і завдань, спрямованих на розвиток логічного мислення, розширює математичний кругозір школярів і дозволяє більш упевнено орієнтуватися в найпростіших закономірностях життя, а також активніше використовувати математичні знання в повсякденному житті.

Отже, одною з найважливішою задачею математичної освіти є озброєння учнів загальними прийомами мислення, просторової уяви, розвиток здатності розуміти зміст поставленої задачі, уміння логічно міркувати.

Список використаних джерел

1. Автомонов П. Т. Оптимальна технологія навчання: [метод. посібник] / П. Т. Автомонов, О. О. Автомонова. – К., 1996. – 71с.

2.Андреєва В.М. Настільна книга педагога / В. М .Андреєва, В. В. Григораш. - / Х.: Вид. група « Основа», 2009.-352с.

3.Аніпонова М.. Активізація творчої діяльності учнів на уроках математики. // Математика. – 2009. – Червень. № 23. – С. 3–6..

4.Барташнікова І. А., Барташніков О. О. Розвиток уяви та творчих здібностей у дітей - Тернопіль, "Богдан", 1998

5. Демиденко В.К. Виховання інтересу в учнів до навчання. – К.: Знання, 1978. – 183ст.

6. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. – К.: Академвидав, 2004. – 351 с.

7. Друзь Б. Математична мозаїка. К.: Веселка, 1991. - 130 с.

8. Дудач І. Активізація мислення учнів за допомогою інтерактивних технологій навчання. // Математика в школах України. – 2007. – № 33.– С. 8–11.

9. Забранська Н. Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках математики. // Математика. – 2004. – серпень № 31– 32. – С. 13–15.

10. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / автор – укладач Н.П. Наволокова. – Х.: Вид. група «Основа», 2009. – 176 с.

11. Киричук О.І. Виховання в учнів інтересу до навчання. – К.,1986 – 89ст.

12. Шарко В.Д. Розвиток мислення учнів у процесі
навчання. Методичний посібник для вчителів, працівників методичних служб, викладачів, ВНЗ і студентів. Київ : Спб Богданова, 2007. 132с.

13. Косоротова Є. Математична логіка: Навчальний посібник / Є. І. Косоротова, С. І. Якименко. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – 88 с.

14. Математичні розминки в 5 – 6 класах: Посібник. - Творча група «Гармонія» Решетилівської ЗОШ І-ІІ ступенів, 2006. – 23 с.

15. https://galina-himichuk.webnode.com.ua/uchnivska-storinka/tsikavi-logichni-zadachi/

18. Косоротова Є. Математична логіка: Навчальний посібник / Є. І. Косоротова, С. І. Якименко. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – 88 с.

19. Буковська О. Розвиток креативного мислення учнів на уроках математики. Математика в рідній школі. 2018. № 9. С. 9–17.