

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

Кафедра педагогіки і психології
початкової освіти

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: Розвиток логічного мислення у здобувачів початкової освіти у
процесі навчання математики

Виконала: Терещенко Наталія Сергіївна

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,
старший викладач

Непомняща Галина Іванівна

Допущено до захисту

« 3 » грудня 2024р.

Завідувач кафедри *ГП*

Дата захисту

« 6 » грудня 2024р.

Оцінка:

82 B

Підписи членів ДЕК:

Григорук (Галина І.)

Соболюк (Собко В.О.)

Григорук (Непомняща)

Григорук (Головченко Т.А.)



Глухів – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

Кафедра педагогіки і психології
початкової освіти

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
Тема: Розвиток логічного мислення у здобувачів початкової освіти у
процесі навчання математики

Виконала: Терещенко Наталія Сергіївна

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,
старший викладач

Непомняща Галина Іванівна

Допущено до захисту

«__»_____2024р.

Завідувач кафедри _____

Дата захисту

«__»_____2024р.

Оцінка:

Підписи членів ДЕК:

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота присвячена проблемі розвитку логічного мислення у здобувачів початкової освіти у процесі навчання математики.

У роботі обґрунтовано актуальність та важливість розвитку логічного мислення молодших школярів. Проведено ґрунтовний аналіз теоретичних джерел з проблеми дослідження, виявлено особливості розвитку логічного мислення у дітей молодшого шкільного віку. Автором розроблено та експериментально перевірено типологію завдань для розвитку логічного мислення здобувачів початкової освіти у процесі навчання математики. Розроблено методичні рекомендації для вчителів початкових класів щодо використання математичних задач для розвитку логічного мислення учнів.

Результати дослідження свідчать про ефективність застосування запропонованої типології завдань у процесі навчання математики. Впровадження розроблених методичних підходів сприяє підвищенню рівня логічного мислення молодших школярів та їх успішності у засвоєнні математичних знань. Робота має теоретичну та практичну цінність, її результати можуть бути використані в освітньому процесі початкової школи.

Ключові слова: логічне мислення, математична освіта, здобувачі початкової освіти, Нова українська школа, математичні завдання.

ABSTRACT

The master's thesis is devoted to the issue of developing logical thinking in primary school students during the process of learning mathematics.

The work substantiates the relevance and importance of developing logical thinking in young learners. A thorough analysis of theoretical sources on the research problem was conducted, and the specific features of logical thinking development in primary school-aged children were identified. The author developed and experimentally tested a typology of tasks aimed at fostering logical thinking in primary school students during mathematics lessons. Methodological recommendations for primary school teachers were created to help utilize mathematical problems effectively for developing students' logical thinking.

The research findings demonstrate the effectiveness of the proposed task typology in mathematics education. The implementation of the developed methodological approaches contributes to enhancing the level of logical thinking in young learners and improving their success in mastering mathematical knowledge. The thesis holds both theoretical and practical value, with its results applicable in the primary school educational process.

Keywords: logical thinking, mathematics education, primary school students, New Ukrainian School, mathematical problems.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	10
1.1 Види та форми мислення	10
1.2 Особливості логічного мислення в молодших школярів	20
1.3. Аналіз змісту математичної освітньої галузі в умовах НУШ.....	32
РОЗДІЛ 2 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	41
2.1. Організація та дослідження стану логічного мислення молодших школярів.	41
2.2 Розробка типології завдань для розвитку логічного мислення	49
2.3 Аналіз результатів дослідження	55
2.4 Методичні рекомендації щодо використання математичних задач процесі розвитку логічного мислення молодших школярів	61
ВИСНОВОК	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	73
ДОДАТКИ	78

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасній системі національної освіти у період її реформування та зміни пріоритетів цілей навчання акцент зроблено на функції розвитку, формування самостійності і логічного мислення особистості учнів як стимулу розвитку його пізнавальної активності. У «Національних стандартах загальної початкової освіти» наголошується, що галузь «математичної» освіти сприяє розвитку логічного мислення, математичної мови, цілей і завдань навчання математики, формуванню доказових міркувань. Формування логічної структури мислення учнів є одним із завдань курсу математики для 1-4 класів.

У Концепції «Нової української школи» як одну із ключових компетентностей розглядається логічне мислення, яке необхідно формувати в здобувачів освіти для їхнього всебічного розвитку та успішної інтеграції у сучасний світ. Ця компетентність потрібна, щоб розкривати та розвивати вчепічно розвинуту особистість, таланти та потенціал кожної дитини на основі партнерства між вчителями, учнями та батьками. [23]. Мета концепції полягає в підтримці, задоволенню потреб та інтересів молодших школярів, досягненню мети навчання в Новій українській початковій школі, розвитку в них логічного мислення, креативності, активності.

Сьогодні навчання математики в школі – це означає не лише засвоєння учнями фактичних знань, а й оволодіння математичними методами. Основною метою навчання математики є формування всебічно розвиненої та ініціативної особистості яка володіє повним комплексом математичних знань і вмінь, культури, уявлень, морально-етичних принципів, норм поведінки, сформованих у процесі навчальної діяльності, підготовка до майбутнього розвитку.

Виховання логічного мислення на уроках математики в початковій школі займає значущу роль. Наприклад, Василь Сухомлинський у своїй книзі «Серце віддаю дітям» значну увагу приділяв розвитку логічного мислення школярів молодшого віку, як одну з основних складових інтелектуального

розвитку дитини, підкреслюючи важливість його формування у молодшому шкільному віці. Василь Сухомлинський у своїй книзі показує, що математика — це не лише стандартний навчальний предмет, а й і той інструмент який допомагає у створенні гармонійної особистості.

Л. Виготський у своїх дослідженнях стверджує, що характерною рисою логічного розвитку є те, що дитина повинна вміти мислити, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між подіями, явищами, фактами, процесами і робити висновки. Основним засобом формування логічного мислення учнів початкових класів є система вправ з логічними навантаженнями.

Впровадження в освітній процес початкової школи нових педагогічних технологій пов'язане з необхідністю розвитку логічного мислення у здобувачів початкової освіти і є перспективним напрямом розвитку початкової математичної освіти.

Проблему розвитку логічного мислення у процесі вивчення математики в учнів початкових класів досліджували такі вчені: Богданець-Білокаленко Н. І. – досліджує розвиток математичної компетентності та логічного мислення в початковій школі, Козак Л. І. – вивчає методичні аспекти навчання математики та розвиток пізнавальних здібностей молодших школярів, Морзе Н. В. – досліджує інтеграцію сучасних інформаційних технологій у розвиток логічного мислення під час вивчення математики, Савченко О. Я. – аналізує педагогічні технології спрямовані на формування логічного мислення у молодших школярів, Шиян Р. Б. – займається розробкою методичних рекомендацій для розвитку мислення у початковій школі в умовах Нової української школи,

Аналіз теорії та практики з проблеми дав змогу виявити суперечності між наявністю науково-методичної бази щодо ролі розвитку логічного мислення у здобувачів початкової освіти і відсутністю практичних методичних матеріалів щодо використання технологій розвитку логічного мислення в практиці початкової школи. У той же час постає потреба у

методичних доробках щодо питання розвитку критичного мислення в учнів під час вивчення різних освітніх галузей, зокрема математичної.

Недостатня кількість практичних методик щодо окресленого питання зумовили **вибір теми магістерської роботи: «Розвиток логічного мислення у здобувачів початкової освіти у процесі навчання математики».**

Мета дослідження полягає у теоретичному та експериментальному обґрунтуванні організаційних і методичних основ розвитку логічного мислення в учнів у процесі вивчення математичної галузі в умовах Нової української школи.

Досягнення мети роботи зумовлює виконання наступних **завдань**.

1. Здійснити аналіз теоретичних літературних джерел і матеріалів практичного педагогічного досвіду з проблеми дослідження.

2. Обґрунтувати особливості розвитку логічного мислення у здобувачів початкової освіти.

3. Розробити типологію завдань розвитку логічного мислення у здобувачів початкової освіти у процесі вивчення математичної освітньої галузі.

4. Експериментально перевірити ефективність використання на уроках математики завдань для розвитку логічного мислення та надати методичні рекомендації вчителям початкової школи щодо окресної проблеми.

Об'єкт дослідження – процес навчання математики учнів початкових класів.

Предмет дослідження – розвиток логічного мислення в учнів під час вивчення математичної освітньої галузі в Новій українській школі.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз психолого-педагогічної літератури, узагальнення теоретичної інформації); емпіричні (спостереження).

У дослідженні застосовуються такі методи: *теоретичні* – аналіз літератури з даної проблематики; аналіз та узагальнення психолого-

педагогічної, навчально-методичної літератури; узагальнення; порівняння й зіставлення; системний аналіз; порівняння; прогнозування; *емпіричні* – методи збору інформації (бесіда, анкетування, опитування, спостереження, тестування), аналіз уроків з точки зору досліджуваної проблеми, анкетування вчителів початкових класів, педагогічний експеримент; *методи математичної статистики* – якісний та кількісний аналіз результатів дослідження, перевірка їх достовірності.

Практичне значення полягає у розробленні методики формування логічного мислення у молодших школярів та впровадженні в освітній процес за рахунок математичних завдань; експериментальній перевірці методики формування логічного мислення у молодших школярів.

Матеріали магістерської роботи можуть бути використанні керівництвом, вчителями початкових класів під час укладання навчально-виховних програм щодо формування у молодших школярів медіаграмотності; здобувачами освіти педагогічних ЗВО для підготовки рефератів та написання курсових робіт.

Структура магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 104 сторінки. У тексті вміщено рисунки та таблиці. Додатки викладено на 30 сторінках. У списку 52 використаних джерел, що охоплюють 6 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

1.1 Види та форми мислення

У сучасній науці спостерігається актуалізація досліджень щодо розв'язання проблеми логічного мислення, оскільки визнано, що інтелектуальні досягнення мають соціальну цінність. Основна задача науки полягає у розкритті закономірностей і механізмів розвитку логічного мислення.

Логічне мислення є ключовою складовою інтелектуального розвитку дитини, що забезпечує здатність аналізувати, узагальнювати та робити висновки. Вивчення видів та форм мислення дозволяє зрозуміти механізми становлення вмінь, що особливо важливо на етапі початкового навчання. Оскільки саме в молодшому шкільному віці закладаються основи мисленнєвої діяльності, розвиток логічного мислення сприяє формуванню цілісного підходу до пізнання та адаптації до освітніх викликів.

Як зазначає Г.Костюк мислення - це «процес виявлення основних характеристик, атрибутів предметів і явищ, зв'язків між ними та характеристик, спільних для подібних явищ чи реальних об'єктів» [20]. Це загальне відображення дійсності. Визначте найважливіші характеристики резюме та розкрийте закономірності або тенденції [9].

Мислення - важливий елемент свідомості, завдяки якому людина може вирішувати складні завдання, розуміти навколишній світ, планувати дії, робити висновки і приймати рішення.

Найважливішим завданням математичної освіти є розвиток просторової уяви, вміння розуміти зміст проблеми, логічно міркувати та вчитися алгоритмічному мисленню. Нестандартні задачі – відмінний інструмент для такого розвитку.

Вміння розв'язувати нестандартні задачі є основним показником відмінних математичних знань. Для того, щоб учень засвоїв як розв'язувати

задачі, необхідно розв'язувати достатню кількість різноманітних нестандартних задач [40].

Основні характеристики логічного мислення :

1. Опосередкованість.

Мислення дозволяє людям зрозуміти властивості предметів і явищ, які неможливо безпосередньо сприйняти органами чуття.

Наприклад, висновок може сказати нам, що відбувається в далеких країнах, і вчені можуть зробити висновки про Всесвіт на основі даних і аналізу.

2. Узагальнення.

Цей процес дає змогу систематизувати явища й представити їх у вигляді понять, суджень, висновків.

Л.С.Виготський зазначав, що мислення не тільки має справу з конкретними справами, але й дозволяє формувати загальні поняття і закони [27].

Отже, варто організувати навчальний процес так, щоб перші кроки до «науки» маленькі школярі робили на уроках логічного мислення серед природи, гортаючи сторінку за сторінкою «книгу рідної землі». «Два рази на тиждень ми йшли в природу, щоб вчитися мислити, – пише В. Сухомлинський. – Я вибирав такі об'єкти оточуючого світу, які ставали джерелом думки дітей. Спілкуючись у зеленому класі, діти вільно висловлюють думки, їх не сковують рамки уроку. Вони міркують вголос, непомітно зіставляють власний досвід з досвідом ровесників, сперечаються, переконують один одного, аргументуючи докази» [59].

Такі уроки, на думку І. Підласого, мають на меті створення умов для того, щоб процеси мислення відбувалися на основі живих, образних уявлень; щоб діти, спостерігаючи за оточуючим світом, встановлювали причинно-наслідкові зв'язки, робили висновки, відкриття; щоб школярі ставили запитання для нових пошуків, а отже, вчилися мислити, зв'язно висловлюватися .

Абстрактне мислення є однією з ключових форм мислення, яка дозволяє людині оперувати узагальненими образами, поняттями та символами без необхідності звертатися до конкретних об'єктів чи ситуацій. Це здатність мислити про об'єкти, принципи та ідеї, які не є фізично присутніми, що є критично важливим у процесі навчання, особливо у молодшому шкільному віці, коли діти тільки починають формувати основи для складніших форм мислення та навчання. В умовах навчального процесу абстрактне мислення допомагає школярам розуміти концепти, які виходять за межі їхнього безпосереднього досвіду, розвивати здатність аналізувати, узагальнювати та систематизувати інформацію [36].

Значення абстрактного мислення у навчанні стає особливо помітним, коли діти стикаються зі складними поняттями та завданнями, які не можна вирішити лише через пряме сприйняття чи запам'ятовування. У процесі навчання абстрактне мислення стає інструментом, за допомогою якого школярі можуть формувати уявлення про складні теоретичні концепти, такі як математичні символи, наукові закони, логічні зв'язки тощо. Наприклад, початковий курс математики включає вивчення натуральних чисел, знаків дій, рівностей та нерівностей, які є абстрактними символами та не мають конкретного фізичного втілення. Усе це потребує розвиненого абстрактного мислення, яке дозволяє учням не лише запам'ятовувати знаки, але й усвідомлювати їх значення та взаємозв'язки між ними.

У навчанні абстрактне мислення також виконує функцію узагальнення знань. Воно дозволяє учням не зупинятися на одиничних випадках або конкретних прикладах, а виводити загальні закономірності, що є критично важливим у більшості освітніх галузей. Завдяки цьому учні можуть засвоювати складніші концепти, опираючись на вже відомі знання, що сприяє їх подальшому інтелектуальному розвитку. Здатність до абстрагування та узагальнення дозволяє молодшим школярам переносити вивчені концепти на нові ситуації, тим самим роблячи знання більш гнучкими та корисними у різних контекстах. Наприклад, при вивченні

природничих наук учні можуть узагальнювати поняття про фізичні явища, розуміючи, що ті ж принципи можуть застосовуватися до різних ситуацій.

Абстрактне мислення також є основою для розвитку логічного мислення. Логіка, що є важливим інструментом в аналізі інформації та вирішенні проблем, часто базується на здатності до абстрагування. Діти, які вміють абстрагувати, швидше розвивають логічне мислення, оскільки можуть легко переходити від конкретних прикладів до загальних принципів, будувати зв'язки між різними поняттями і робити обґрунтовані висновки. Наприклад, у процесі навчання математики школярі вчать вирішувати рівняння та задачі, застосовуючи узагальнені правила та алгоритми, що є відображенням абстрактного мислення. Вони можуть знаходити логічні зв'язки між різними математичними операціями, що дозволяє їм розуміти структуру і логіку математичних понять.

У навчанні дітей часто стикаються з проблемними ситуаціями, для яких немає прямого або очевидного рішення. Абстрактне мислення дозволяє учням виходити за межі конкретних фактів і даних, шукати можливі рішення та підходи до проблем, навіть якщо вони не мають прямого відношення до конкретного прикладу. Вирішення проблем вимагає гнучкого та креативного підходу, що базується на здатності до абстрагування і перенесення набутих знань на нові ситуації. Наприклад, вивчаючи екологічні проблеми, школярі можуть розуміти, що принципи збереження природи та ресурсів мають загальний характер і застосовуються до різних екосистем, навіть якщо конкретний приклад їх вивчення є локальним [12].

Також абстрактне мислення сприяє розвитку когнітивної гнучкості, яка є важливою складовою навчання та адаптації до нових знань. У сучасному світі, де інформація швидко змінюється, а вимоги до знань і навичок постійно зростають, здатність до абстрактного мислення дає школярам можливість не лише запам'ятовувати нові факти, але й швидко інтегрувати їх у вже відому інформацію. Це дозволяє учням легше пристосовуватися до змін, критично оцінювати нові знання та обирати необхідні методи для їх

засвоєння. Абстрактне мислення забезпечує фундамент для розвитку таких навичок, як самостійне мислення, прийняття рішень та креативність, які є критично важливими в сучасному навчальному процесі.

У процесі навчання школярі часто використовують мову як засіб для вираження абстрактних понять та ідей. Здатність до абстрактного мислення допомагає їм краще розуміти значення слів і виразів, що позначають абстрактні поняття, такі як свобода, справедливість, краса та інші. Це, у свою чергу, сприяє розвитку словникового запасу, мовних навичок та розширює когнітивні горизонти дитини. Мовні вправи, що включають опис абстрактних понять, метафор або порівнянь, допомагають школярам розвивати абстрактне мислення, оскільки вони вчаться висловлювати складні думки і концепти за допомогою мови[26].

Розвиток абстрактного мислення у молодшому шкільному віці сприяє не лише навчальній діяльності, але й загальному когнітивному розвитку дитини. Формування абстрактного мислення позитивно впливає на розвиток пам'яті, уваги, уяви та інших психічних процесів, які є основою для навчання. Вміння оперувати абстрактними поняттями дозволяє дітям розширювати свої когнітивні можливості, розвивати здатність до комплексного мислення, що є необхідним для успішного навчання у старших класах [17].

Загалом, абстрактне мислення відіграє важливу роль у процесі навчання молодших школярів, сприяючи розвитку їхньої здатності до узагальнення, логічного аналізу, критичного оцінювання інформації та творчого підходу до вирішення завдань. Через абстрактне мислення діти навчаються виходити за межі конкретних фактів і формувати глибше розуміння світу, що оточує їх. Це є основою для формування навичок самостійного мислення та прийняття рішень, що робить абстрактне мислення однією з найважливіших когнітивних здібностей у сучасному навчанні. Конкретно-образне мислення є однією з найважливіших форм мислення у розвитку дітей молодшого шкільного віку. Воно дозволяє дитині мислити на

основі конкретних образів, що виникають у її уяві, та пов'язувати ці образи з реальними предметами чи ситуаціями. Це мислення базується на візуальних і сенсорних образах, що відображають безпосередній досвід дитини і дозволяють їй краще розуміти навколишній світ. Завдяки конкретно-образному мисленню діти можуть уявляти, співставляти і аналізувати різноманітні ситуації, що є важливим для їхнього логічного розвитку.

Конкретно-образне мислення стає основою для розвитку абстрактного мислення. Саме через конкретні образи та приклади дитина вчиться узагальнювати, робити висновки і формувати певні закономірності. У цьому процесі вона починає сприймати об'єкти не тільки за їх зовнішніми ознаками, але й за функціями, які вони виконують. Наприклад, при вивченні понять про геометричні фігури дитина спочатку розглядає конкретні зображення трикутників, квадратів і кругів, асоціюючи їх з об'єктами навколо себе, такими як дах будинку або колеса машини. Згодом ці конкретні образи перетворюються на абстрактні поняття, що дозволяє дитині оперувати ними в розумінні логічних і математичних взаємозв'язків.

Важливість конкретно-образного мислення у навчанні полягає у тому, що воно дозволяє учням сприймати інформацію через звичні та доступні образи, що значно полегшує засвоєння нового матеріалу. Використання конкретних образів, наприклад, малюнків, моделей чи фізичних об'єктів, сприяє кращому розумінню абстрактних понять. У математиці, наприклад, діти краще розуміють додавання та віднімання, коли ці операції зображені за допомогою конкретних об'єктів, таких як яблука або кубики. Вони бачать, як можна додати або забрати об'єкти, що допомагає їм зрозуміти саму дію і її результат.

Конкретно-образне мислення також є основою для розвитку просторового мислення, яке грає важливу роль у розв'язуванні математичних і логічних задач. Просторове мислення дозволяє дітям уявляти розташування об'єктів у просторі, розуміти їхні відносини та взаємодію.

Конкретно-образне мислення також має важливе значення для розвитку пам'яті і уваги. Коли дитина має змогу мислити через образи, вона легше запам'ятовує інформацію, адже конкретні образи легше зберігаються в пам'яті, ніж абстрактні символи чи поняття. Це полегшує навчання, оскільки учень може повертатися до конкретних образів у своїй уяві, відновлюючи зв'язки між ними. Таким чином, конкретно-образне мислення допомагає дитині запам'ятовувати послідовність дій або етапи розв'язання задачі, що є важливим для розвитку логічного мислення і розуміння причинно-наслідкових зв'язків.

Конкретно-образне мислення сприяє формуванню здатності до аналізу і синтезу. Михайло Кравчук говорив: «Аналіз і синтез є двома крилами науки: перший дає змогу побачити окреме, другий — об'єднати уявлення в єдину систему» [21].

Конкретно-образне мислення дозволяє дітям навчитися виділяти важливі деталі та бачити взаємозв'язки між ними. Наприклад, при розгляді конкретного об'єкта, скажімо, будинку, дитина може звернути увагу на його окремі частини – дах, вікна, двері – і зрозуміти, як вони утворюють єдину структуру. Це вміння є базовим для подальшого формування логічних вмінь, таких як побудова висновків, розуміння структур і відношень між елементами.

Конкретно-образне мислення також допомагає в освоєнні таких понять, як число, об'єм, розмір, форма, колір, тощо. Це є основою для розуміння багатьох навчальних дисциплін, оскільки дозволяє дітям сприймати кількісні та якісні характеристики об'єктів навколишнього світу. Наприклад, учні можуть використовувати конкретні об'єкти, щоб зрозуміти поняття «більше» або «менше», а також для того, щоб опанувати базові математичні операції. Це формує основи логічного мислення, яке розвивається у школярів разом із розумінням кількісних відношень.

Таблиця 1.1.

Види та форми мислення

Вид мислення	Характеристика	Приклади застосування	Рівень абстракції	Вікова категорія
Абстрактне мислення	Здатність оперувати абстрактними поняттями та узагальненнями	Використання символів, формул, теорем у математиці та логіці	Високий	Старші школярі та дорослі
Конкретно-образне мислення	Орієнтація на конкретні образи та предмети	Вирішення задач на прикладах із життя, візуалізація понять	Середній	Молодші школярі та підлітки
Просторове мислення	Здатність уявляти об'єкти у просторі та їх взаємозв'язки	Робота з геометричними фігурами, малювання, конструювання	Високий	Молодші школярі, підлітки та дорослі
Логічне мислення	Використання послідовних умовиводів та аналізу	Побудова аргументів, вирішення задач із послідовними кроками	Високий	Всі вікові категорії
Інтуїтивне мислення	Здійснення швидких рішень без глибокого аналізу	Прийняття рішень на основі відчуттів та інтуїції	Низький або середній	Молодші школярі, підлітки та дорослі

Не менш важливим є те, що конкретно-образне мислення сприяє формуванню таких характеристик, як уважність і концентрація. Оскільки учні повинні уважно спостерігати за об'єктами, деталями, що їх оточують, вони вчаться звертати увагу на різні аспекти однієї й тієї ж ситуації або завдання. Це формує здатність до уважного сприйняття і обробки інформації, яка в подальшому стає важливим елементом логічного мислення. Діти, які розвивають конкретно-образне мислення, стають здатними концентруватися на завданнях протягом тривалого часу, що значно підвищує їхню ефективність у навчанні.

Таким чином, конкретно-образне мислення є базисом для розвитку логічного мислення і має важливе значення у навчанні дітей молодшого

шкільного віку. Завдяки конкретним образам, діти можуть краще зрозуміти абстрактні поняття, формувати логічні зв'язки і структури, розвивати увагу, пам'ять, уяву та інші важливі когнітивні вміння. Розвиток цього виду мислення створює умови для подальшого інтелектуального та творчого розвитку молодшого школяра, що є основою для успішного навчання та особистісного зростання. Просторове мислення є ключовим елементом у розвитку когнітивних здібностей учня і відіграє важливу роль у формуванні математичних вмінь. Цей тип мислення включає здатність уявляти, розуміти та аналізувати об'єкти в тривимірному просторі, їх взаємне розташування, розміри, форму та напрямки руху. Просторове мислення сприяє розвитку орієнтації у просторі, допомагає дітям розуміти геометричні концепції і структурувати свої знання про навколишній світ. Вміння орієнтуватися у просторі, бачити взаємозв'язки між об'єктами є необхідними для успішного засвоєння математичних понять.

Просторове мислення допомагає дітям вивчати основи геометрії. Геометрія є однією з основних складових математичної освіти, і розуміння геометричних форм і просторових відношень відіграє важливу роль у розвитку математичного мислення. Наприклад, коли діти розглядають різні геометричні фігури, вони вчаться бачити подібності та відмінності між ними, аналізувати їхні властивості, такі як розмір, форма, кути та сторони. Це розуміння стає основою для вирішення більш складних математичних завдань у майбутньому. Просторове мислення дозволяє дітям уявляти, як об'єкти виглядатимуть при зміні перспективи, як вони зміняться при обертанні чи дзеркальному відображенні. Це розвиває здатність до абстрактного мислення і вміння працювати з образами, що є необхідним для успішного засвоєння математичних понять [39].

Просторове мислення також допомагає дітям розуміти взаємозв'язки між об'єктами, що є важливим для вирішення математичних задач. Наприклад, при вивченні понять площі та місткості учні повинні мати можливість уявити, як виглядає об'єкт у просторі, як змінюються його

характеристики в залежності від розмірів і форми. Це вміння дозволяє дітям не тільки засвоювати теоретичні знання, але й застосовувати їх у реальному житті, наприклад, при оцінці об'єктів навколо себе або при виконанні завдань, що потребують уявлення об'єкта у просторі. Розуміння просторових відношень також допомагає дітям краще орієнтуватися у навколишньому світі, оскільки вони вчаться оцінювати відстані, визначати напрямки, бачити зв'язки між різними елементами простору.

Розвиток просторового мислення сприяє формуванню логічного мислення та аналітичних здібностей учнів. Аналіз просторових відношень розвиває в учнів здатність робити висновки на основі візуальних даних, будувати гіпотези і перевіряти їх практично. Просторове мислення допомагає краще розуміти принципи симетрії, пропорції та масштабування, що є основою багатьох математичних понять. Наприклад, розуміння симетрії дозволяє учням бачити, що об'єкти можуть мати однакові властивості з різних боків, що є корисним для вирішення задач, пов'язаних із симетрією і відображенням. Це також сприяє розвитку здатності до порівняння і класифікації об'єктів за ознаками, важливих для логічного мислення.

Таким чином, просторове мислення є незамінним елементом у навчанні дітей і сприяє розвитку математичних вмінь на багатьох рівнях. Воно допомагає дітям краще розуміти геометричні поняття, бачити взаємозв'язки між об'єктами, розвивати логічне і логічне мислення, а також формує основи для аналітичного і креативного мислення. Розвиток просторового мислення забезпечує успішне засвоєння математичних знань і сприяє загальному інтелектуальному розвитку дитини, підвищуючи її здатність до вирішення проблем і адаптації до різних ситуацій у навчанні і житті.

Загалом, для інтелектуального зростання учнів розвиток логічного мислення є надзвичайно важливим, саме він забезпечує у школярів здатність до аналізу, узагальнення та абстрагування. Логічне мислення дозволяє дітям не лише вирішувати конкретні задачі, але й застосовувати узагальнені принципи до нових ситуацій, що є основою для адаптації до освітніх

викликів. Використання нестандартних завдань, розвиток просторового та конкретно-образного мислення сприяють поглибленню розуміння абстрактних понять, таких як математичні символи чи природничі закономірності. Таким чином, логічне мислення стає фундаментом для навчальної діяльності, формуючи у учнів здатність до критичного аналізу, творчого підходу та когнітивної гнучкості, необхідних для подальшого навчання.

1.2. Особливості логічного мислення в молодших школярів

Розвиток логічного мислення є важливим аспектом навчання дітей молодшого шкільного віку, оскільки він сприяє формуванню вмінь аналізу та синтезу, які є основою для розуміння та обробки інформації. Аналіз і синтез — це дві фундаментальні когнітивні операції, що лежать в основі логічного мислення, і розвиток цих вмінь дозволяє дітям не лише сприймати інформацію, а й глибоко її розуміти, систематизувати та знаходити зв'язки між окремими елементами. Аналіз передбачає розчленування об'єктів на окремі частини та виділення основних ознак, тоді як синтез дозволяє об'єднувати різні частини в єдину систему, створюючи цілісну картину. Ці мисленнєві процеси є ключовими для розвитку логічного мислення, оскільки саме через них діти вчаться бачити причинно-наслідкові зв'язки, порівнювати, узагальнювати та класифікувати інформацію.

Якщо з практикою кожен в тій чи іншій мірі спонтанно виконує прості логічні рухи (хоча зрозуміло, що спеціальна і систематична робота в цьому напрямку різко підвищить ступінь сформованості цих рухів), то було показано, що складні логічні операції однаково складні [3].

Логічним можна назвати таке мислення, коли формулюють власну думку, незалежно від обставин та інших людей, осмислюючи досвід, вибудовуючи ланцюг доказів, відчуваючи нерозривний зв'язок власних принципів і вчинків. Для того, аби мислити логічно, необхідні певні знання, залежно від віку, факти, ідеї. А починається логічне мислення із постановки

проблеми, яку потрібно вирішити. Й рухати це бажання буде дитяча допитливість, яку вчитель має розгледіти в маленькому школяреві і постійно «підживлювати». Тому варто зазначити, що починати розвивати логічне мислення потрібно з перших днів, коли дитина стала школярем [9].

Особливості логічного мислення полягають у його здатності забезпечувати чітке, структуроване та послідовне розв'язання проблем за допомогою доказів і аргументів. Логічне мислення дозволяє формулювати висновки на основі об'єктивних фактів, встановлюючи причинно-наслідкові зв'язки та дотримуючись принципів раціональності.

Розвиток логічного мислення є необхідною умовою гармонійного формування людської особистості, оскільки цей вік сприяє навчанню та гнучким розумовим операціям, сприяє творчій творчості та розвитку творчості [12].

Аналіз є першою і однією з найважливіших операцій логічного мислення, яка дозволяє дитині зосередитися на окремих частинах об'єкта або явища. Завдяки аналізу діти вчаться виділяти важливі характеристики об'єктів, звертати увагу на їхні окремі ознаки і структуру. Наприклад, при вивченні складу числа учні отримують важливі математичні уміння і навички, які формують основу для розуміння арифметичних операцій, таких як додавання і віднімання.

Ось основні моменти, які дитина засвоює:

1. *Усвідомлення кількості.* Учень розуміє, що одне число можна представити у вигляді суми інших чисел. Наприклад, число 5 можна уявити як $2 + 3$ або $4 + 1$. Це допомагає розвивати гнучке мислення в математиці.

2. *Вміння об'єднання та віднімання.* Знання складу числа полегшує виконання простих обчислень у майбутньому. Учні вчаться швидше додавати і віднімати, розуміючи взаємозв'язок між числами.

3. *Розвиток пам'яті.* Вивчення складу числа тренує короткочасну і довготривалу пам'ять, оскільки діти запам'ятовують різні комбінації чисел, які утворюють дане число.

4. *Основи для вивчення десяткової системи числення.* Знання складу чисел дозволяє легше опанувати десяткову систему, що стає важливим під час вивчення більш складних арифметичних операцій.

5. *Розвиток логічного мислення.* Дитина вчиться аналізувати, знаходити різні варіанти розкладу числа, що сприяє формуванню аналітичних здібностей.

Таким чином, вивчення складу числа — це перший крок до усвідомлення основ математики, який створює фундамент для майбутніх успіхів у навчанні.

Це дає можливість дитині краще зрозуміти структуру об'єкта та його роль у більшій системі. Аналіз сприяє формуванню здатності до деталізації, уважності та систематизації, що є важливими складовими логічного мислення. У навчальному процесі розвиток вмінь аналізу дозволяє дітям краще засвоювати новий матеріал, оскільки вони вчать розчленовувати складну інформацію на окремі, зрозумілі частини.

Синтез, у свою чергу, дозволяє дітям об'єднувати окремі частини інформації в єдине ціле. Це вміння є важливим для розуміння комплексних об'єктів та явищ, оскільки синтез допомагає створювати загальну картину, базуючись на різних аспектах об'єкта. Наприклад, учні вчать розв'язувати задачі на додавання і віднімання та застосовувати ці знання для вирішення реальних ситуацій. Наприклад, учитель може попросити дітей створити завдання порахувати яблука в саду, використовуючи структури чисел, які вони вивчили.

Аналіз і синтез сприяють розвитку логічного мислення, оскільки учні бачать закономірності та зв'язки між частинами інформації. Це вміння допомагає у вирішенні складних задач, коли дитина розглядає ситуацію з різних сторін і знаходить оптимальні рішення.

Логічне мислення через аналіз і синтез формується поступово, від простих завдань до складніших. У початковій школі діти краще розвивають ці навички через конкретні приклади та реальні об'єкти. Наприклад, аналіз

можна розвивати через порівняння, а синтез - через узагальнення, групування елементів за ознаками. Це допомагає учням розуміти зв'язки та систематизувати знання.

Аналіз і синтез також сприяють розвитку мислення, оскільки учні вчаться оцінювати інформацію, порівнювати її з іншими джерелами та робити обґрунтовані висновки. Завдяки аналізу діти можуть розглядати інформацію з різних точок зору, виділяти важливі деталі та критично оцінювати значення кожного елемента. Синтез, у свою чергу, дозволяє поєднувати інформацію, отриману з різних джерел, і створювати загальну картину, що дозволяє робити обґрунтовані висновки та приймати логічно обґрунтовані рішення.

Розвиток вмінь аналізу та синтезу також має важливе значення для формування математичних вмінь, оскільки математичні завдання часто вимагають здатності до логічного мислення та розуміння структури задачі. Наприклад, при розв'язуванні математичних задач, дитина повинна проаналізувати умови задачі, виділити основні числа та операції, а потім синтезувати отримані дані, щоб знайти правильний результат. Завдяки цьому процесу учні вчаться бачити структуру задач, розуміти взаємозв'язки між її елементами та робити логічні висновки, що є основою для подальшого успішного вивчення математики.

Досвід аналізу і синтезу також сприяють розвитку комунікативних здібностей, оскільки діти вчаться формулювати свої думки, пояснювати свої висновки та обґрунтовувати свою точку зору. У процесі аналізу учні можуть обговорювати окремі аспекти задачі, обмінюватися думками і бачити ситуацію з різних точок зору, що розвиває їхню здатність до спілкування і співпраці. Уміння пояснювати свій процес мислення та обґрунтовувати свої висновки сприяє розвитку комунікативної компетенції, що є важливою складовою успішного навчання .

Розвиток логічного мислення через аналіз і синтез формує вміння вирішувати проблеми. Аналіз дозволяє виділяти проблему та її складові, а

синтез - поєднувати елементи для знаходження оптимального рішення. Це сприяє розвитку стратегічного мислення і планування, коли учні вчаться бачити мету та ефективні шляхи її досягнення. Наприклад, при розв'язанні логічних задач, діти розчленовують їх на частини, аналізують кожен і синтезують отримані дані для правильної відповіді.

Розвиток навичок аналізу і синтезу також має позитивний вплив на самооцінку і впевненість дитини. Коли учні успішно виконують завдання, що вимагають аналізу і синтезу, вони почуваються впевненіше у своїх здібностях і готові братися за більш складні завдання. Це сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання, оскільки учні вчаться долати труднощі і розуміють, що їхні зусилля приносять результати. Вміння аналізувати і синтезувати інформацію допомагає дітям бачити свій прогрес, ставити нові цілі і розвиватися в навчальному процесі [28].

Таким чином, розвиток логічного мислення через аналіз і синтез є важливим елементом навчального процесу, що сприяє формуванню цілісного сприйняття інформації, здатності до логічного мислення, комунікативних здібностей. Ці вміння допомагають учням формувати структуроване мислення і підходити до вирішення задач з різних точок зору, що є основою для успішного навчання і подальшого інтелектуального розвитку. Формування причинно-наслідкових зв'язків є важливим аспектом навчального процесу, який допомагає дітям зрозуміти логіку подій і явищ навколишнього світу, а також розвиває їхнє логічне мислення. Причинно-наслідкові зв'язки дозволяють учням побачити, як один факт або подія може призвести до іншого, допомагають їм розуміти взаємозв'язки між об'єктами і явищами, а також вчать їх аналізувати, прогнозувати і пояснювати ситуації на основі власного досвіду. Цей процес є критично важливим у навчанні, оскільки розуміння причин і наслідків створює основу для засвоєння нової інформації, формує здатність до критичного мислення і розвитку когнітивних навичок, необхідних для подальшого інтелектуального та особистісного розвитку.

Формування причинно-наслідкових зв'язків починається з раннього віку, коли діти спостерігають за своїм оточенням і роблять перші висновки про те, як події пов'язані одна з одною. Навчальний процес стає тим середовищем, де вони можуть глибше усвідомити закономірності та взаємозв'язки, які лежать в основі природничих, соціальних і гуманітарних наук.

Навчання формуванню причинно-наслідкових зв'язків включає різні методи і підходи. Один з найефективніших підходів — це використання реальних життєвих ситуацій та прикладів, з якими діти можуть себе ідентифікувати. Коли учень розглядає проблему, з якою він може стикнутися у повсякденному житті, йому легше зрозуміти її структуру і наслідки. Формування причинно-наслідкових зв'язків у математиці є важливим етапом у навчанні, оскільки закладає основу для подальшого розуміння складніших математичних понять і розвитку аналітичного мислення. Наприклад, вчитель пропонує учням вирішувати завдання з реального життя, де є прості причинно-наслідкові зв'язки. Наприклад, якщо одна дитина з'їла 3 цукерки з 10, скільки залишиться? Це не тільки закріплює вміння обчислень, але й допомагає зрозуміти, як дії впливають на кінцевий результат.

Це дозволяє дітям побачити, як дії людей можуть призвести до серйозних наслідків, і зрозуміти важливість відповідального ставлення до природи. Такий підхід допомагає дітям розвивати здатність до системного мислення, оскільки вони вчаться бачити взаємозв'язки між окремими аспектами проблеми.

Іншим ефективним методом формування причинно-наслідкових зв'язків є використання дидактичних ігор і практичних завдань, які передбачають аналіз ситуацій і пошук причин та наслідків. У процесі гри діти вчаться самостійно приймати рішення і бачити наслідки своїх дій. Наприклад, гра в імітаційне управління ресурсами може навчити дітей того, як неправильні рішення можуть призвести до виснаження ресурсів або економічних труднощів. Діти, які залучені до такого виду діяльності, не

тільки запам'ятовують інформацію, а й набувають практичних навичок і вмінь, що дозволяє їм самостійно шукати ідентичні ситуації у повсякденному житті. Це розвиває їхнє логічне мислення, здатність до аналізу і прогнозування наслідків, що є важливими для формування комплексного уявлення про світ.

Експерименти і дослідницька діяльність сприяють формуванню причинно-наслідкових зв'язків. Наприклад, у природничих науках учні можуть проводити експерименти, змінюючи фактори (освітлення, воду, температуру) і спостерігаючи за результатами росту рослин. Такий підхід допомагає учням краще розуміти взаємозв'язки між різними елементами.

Такий підхід допомагає дітям краще розуміти, як взаємодія різних факторів призводить до певних змін, і засвоїти важливість кожного з них у загальній системі. Експериментальний підхід дозволяє дітям побачити причинно-наслідкові зв'язки на практиці, роблячи навчання більш захоплюючим і ефективним. Це також сприяє розвитку аналітичного мислення і самостійності, оскільки діти вчаться самостійно робити висновки і оцінювати результати своєї діяльності [6].

Формування причинно-наслідкових зв'язків також є важливим для розвитку логічного мислення. Уміння бачити зв'язки між подіями дозволяє дітям оцінювати інформацію, аналізувати її і робити обґрунтовані висновки. Вони починають розуміти, що інформація може бути взаємопов'язаною і що для розуміння повної картини необхідно розглядати всі аспекти проблеми. Наприклад, під час вивчення історії діти можуть аналізувати, як певні події впливали на хід історії, і зрозуміти, чому ці події відбулися. Це допомагає їм розвивати здатність до аналізу, розуміння комплексних взаємозв'язків і прийняття обґрунтованих рішень.

Формування причинно-наслідкових зв'язків також сприяє розвитку вмінь вирішення проблем. Коли діти розуміють, як одна подія впливає на іншу, вони можуть передбачати наслідки своїх рішень і обирати найбільш ефективні способи для досягнення бажаного результату. Вміння вирішення

проблем є важливими для подальшого навчання і життя, оскільки вони допомагають дітям краще адаптуватися до нових ситуацій і приймати зважені рішення. Наприклад, під час вирішення математичних задач учні вчаться виділяти головне і другорядне, визначати послідовність дій і робити висновки. Це формує в них системне мислення і здатність до аналізу, що є основою для успішного засвоєння знань у різних навчальних дисциплінах [31].

Таблиця 1.2.

Особливості логічного мислення у молодших школярів

Особливість логічного мислення	Опис особливості	Приклади застосування	Рівень розвитку	Вікова категорія
Потреба в конкретних прикладах	Вимога для кращого розуміння використовувати зрозумілі об'єкти чи приклади	Завдання з наочними образами, задачі на конкретні об'єкти	Середній	Молодші школярі
Обмеженість абстрактного мислення	Складність оперування абстрактними поняттями та символами	Вирішення задач, де потрібні конкретні об'єкти, прості схеми	Низький	Молодші школярі
Схильність до асоціативного мислення	Використання асоціацій для запам'ятовування та розуміння	Завдання з візуальними асоціаціями, групування предметів за подібністю	Середній	Молодші школярі та підлітки
Поступове формування причинно-наслідкових зв'язків	Здатність встановлювати логічні зв'язки між подіями та явищами	Задачі на визначення причин та наслідків	Середній	Молодші школярі
Низька стійкість до логічних навантажень	Потреба в частих перервах через втому при складних задачах	Короткі завдання, ігрові форми роботи	Низький	Молодші школярі

Ще одним важливим аспектом формування причинно-наслідкових зв'язків є розвиток емоційного інтелекту. Учні, які розуміють взаємозв'язки між подіями і діями, можуть краще контролювати свої емоції і розуміти наслідки своїх вчинків. Це допомагає їм встановлювати позитивні стосунки з оточуючими, бути уважними до почуттів інших і приймати обґрунтовані рішення в соціальних ситуаціях. Наприклад, розуміння того, як їхня поведінка може вплинути на почуття інших людей, сприяє формуванню емпатії і толерантності, що є важливими соціальними навичками. Емоційний інтелект є важливою частиною навчального процесу, оскільки він допомагає дітям краще адаптуватися до соціальних ситуацій і розвивати навички спілкування.

Таким чином, формування причинно-наслідкових зв'язків у процесі навчання є важливим для розвитку логічного мислення, критичного мислення, вмінь вирішення проблем та емоційного інтелекту. Цей процес дозволяє учням краще розуміти взаємозв'язки між подіями і явищами, робити обґрунтовані висновки, а також розвивати комплексне сприйняття світу. Навчання, що спрямоване на розвиток причинно-наслідкових зв'язків, допомагає дітям не лише краще засвоювати новий матеріал, а й готуватися до самостійного життя, у якому важливими є здатність до аналітики, прогнозування та прийняття рішень.

О. Я. Савченко зазначає, що проводячи порівняння, учні початкових класів легко розрізняють відмінності та подібності. Завдяки тривалому навчанню системі вони поступово набували здатності розрізняти та порівнювати подібності [41].

Мисленнєві операції є фундаментальним компонентом процесу мислення і відіграють важливу роль у формуванні логічних навичок у дітей. Вони охоплюють різні когнітивні процеси, такі як аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, порівняння і класифікація, які дозволяють дитині структурувати інформацію, робити висновки, знаходити зв'язки між явищами та об'єктами, а також будувати логічні конструкції. Ці операції є

базовими для розвитку логічного мислення, оскільки вони допомагають дітям поступово переходити від простих понять до більш складних та систематизованих знань. Уміння користуватися мисленнєвими операціями є ключовим для формування когнітивних навичок, необхідних для успішного навчання та інтеграції знань з різних галузей у єдину систему [2].

Завдяки аналізу діти вчаться бачити внутрішню структуру об'єкта, що є необхідним для розвитку логічного мислення, оскільки це допомагає їм зосереджуватися на суттєвих аспектах інформації, уникати надмірних деталей і вибудовувати чітке розуміння того, як окремі частини формують ціле.

Синтез є іншою важливою операцією, яка доповнює аналіз і дозволяє об'єднувати окремі частини в єдину систему. Синтез допомагає дітям зрозуміти взаємозв'язки між різними елементами і побачити загальну картину. Наприклад, учні вчаться вирішувати задачі, що містять кілька математичних дій, поєднуючи різні поняття. Наприклад, якщо задача вимагає спочатку знайти загальну кількість предметів додаванням, а потім виконати віднімання, діти мають розуміти, як ці дії працюють разом. Синтез допомагає їм бачити, як різні математичні операції доповнюють одна одну. Синтез дозволяє дітям бачити зв'язки між різними об'єктами і явищами, що є важливим для формування логічного мислення і здатності до узагальнення знань. Це вміння допомагає дітям краще розуміти взаємозв'язки у світі і сприяє формуванню комплексного уявлення про різні аспекти дійсності.

Абстрагування є ще однією ключовою мисленнєвою операцією, яка дозволяє виділити загальні риси та властивості об'єкта, відкинувши несуттєві деталі. Абстрагування допомагає дітям зосередитися на найважливіших характеристиках і уникати надмірної деталізації. Наприклад, вивчаючи геометричні фігури, учні можуть виділити основні властивості трикутника, квадрата, кола, такі як кількість сторін чи радіус, не зосереджуючись на конкретних розмірах фігури. Це дозволяє дітям формувати узагальнені поняття, які можна застосовувати до різних ситуацій, і розвиває їхню

здатність до логічного мислення. Абстрагування є важливим для розуміння складних понять і формування логічних зв'язків між об'єктами, оскільки воно дозволяє дітям зосередитися на суті інформації і уникати зайвих деталей, що може ускладнювати процес розуміння.

Узагальнення є процесом, протилежним абстрагуванню, і дозволяє об'єднати різні об'єкти або явища на основі їх спільних характеристик. Узагальнення сприяє формуванню класифікаційних навичок і дозволяє дітям систематизувати інформацію. Наприклад, учні можуть об'єднувати різні види рослин у групи на основі їхніх властивостей, таких як дерева, кущі, трави. Це вміння допомагає дітям будувати логічні зв'язки між об'єктами і створювати категорії, що є основою для систематизації знань. Узагальнення дозволяє дітям створювати логічні структури і класифікації, що сприяє більш глибокому розумінню матеріалу і допомагає краще орієнтуватися в інформації.

Порівняння є ще однією важливою операцією, яка допомагає дітям бачити подібності та відмінності між об'єктами і явищами. Порівняння сприяє розвитку здатності до логічного мислення, оскільки воно дозволяє дітям оцінювати інформацію, визначати спільні та відмінні риси об'єктів і робити обґрунтовані висновки.

Порівняння дозволяє дітям робити логічні висновки на основі аналізу інформації, що сприяє формуванню логічного мислення і здатності до оцінки різних аспектів об'єктів [1].

Класифікація є продовженням узагальнення і дозволяє систематизувати об'єкти та явища, розподіляючи їх на групи на основі певних критеріїв. Класифікація допомагає дітям структурувати інформацію і розуміти, як об'єкти взаємопов'язані між собою. Наприклад, дітей навчають розподіляти об'єкти за певними ознаками, що розвиває вміння бачити спільні і відмінні риси. Наприклад, учні можуть сортувати фігури за кольором, формою чи розміром або класифікувати числа на парні і непарні. Це вміння допомагає

систематизувати знання і формує основу для подальшого розвитку логічних навичок.

Мисленнєві операції є невід'ємною частиною навчального процесу, оскільки допомагають дітям структурувати знання та будувати логічні зв'язки. Розвиток логічного мислення через ці операції сприяє успішному навчанню та загальному когнітивному розвитку, формуючи навички логічного мислення, вирішення проблем та прийняття рішень.

Мисленнєві операції дозволяють дітям аналізувати інформацію, порівнювати її та виявляти закономірності, що покращує розуміння логічних зв'язків між об'єктами і явищами. Вони розвивають аналітичне мислення, здатність до узагальнення та систематизації, які є основою для логічного мислення та самостійного прийняття рішень [30].

Навчання, яке включає розвиток мисленнєвих операцій, сприяє не тільки успішному засвоєнню знань, а й розвитку інтелектуальних здібностей дітей, що дозволяє їм краще адаптуватися до навчальних вимог і підготуватися до самостійного життя. Мисленнєві операції є невід'ємною частиною розвитку логічного мислення і допомагають дітям ставати більш усвідомленими, організованими і здатними до прийняття обґрунтованих рішень .

Логічне мислення учнів молодших класів ґрунтується на базових мисленнєвих операціях - аналізі, синтезі, абстрагуванні, порівнянні та класифікації. Ці процеси допомагають структурувати інформацію, встановлювати зв'язки і робити обґрунтовані висновки. Завдяки цьому школярі не лише виконують математичні завдання, а й розвивають логічного мислення, прогнозування та здатність до самостійних рішень. Таким чином, логічне мислення стає важливим інструментом для успішного навчання та комплексного розуміння світу.

1.3. Аналіз змісту математичної освітньої галузі в умовах НУШ

Розвиток логічного мислення під час розв'язування математичних завдань є одним з найважливіших аспектів навчання молодших школярів. Математика як дисципліна вимагає від учнів послідовного, структурованого та аналітичного підходу до вирішення задач, що стимулює розвиток логічного мислення. Кожне математичне завдання не лише вимагає знаходження правильного результату, але й формує у учня навички аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення, які є базовими компонентами логічного мислення. Коли школярі розв'язують задачі, вони навчаються бачити структуру завдання, виявляти взаємозв'язки між числовими та іншими елементами, що сприяє глибшому розумінню суті математики та природи задачі.

Процес вирішення математичних завдань включає кілька етапів, які є надзвичайно корисними для розвитку логіки. На початковому етапі дитина аналізує умову задачі, що допомагає їй виділити головні та другорядні елементи, зосередитися на суттєвих характеристиках і відкинути зайве. Це вміння виділяти головне є важливим для логічного мислення, оскільки дозволяє уникати надмірних деталей і фокусуватися на суті. Учень обирає спосіб розв'язання задачі, що включає вибір необхідної математичної операції, таких як додавання, віднімання, множення чи ділення. Такий вибір потребує вміння оцінювати ситуацію, знаходити зв'язки між числовими значеннями та аналізувати необхідні дії для досягнення бажаного результату [46].

Після цього школяр виконує обчислення, яке вимагає послідовності та уважності. Послідовність є основою логічного мислення, оскільки вона навчає дитину слідувати чітко визначеним крокам для досягнення результату. Ця послідовність формує навички стратегічного мислення, адже школяр починає розуміти, що кожен крок має значення і що пропуск чи неправильне виконання одного з етапів вплине на кінцевий результат. Якщо школяр

припускається помилки, він вчиться аналізувати її причини, що також є важливим компонентом логічного мислення, оскільки стимулює логічний підхід до власної роботи та вміння виправляти помилки.

Крім того, математичні задачі часто включають завдання, що вимагають синтезу — об'єднання різних елементів у єдину систему. Наприклад, при розв'язуванні задач на кілька дій учень повинен поєднати різні етапи завдання в одне цілісне рішення. Це вміння синтезувати інформацію сприяє розвитку аналітичного мислення та здатності до узагальнення, оскільки школяр навчається бачити взаємозв'язок між різними елементами задачі. Важливою є також здатність до абстрагування, яка розвивається, коли діти працюють з числами та символами, відкидаючи конкретні предметні образи. Таке вміння переносити математичні поняття на абстрактний рівень формує фундамент для подальшого засвоєння складніших математичних концепцій.

Виконуючи математичні завдання, учень також розвиває здатність до порівняння та класифікації, що є важливими аспектами логічного мислення. Наприклад, при порівнянні чисел або розв'язанні задач з подібними умовами, школяр навчається бачити подібності та відмінності між ними, що сприяє формуванню навичок класифікації та систематизації. Це розвиває здатність до більш глибокого аналізу інформації, допомагаючи дітям розуміти, що однакові дії можуть мати різний результат залежно від умов задачі. Завдяки математичним задачам учні також вчать формулювати обґрунтовані висновки. Коли школяр вирішує завдання і отримує результат, він вчиться обґрунтовувати своє рішення, пояснюючи хід своїх думок. Математичні завдання розвивають логічне мислення і здатність до аргументації у дітей. Вони вчать не лише знаходити відповіді, а й розуміти процес їхнього отримання, що підвищує впевненість школярів у власних силах.

Предметно-математична компетентність - важлива складова загальної освіти. Вона формує в учнів уміння застосовувати математичні знання в житті, навчанні та майбутній професії. Ця компетентність передбачає не лише

розуміння понять, а й уміння аналізувати ситуації, приймати рішення та прогнозувати результати.

Ключовим елементом предметно-математичної компетентності є математичне мислення - аналітичний підхід, логічна послідовність і точність. Учень не лише запам'ятовує правила, а й розуміє їхню суть, критично оцінює задачі та вибирає методи вирішення. Математичне мислення також розвиває здатність до узагальнення і застосування знань в нових ситуаціях.

Іншим важливим компонентом предметної математичної компетентності є вміння застосовувати математичні знання у різних життєвих ситуаціях. Це вміння розвиває здатність до моделювання реальних ситуацій, тобто перетворення конкретних життєвих задач у математичні моделі, що дозволяють ефективніше вирішувати проблему. Такі вміння є надзвичайно важливими, оскільки допомагають учням усвідомити, як математичні концепти застосовуються у фінансових питаннях, вимірюваннях, аналізі статистичних даних, оцінці ризиків тощо. Вміння використовувати математику для розв'язання практичних задач формує у школярів установку на практичність і корисність математики у їхньому житті, що є важливим для збереження мотивації до навчання [48].

Предметно-математична компетентність також включає здатність до комунікації, що виражається у вмінні чітко й логічно викладати свої міркування, пояснювати власні розв'язки задач і аргументувати обґрунтованість своїх висновків. Це уміння не тільки допомагає учням ефективно спілкуватися з однолітками та вчителями під час навчання, а й готує їх до подальшого життя, де комунікація часто потребує точності і послідовності у формулюванні думок. Математична комунікація сприяє кращому розумінню і спільному обговоренню задач, допомагає уникати непорозумінь і сприяє розвитку критичного мислення [45].

Предметно-математична компетентність включає інформаційно-цифрову грамотність - вміння використовувати сучасні технології для розв'язання математичних задач та обробки даних. Учні з такими навичками

можуть застосовувати калькулятори, комп'ютерні програми, мобільні додатки та онлайн-платформи для візуалізації, статистичної обробки та навіть моделювання. Це важливо в сучасному світі, де технології є частиною професійної діяльності. Інформаційно-цифрова грамотність розвиває вміння аналізувати великі масиви даних, необхідне для прийняття рішень і прогнозування в умовах невизначеності.

В Україні для початкової школи затверджено дві типові освітні програми з математики, розроблені під керівництвом Олександри Яківни Савченко та Романа Богдановича Шияна. Обидві програми спрямовані на реалізацію Державного стандарту початкової освіти та забезпечення якісного математичного навчання учнів [44, 45].

Програма під керівництвом О. Я. Савченко орієнтована на традиційний підхід до навчання математики. Вона передбачає послідовне вивчення математичних понять, розвиток обчислювальних навичок та формування логічного мислення. Особлива увага приділяється засвоєнню базових арифметичних операцій, розумінню числових значень та геометричних форм. Програма структурована за принципом поступового ускладнення матеріалу, що дозволяє учням систематично накопичувати знання та вміння. Використання наочних матеріалів та практичних завдань сприяє кращому розумінню математичних концепцій [44].

Програма під керівництвом Р. Б. Шияна впроваджує інноваційний підхід до навчання математики, акцентуючи увагу на інтеграції знань та компетентнісному підході. Вона спрямована на розвиток критичного мислення, уміння застосовувати математичні знання в реальних життєвих ситуаціях та формування дослідницьких навичок. Програма передбачає інтеграцію математичних знань з іншими освітніми галузями, що сприяє цілісному сприйняттю навчального матеріалу. Використання проектних методів, групової роботи та інтерактивних технологій стимулює активну участь учнів у навчальному процесі та розвиток їхньої творчості [45].

Обидві програми мають свої переваги та спрямовані на досягнення високих результатів у навчанні математики. Програма О. Я. Савченко забезпечує ґрунтовну підготовку з базових математичних знань, що є основою для подальшого навчання. Вона підходить для учнів, які потребують чіткої структури та послідовності у вивченні матеріалу. Програма Р. Б. Шияна, у свою чергу, сприяє розвитку гнучкого мислення та вміння застосовувати знання на практиці, що є важливим у сучасному світі. Вона підходить для учнів, які готові до активної участі в навчальному процесі та відкриті до нових методів навчання. Вибір між цими програмами залежить від конкретних потреб та особливостей учнів, а також від педагогічних підходів вчителя. Обидві програми спрямовані на формування математичної компетентності учнів та підготовку їх до подальшого навчання.

Відповідно до Державного стандарту початкової загальної освіти курс математики будується за такими змістовими лініями: числа, дії з числами; величини; математичні вирази, рівності, нерівності; сюжетні задачі; просторові відношення, геометричні фігури; робота з даними [4].

Формування математичних понять у процесі навчання є одним з ключових завдань початкової математичної освіти, оскільки саме в цей період закладаються основи розуміння чисел, арифметичних операцій, геометричних форм та інших фундаментальних математичних ідей. Математичне поняття є узагальненням певних властивостей та відношень, яке дозволяє учневі не лише запам'ятати конкретні факти, але й будувати логічні зв'язки між ними, формуючи цілісне уявлення про математику як науку. У процесі навчання важливо допомогти дитині побачити внутрішню логіку математичних понять та їх практичне застосування.

Формування математичних понять зазвичай починається з конкретного досвіду та практичних прикладів, що відображають реальні об'єкти або ситуації. Наприклад, для введення поняття числа використовуються різні предмети, які дитина може порахувати. Вона бачить, що п'ять яблук та п'ять олівців мають спільну кількісну характеристику, що закладає основу для

розуміння числа як абстрактного поняття. Поступово вчитель допомагає дитині перейти від конкретних предметів до абстракцій, таких як цифри, символи і числові вирази. Такий підхід дозволяє учням зрозуміти, що математика — це не лише робота з числами, але й система символів та правил, що допомагають пояснити навколишній світ [45].

Крім того, у процесі формування математичних понять важливо використовувати наочні матеріали, моделі та графічні зображення, які допомагають учням візуально сприймати абстрактні концепти. Наприклад, для пояснення геометричних фігур вчитель може використовувати реальні об'єкти (книгу як прямокутник, м'яч як коло) або малюнки, що дозволяє учням не лише бачити форми, але й розуміти їхні властивості. За допомогою наочності учні засвоюють поняття симетрії, пропорції, вимірювання тощо, що значно полегшує перехід до абстрактних геометричних понять.

Важливу роль у формуванні математичних понять відіграє систематичне повторення і застосування понять у різних ситуаціях. Коли учень використовує поняття додавання не лише у прикладах на уроках, але й у практичних завданнях, наприклад, при підрахунку кількості предметів вдома чи під час гри, він починає краще розуміти зв'язок між математичними знаннями і реальним світом. Постійне повторення і різноманітні завдання дозволяють учням зміцнювати свої знання, застосовувати їх у різних умовах та формувати стійкі навички роботи з математичними поняттями.

У процесі навчання математики у учнів формується низка важливих навичок та знань на різних рівнях когнітивного розвитку, зокрема на рівні уявлення і на рівні поняття. Розрізнення цих рівнів є важливим для глибшого розуміння, як діти поступово засвоюють новий матеріал і переходять від конкретних до абстрактних знань.

На рівні уявлення відбувається формування образного сприйняття, коли дитина засвоює інформацію через конкретні, зорові, тактильні або слухові образи. На цьому етапі учні сприймають математичні об'єкти, наприклад, числа, фігури або кількості, як щось конкретне, що можна побачити або

доторкнутися. Наприклад, поняття числа для молодших школярів спочатку формується через уявлення про кількість предметів, які вони можуть порахувати або побачити. Таким чином, на рівні уявлення діти знайомляться з математичними об'єктами через наочні приклади: малюнки, кубики, геометричні фігури тощо. На рівні уявлення діти сприймають математичні об'єкти як конкретні образи та предмети. Це допомагає створити первинні асоціації з ними та поступово розвиває здатність мислити й оперувати ними в умі, що важливо для логічного й просторового мислення [50, с. 270].

На рівні поняття формуються більш глибокі знання, коли дитина починає розуміти узагальнені властивості і взаємозв'язки між математичними об'єктами. На цьому етапі учні переходять від конкретних прикладів до абстрактних понять, таких як число як абстрактна величина, математичні операції (додавання, віднімання) як узагальнені процеси, або геометричні фігури як об'єкти з певними властивостями, незалежними від їх конкретного зображення. Наприклад, дитина, яка засвоїла поняття числа на рівні поняття, вже не обов'язково уявляє конкретні предмети при рахуванні, а розуміє число як абстрактну одиницю, яку можна застосовувати у різних ситуаціях.

Отже, перехід від рівня уявлення до рівня поняття є важливим кроком у математичній освіті. Він дозволяє учням більш гнучко оперувати знаннями, застосовуючи їх до нових ситуацій і задач. На рівні поняття формується здатність до узагальнення, що є основою для аналітичного мислення та логічних висновків. Наприклад, розуміння трикутника як конкретної форми на рівні уявлень переходить до усвідомлення його властивостей (кількість сторін, кутів) на рівні понять, що дозволяє класифікувати трикутники за характеристиками.

Висновки до 1 розділу

Отже, розділі було досліджено сутність мислення, його види та форми, особливості розвитку логічного мислення у здобувачів освіти, а також проаналізовано зміст математичної освітньої галузі в умовах реалізації концепції Нової української школи .

З поміж різноманітних психолого-педагогічних умов, які супроводжують процес розвитку логічного мислення учнів молодшого шкільного віку, слід віднести такі:

1. уміле інформаційне мотивування діяльності завдяки новизні та евристичності матеріалу, який підлягає осмисленню;

2. переконливість аргументування, оскільки критично мисляча людина усвідомлює, що існують й інші варіанти вирішення певної проблеми і старається довести, що обране нею рішення є достатньо логічним і раціональним;

3. важливо досягати усвідомлення дітьми власної позиції на стільки, щоб вони могли піддати сумніву як власну аргументацію, так і аргументи інших сторін.

Проаналізувавши зміст математичної галузі в умовах НУШ можу зазначити, що реформа акцентує увагу на компетентнісному підході, що передбачає формування не лише предметних знань, але й розвитку ключових компетентностей, зокрема математичної. Проведення уроків математики сприяє розвитку логічного мислення, аналітичних здібностей, умінь вирішувати проблеми. У змісті освітньої виділені завдання на моделювання, аналіз, класифікацію, роботу з таблицями та схемами, що відповідають віковим можливостям учнів і сприяють їхньому інтелектуальному розвитку.

Головним завданням вчителя початкових класів у процесі формування предметної математичної компетентності учнів є мотивація учнів на прояв ініціативи і самостійності.

Логічне мислення учня початкових класів сприяє використанню математики для вирішення виникаючих у повсякденному житті проблем, тобто для формування математичної компетентності, яка формується у результаті навчання та життєвого досвіду і пов'язує знання та вміння учня зі спектром інтегральних характеристик якості підготовки, у тому числі і зі здатністю застосовувати отримані знання та вміння до вирішення проблем, що виникають на практиці.

Отже, формування логічного мислення у молодших школярів є одним із ключових завдань початкової освіти. Умови НУШ створюють середовище для реалізації цього завдання через зміст освітньої програми, інтеграцію компетентнісного підходу та активні методи навчання.

РОЗДІЛ 2 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

2.1. Організація та дослідження стану логічного мислення молодших школярів.

Мета дослідження полягає у теоретичному та експериментальному обґрунтуванні організаційних і методичних основ розвитку логічного мислення в учнів у процесі вивчення математичної освітньої галузі в умовах Нової української школи.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі завдання дослідно-експериментальної роботи:

1. визначити вихідний рівень сформованості логічного мислення учнів двох 2-х класів Сумської загальноосвітньої школи №17;
2. на основі теоретично обґрунтованих прийомів технології розвитку логічного мислення, спроектувати і реалізувати діяльність учнів експериментального класу уроках математики з метою розвитку логічного мислення учнів початкової школи;
3. визначити рівень сформованості логічного мислення учнів 2-х класів Сумської загальноосвітньої школи №17 після формувального впливу.

Дослідження проходило в III етапи:

На I етапі (констатувальному) – ми діагностували наявний стан розвитку логічного мислення молодших школярів.

На II етапі (формувальному) – розробити тиологію завдань з математики для розвитку логічного мислення.

На III етапі (контрольному) – повторно діагностували наявний стан логічного мислення молодших школярів після апробації розробленої нами програми розвитку логічного мислення молодших школярів за допомогою математичних задач та проаналізували проведене дослідження.

Експериментальне дослідження було проведено на базі загальноосвітньої школи №17 м. Суми.

Дослідження проводилось у 2-Б та 2-В класі .

Кількість учнів: 61.

У своєму дослідженні ми керувались такими показниками та критеріями розвитку логічного мислення у молодших школярів (табл. 2.1):

Таблиця 2.1

Показники та критерії розвитку логічного мислення молодших школярів

Показник	Критерій сформованості логічного мислення
1. Аналіз	Вміння розділяти ціле на частини, виділяти окремі ознаки цілого
2. Синтез	Вміння поєднувати окремі елементи, виділені в результаті аналізу
3. Порівняння	Вміння встановлювати подібності та відмінності окремих об'єктів
4. Узагальнення	Вміння об'єднувати предмети та явища за суттєвими ознаками та властивостями
5. Класифікація	Вміння розділяти та об'єднувати об'єкти за будь-якими Підставами
6. Судження	Вміння заперечувати чи утверджувати зв'язки між предметами та явищами дійсності
7. Умовивід	Вміння виділяти з одного або кількох суджень нове судження

Джерело: створено автором

Також для подальшої роботи нами було визначено три рівні розвитку логічного мислення молодших школярів. Результати цієї роботи представлені у Таблиці 2.2:

Таблиця 2.2.

Рівні розвитку логічного мислення молодших школярів

Процес	Рівні		
	Низький	Середній	Високий
1. Аналіз	Потрібно дуже багато часу на вирішення завдання. Або зовсім не справляється з роботою.	Відчуває труднощі при поділі цілого на частини, потрібно багато часу для виділення ознак.	Легко та швидко поділяє ціле на частини, виділяє безліч окремих ознак цілого.
2. Синтез	Не може правильно виділити риси подібності та відмінності об'єктів.	Недостатньо встановлює риси подібності і відмінності об'єктів.	Легко встановлює безліч ознак подібності та відмінності об'єктів.
3. Порівняння	Не об'єднує предмети і явища. Виконує завдання з допомогою вчителя.	У деяких випадках користується допомогою вчителя.	Легко та швидко виконує завдання.
4. Судження	Спостерігається нелогічність у власних міркуваннях, часті логічні помилки.	Робить логічні висновки, але не «уловлює» логічні помилки у чужих міркуваннях.	Легко виділяє необхідні ознаки, робить правильні висновки.
5. Умовивід	Не може виділити нового судження з двох або кількох відомих.	Виділяє судження з двох або кількох відомих, найчастіше з допомогою вчителя.	Легко та правильно виділяє судження.

Наступним етапом було безпосередньо до дослідної роботи. У ході проведення дослідження за рівнем розвитку логічного мислення у молодших школярів були використані такі методики:

- «Комбінаторні здібності»;

- «Узагальнення»;
- «Виключення понять»;
- «Аналогії»;
- «Кількісні відносини»;
- «Логічні ряди».

Розглянемо розроблені завдання за методикою «Комбінаторні здібності». Ціль методики: дає можливість оцінити ступінь логічного мислення молодших школярів. Відповідно до інструкції учням необхідно для кожного цифрового ключа знайти відповідні буквені комбінації, після чого з них скласти 16 чотирилітерних слів (див. додаток А).

Розглянемо методику «Кількісні відносини» (Додаток Б). Ціль методики: виявляє здібності учнів молодшого шкільного віку до абстрагування. У цій методиці учням пропонується 18 логічних завдань. Запропонований тест сприяє визначенню здібності школярів до аналізу та синтезу (див. додаток В).

Розглянемо методику «Аналогії». Ціль методики: дає можливість досліджувати здібності дитини в встановленні різних логічних зв'язків та відносин між поняттями. Методика призначається для виявлення здатності до аналітично-синтетичної діяльності, встановлення подібності в будь-яких властивостях, відносинах предметів та їх функціях, що передбачає складну аналітичну діяльність із застосуванням таких розумових операцій, як аналіз та синтез. Учням пропонується 15 рядів. У верхньому рядку, слова знаходяться у певному відношенні з нижнім рядом. Наприклад, верхній рядок: годинник – час – прилад. Прилад призначений для вимірювання часу. Нижній рядок: термометр – прилад, ртуть, температура, тепло. Слід вибрати слово «температура», оскільки заданий предмет призначений для її вимірювання (див. додаток Г).

Розглянемо методику «Виключення понять». Ціль методики: визначення ступеня розвитку абстрактно-логічного мислення. Завдяки цій методиці проводяться дослідження таких якостей розумового процесу, як

здатність до порівняння, виділення істотних ознак. Учням пропонуються набори з п'яти слів, об'єднаних загальним родовим поняттям. Одне слово з набору такому поняттю не належить чи належить меншою мірою. Це слово треба визначити та вписати до бланку відповідей (див. додаток Г).

Розглянемо методику «Узагальнення». Ціль методики: призначена для виявлення здатності до узагальнення на основі проведеного аналізу (у предметах необхідно розрізнити загальні та суттєві ознаки) та синтезу (на підставі цих ознак віднести предмети до однієї групи та дати їм загальне найменування). Вміння назвати одним родовим словом різні предмети та явища показує, що під час навчання у дитини сформувалися і закріпилися основні поняття. У ході застосування цієї методики учням необхідно знайти загальне поняття, що об'єднує слова, які перелічуються, і записати найбільш істотну ознаку. На обмірковування та запис дається лише 20-30 секунд (див додаток 5). (Див.додаток Д)

Розглянемо результати за методикою «Логічні ряди». Ціль методики: визначення здатності до абстрагування, вміння робити логічні висновки з набору даних, вміння знаходити закономірності. Учням було запропоновано дев'ять числових рядів. Необхідно було визначити закономірність, за якою складено кожен числовий ряд, і продовжити його на два числа. Результати оцінювалися за кількістю помилок, а також ми враховували час виконання. За виконання першого завдання, в учнів жодних труднощів не виникло – вони одразу впізнали низку натуральних чисел. У наступному числовому ряду кожне наступне число на три одиниці було більше попереднього, не усі діти справилися з завданням. Третій числовий ряд змусив багатьох замислитися, оскільки не був пов'язаний з операцією додавання, а багато хто шукав саме таке рішення і втратив час. Четвертий та п'ятий ряд передбачав зміну за двома параметрами, учні знаходили рішення не одразу. Починаючи з шостого завдання, виконання роботи сповільнилося, і помилок у завданні було виявлено набагато більше. З дев'ятим завданням впоралися лише п'ять учнів.

Таблиця 2.9

Результати констатуючого етапу експериментального дослідження

Методика	Середній бал експериментального класу
«Комбінаторні здібності»	4,7
«Кількісні відносини»	4,2
«Аналогії»	6,0
«Виключення понять»	6,7
«Узагальнення»	6,1
«Логічні ряди»	4,5

Продемонструємо графічно отримані результати (рис. 2.1):



Рис 2.1 Результати констатуючого етапу дослідження

Загальні результати констатуючого етапу експериментального дослідження: методика «Комбінаторні здібності» має середній бал 4,7, що вказує на початковий рівень розвитку комбінаторних навичок. Методика «Кількісні відносини» отримала середній бал 4,2, демонструючи відносно нижчий рівень у цій сфері порівняно з іншими. Вищі бали спостерігаються за методиками «Аналогії» (6,0) і «Виключення понять» (6,7), що вказує на більш розвинені навички у сфері побудови аналогій і класифікації.

Найвищий середній бал серед представлених методик належить «Виключенню понять» (6,7), що свідчить про кращу здатність учнів відрізнити невідповідні елементи та виділяти суттєві риси. Методика «Узагальнення» показує середній бал 6,1, що вказує на здатність учнів до узагальнення знань на середньому рівні. Методика «Логічні ряди» має середній бал 4,5, що вказує на необхідність додаткової роботи в цій галузі для поліпшення навичок побудови логічних послідовностей. Загалом результати констатуючого етапу демонструють, що рівень розвитку логічного мислення в експериментальному класі є нерівномірним, з вищими показниками за деякими методиками та потребою у вдосконаленні за іншими.

Виходячи з отриманих даних, ми бачимо, що у 2-Б та 2-В класах відзначається досить низька здатність до аналізу та синтезу, на низькому рівні знаходяться вміння робити логічні висновки на основі абстрактного матеріалу, що і призводить до подальших труднощів у освоєнні програмного матеріалу не лише з математики, а й з інших предметів.

На основі отриманих даних, нами було визначено такі рівні розвитку логічного мислення респондентів:

1. Низький – показники за всіма методиками становлять 0-30% від максимального числа балів.
2. Середній – показники за всіма методиками знаходяться в межах 30-75% від максимальної кількості балів.
4. Високий – показники за всіма методиками вище 75% від максимального числа балів.

Згідно з визначеними нами рівнями розвитку логічного мислення, учні за результатами діагностики були розбиті на групи, що показано на рис. 2.2:



Рис 2.2 Результати констатуючого етапу експериментального дослідження

Таким чином, ми бачимо, що 61% учнів знаходяться на середньому рівні розвитку логічного мислення, всього 9% учнів знаходяться на високому рівні розвитку логічного мислення. 30% припадає на низький рівень розвитку логічного мислення.

Аналіз констатувального етапу експериментального дослідження показав:

1. У виконаних роботах були присутні помилки, пов'язані з аналізом та виділенням суттєвих ознак. Це пов'язано з тим, що учні 2-Б класу не мають чіткого уявлення про суттєві ознаки, які належать предмету.

2. З'ясувалося, що учні не вміють виконувати операції аналізу та синтезу.

3. Учнями не засвоєно правила та алгоритми проведення операції порівняння.

4. Учнями не формулюються висновки, навіть якщо спочатку учень почав діяти правильно, надалі він не дотримується послідовності у роботі.

5. Учні не володіють повною мірою операцією узагальнення.

Результати констатувального експерименту свідчать, що серед досліджуваних переважають учні з низьким та середнім рівнем сформованості логічного мислення, що вказує на необхідність застосування цілеспрямованого впливу на розвиток логічного мислення молодших школярів.

Для проведення формувального етапу дослідження, який полягає у розробці типології завдань для розвитку логічного мислення в процесі вивчення математичної галузі учнями експериментального класу, експериментальним класом визначено 2-А та 2-Б клас.

2.2 Розробка типології завдань для розвитку логічного мислення під час навчання математики учнів 2 класу

На формувальному етапі експерименту, нами було розроблено типологію завдань для розвитку логічного мислення молодших школярів за допомогою математичних задач.

У нашому дослідженні ми розробили типологію завдань для розвитку логічного мислення у процесі навчання математики з метою доповнення навчального матеріалу який використовувався на уроці. Розроблені завдання сприяли формуванню уявлень, понять, суджень, умовиводів, які сприяли розвитку логічного мислення .

Розглянемо розроблену нами типологію завдань.

1. Завдання на порівняння і класифікацію.

- «Розмістіть ці квадрати за розміром. Які квадрати будуть великими, середніми, а які маленькими?»»
- “Розкладіть намистинки за кольором. Чому жовта намистинка має бути в одній групі, а червона — в іншій?”
- “Розгляньте фігури, які лежать на вашій парті (круг і трикутник або квадрат і прямокутник). Порівняйте їх за кількістю сторін, формою та кількістю кутів. Занотуйте схоже та відмінне у зошит.”
- “Відсортуйте предмети за формою: окремо розподіліть круглі, окремо квадратні, окремо трикутні.”

1. Завдання на встановлення послідовності

- Учитель демонструє на інтерактивній дошці ряд чисел: “2, 4, 6, ...”. Запитує: “Яке число буде наступним? Чому ви так вирішили?”
- Учитель демонструє на дошці: “Трикутник, коло, квадрат, трикутник, коло, квадрат, ...”. Запитує: “Перед собою ви бачите закономірність. Яка фігура буде наступною? Чому ви так вирішили?”
- Учитель розклав на парті картки з рядами чисел:
 1. “Продовж ряди чисел: 1, 3, 5, ...”
 2. “Продовж ряди чисел: 8, 6, 4, ...”
- Учитель кожному учневі на парту розкладає набір карток із зображеннями подій: пробудження, збирання ранця, повернення додому, гігієнічні процедури, сон, обід, вечеря, прогулянка.

3. Задачі з логічним навантаженням

На одній чаші вагів лежать шість однакових яблук і три однакові груші, на другій - три таких яблука і п'ять таких груш. Ваги знаходяться в рівновазі. Що легше, яблуко або груша?

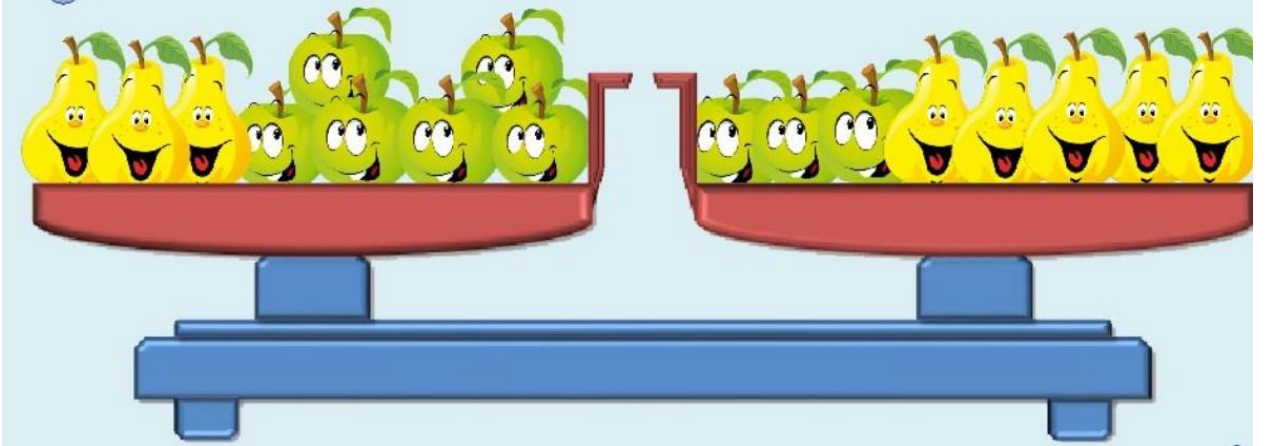


Рис. 2.6 Приклади математичних задач на розвиток логіки з платформи Learning.ua.

На одній чаші вагів лежать дві однакові капустини і три гирі по 2 кг, а на іншій - чотири таких самих капустини. Скільки важить качан капусти, якщо ваги знаходяться в рівновазі?

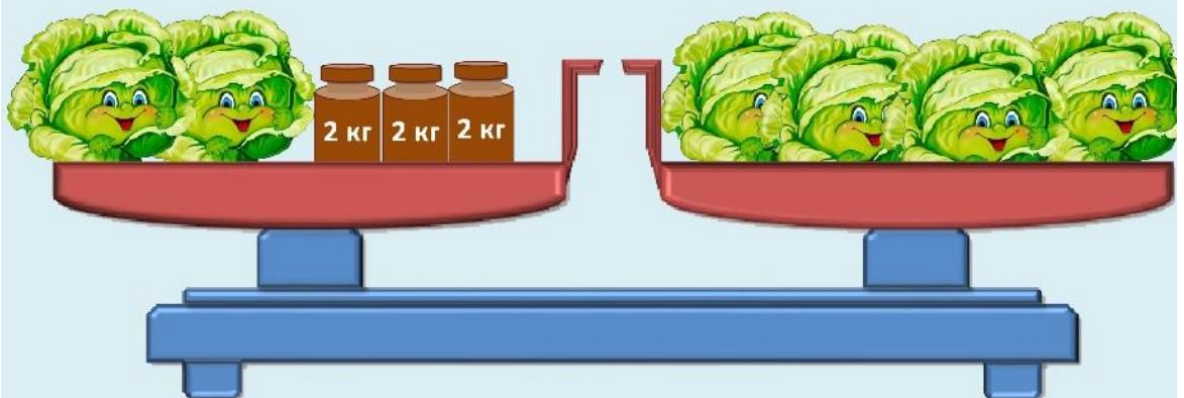


Рис. 2.7 Приклади математичних задач на розвиток логіки з платформи Learning.ua.



Рис. 2.8 Приклади математичних задач на розвиток логіки з платформи Learning.ua.

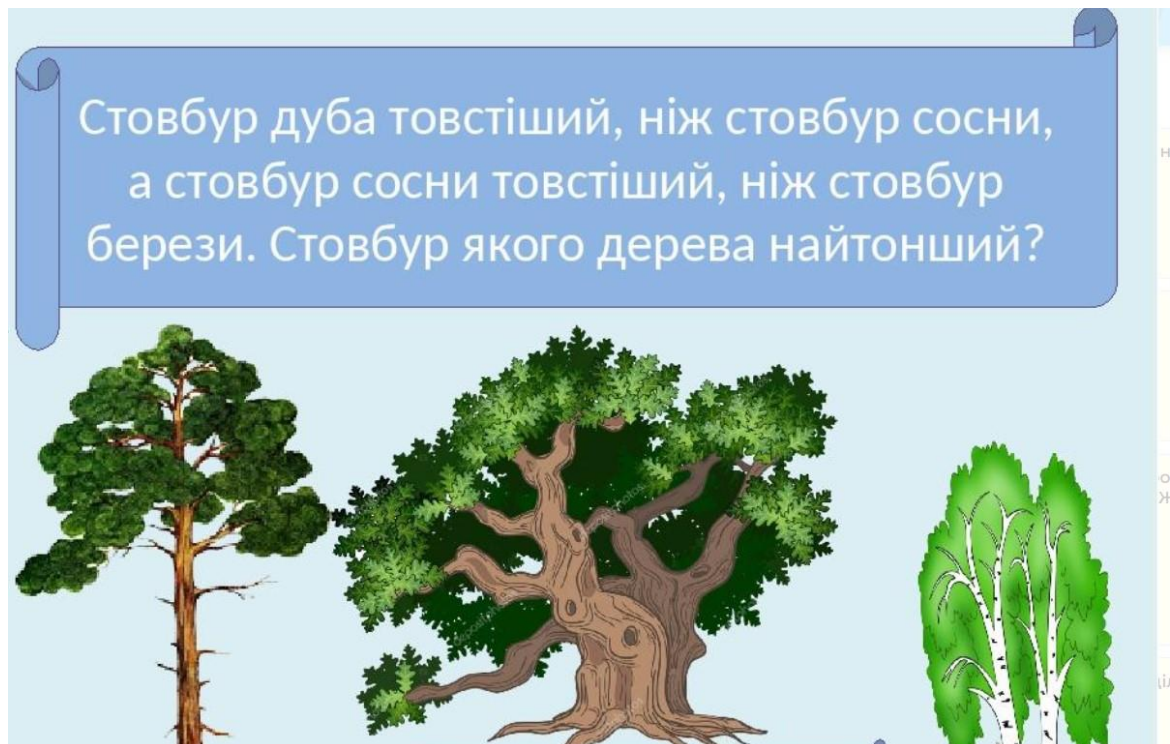


Рис. 2.9 Приклади математичних задач на розвиток логіки з платформи Learning.ua.

1. “У лісі живе заєць і ведмідь та лисиця. Ведмідь більший за зайця, а лисиця більша за ведмедя. Хто з них менший?”
2. “На дереві сидять чотири сороки та шість горобців. Два горобця та одна сорока полетіли. Скільки пташок залишилося?”
3. “У Наталки є три яблука: зелене, червоне та жовте. Зелене яблуко легше за жовте, а червоне легше за зелене. Яке яблуко важче?”
4. “У кімнаті троє дітей: Макар і Марічка та Тарас. Макар старший за Марічку, а Тарас молодший за Макара. Хто з них старший?”
5. “У коробці лежать десять намистинок. Чотири – жовтого кольору, дві білого, решта – червоного. Скільки червоних намистинок у коробці?”

4. Логічні ігри

Завдання 1. Учитель: “Перегляньте уважно таблицю. Вона містить інформацію про кількість овочів, які зібрали діти на городі за тиждень. Вам потрібно заповнити відсутні дані.”

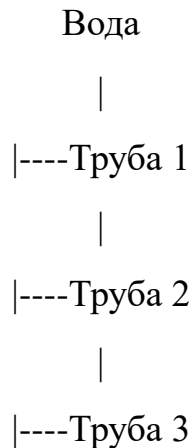
День тижня Помідори Огірки Буряк

Понеділок	3	3	5
Вівторок	6	4	5
Середа	6	4	4
Четвер	4	4	5
П'ятниця	5	6	?

Учні повинні знайти логічний зв'язок у розподілі фруктів по днях тижня, припустити, скільки буряку було зібрано у п'ятницю.

Подумайте , чому кількість овочів може змінюватись кожного дня. Зверніть увагу на те, як овочі змінюються, але важливо правильно помітити закономірності.

Завдання 2. Учитель малює на дошці схему з трьома трубами, що розгалужуються.



– “На схемі наочно продемонстровано, що вода розподіляється по трьох трубах. Як ви думаєте, чому це так важливо знати? Як можна воду розподілити воду по трубах, щоб усі отримали стільки, скільки їм потрібно?”

– Як має бути розподілене вода до кожної труби?

– Як можна замінити схему, якщо потрібно подати більше води через одну з труб? Свої варіанти схем діти унаочнюють у зошитах.

– За потреби учитель допомагає учням побудувати схему так, щоб кожен учень зрозумів, як правильно розподіляти дані по трубах.

Зазначена нами типологія завдань сприяє розвитку в учнів навичок рахунку, просторового та логічного мислення. Реалізуючи ці завдання на уроці у учнів розвивається логічного мислення, пам’ять, увага, зосередженість.

Варто зазначити, що такий підхід оживляв діяльність на уроках, це підвищувало інтерес дітей молодшого шкільного віку до знань, сприяло кращому розумінню матеріалу. Розроблена нами типологія завдань які

запропонована дітям, не була самоціллю. Вона носила смислове навантаження, тобто її було спрямовано на розвиток логічного мислення школярів, розвиток кругозору.

Важливо було на кожному уроці створити ситуацію успіху, оскільки лише діяльність, яка приносить високе задоволення суб'єкту, стає основною. А діяльність, що здійснюється за потребою, не виступає двигуном розвитку. Тому ми намагалися збудувати нашу роботу таким чином, щоб організована нами діяльність приховувала у собі ситуацію успіху, що всіляко заохочувало і підтримувало самостійність дітей.

Таким чином, спираючись на спостереження за здобувачами освіти класу, ми можемо сформулювати такі висновки:

1. По-перше, ми вплинули на розвиток мисленнєвої діяльності дітей, зокрема логічного мислення, озброївши їх умінням вирішувати нестандартні завдання. Підвищився інтерес до навчання.

2. По-друге, розроблені нами завдання сприяли розвитку пізнавальних здібностей учнів, розширенню їхнього кругозору, допомогли глибше та міцніше опанувати знання, що створило умови для успішного навчання у школі.

3. По-третє, для кожного учня потрібен розвиток не тільки мислення, а й особистості в цілому, тому важливо орієнтувати учнів на самоствердження, суперництво, мотивувати на досягнення своїх цілей та подолання труднощів, адже уникнення проблем може стати серйозним бар'єром навіть для найобдарованішої людини.

2.3 Аналіз результатів дослідження

У контрольному етапі дослідження брав участь той самий клас, що й на констатувальному етапі дослідження. Констатувальний етап ми реалізували за рахунок різних методик («Комбінаторні здібності» (Додаток А); «Узагальнення» (Додаток Г); «Виключення понять» (Додаток Г); «Аналогії»

(Додаток В); «Кількісні відносини»; «Логічні ряди» (Додаток Д),)а на контрольному етапі розробили типологію завдань які ми впровадили.

Динаміка зміни результатів відображена у Таблиці 2.10:

Таблиця 2.10

**Результати констатуючого та контрольного етапів
експериментального дослідження**

Методика	Середній бал експериментального класу (констатувальний етап дослідження)	Середній бал експериментального класу (контрольний етап дослідження)
«Комбінаторні здібності»	4,7	5,2
«Кількісні відносини»	4,2	4,8
«Аналогії»	6,0	7,1
«Виключення понять»	6,7	7,4
«Узагальнення»	6,1	8,2
«Логічні ряди»	4,5	5,2

Для наочного порівняння результатів констатуючого та контрольного етапів експерименту побудуємо діаграму, в якій візуально будуть відображені бали констатуючого та контрольного етапів експерименту. Це дозволить нам візуально побачити, наскільки змінився рівень логічного мислення учнів.

У дослідженні оцінювалися різні методики, що включають "Комбінаторні здібності", "Кількісні відносини", "Аналогії", "Виключення понять", "Узагальнення" та "Логічні ряди". Результати констатуючого етапу свідчать про початковий рівень сформованості зазначених умінь у школярів, тоді як контрольний етап показує зміни після проведеного впливу або інтервенції. Середній бал за методикою "Комбінаторні здібності" зріс з 4,7 до 5,2, а за методикою "Кількісні відносини" – з 4,2 до 4,8, що свідчить про покращення комбінаторних та кількісних навичок учнів після проведеного експерименту. Результати за методикою "Аналогії" також показали незначний

ріст з 6,0 до 7,1, що свідчить про прогрес у здатності дітей знаходити подібності та відмінності між об'єктами.

Вищі бали за методиками "Виключення понять", "Узагальнення" та "Логічні ряди" також вказують на позитивну динаміку. Зокрема, методика "Виключення понять" показала зростання з 6,7 до 7,4, що свідчить про покращення навичок класифікації і виділення несумісних елементів у дітей. За методикою "Узагальнення" середній бал зріс з 6,1 до 8,2, що вказує на значний прогрес у здатності до узагальнення інформації. Методика "Логічні ряди" також продемонструвала покращення з 4,5 до 5,2, що свідчить про розвиток уміння складати логічні послідовності. Загалом дані контрольного етапу дослідження демонструють покращення рівня розвитку логічного мислення учнів експериментального класу після застосування зазначених методик, що свідчить про ефективність проведеної роботи.

Результати констатуючого та контрольного етапів експериментального дослідження

Методика	Середній бал експериментального класу (констатувальний етап дослідження)	Середній бал експериментального класу (контрольний етап дослідження)
«Комбінаторні здібності»	4,7	5,2
«Кількісні відносини»	4,2	4,8
«Аналогії»	6,0	7,1
«Виключення понять»	6,7	7,4
«Узагальнення»	6,1	8,2
«Логічні ряди»	4,5	5,2

Для наочного порівняння результатів констатуючого та контрольного етапів експерименту було побудовано діаграму, в якій візуально відображено бали констатуючого та контрольного етапів експерименту.

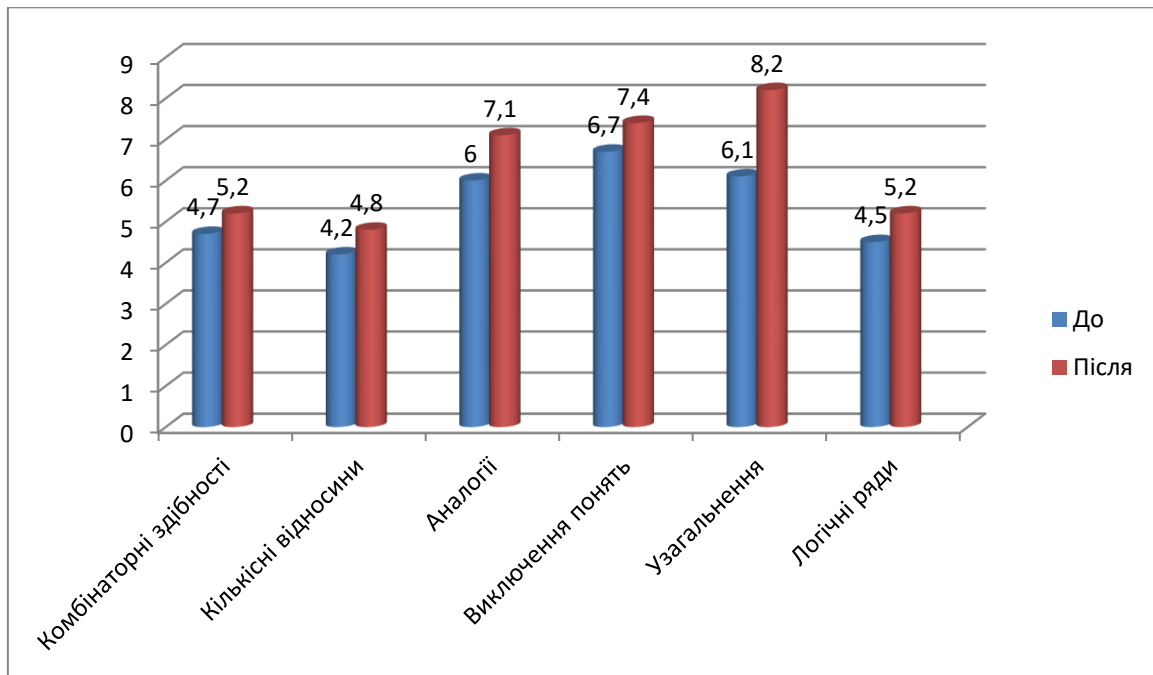


Рис 2.3 Порівняння результатів констатуючого та контрольного етапів експериментального дослідження

Діаграма відображає порівняння середніх балів учнів експериментального класу за результатами констатуючого та контрольного етапів експериментального дослідження з розвитку логічного мислення. Результати для кожної методики, представлені синіми стовпчиками "до" та червоними "після", демонструють позитивну динаміку, тобто зростання середніх балів на контрольному етапі у порівнянні з констатуючим.

Для методики "Комбінаторні здібності" середній бал підвищився з 4,7 до 5,2, а для методики "Кількісні відносини" — з 4,2 до 4,8, що свідчить про покращення в цих аспектах логічного мислення учнів. Методика "Аналогії" також показала суттєвий прогрес: середній бал зріс з 6 до 7,1, що свідчить про вдосконалення вміння знаходити подібності та відмінності між об'єктами.

Особливо помітне зростання спостерігається в методиці "Узагальнення", де середній бал збільшився з 6,1 до 8,2, що демонструє значний прогрес у здатності учнів до узагальнення інформації. Методика "Виключення понять" показала зростання з 6,7 до 7,4, а "Логічні ряди" — з 4,5 до 5,2, що свідчить про розвиток навичок класифікації та побудови логічних послідовностей. Загалом діаграма відображає позитивні зміни у рівні розвитку логічного мислення учнів після застосування експериментальних методик, підтверджуючи ефективність проведеної роботи з розвитку логічних здібностей.

Таким чином, ми з'ясували, що на контрольному етапі експерименту середній рівень розвитку логічного мислення отримали 69% учнів, 11% учнів знаходяться на високому рівні розвитку логічного мислення. 20% припадає на низький рівень розвитку логічного мислення .

Порівняємо рівні розвитку логічного мислення учнів на констатуючому етапі та на контрольному етапі .

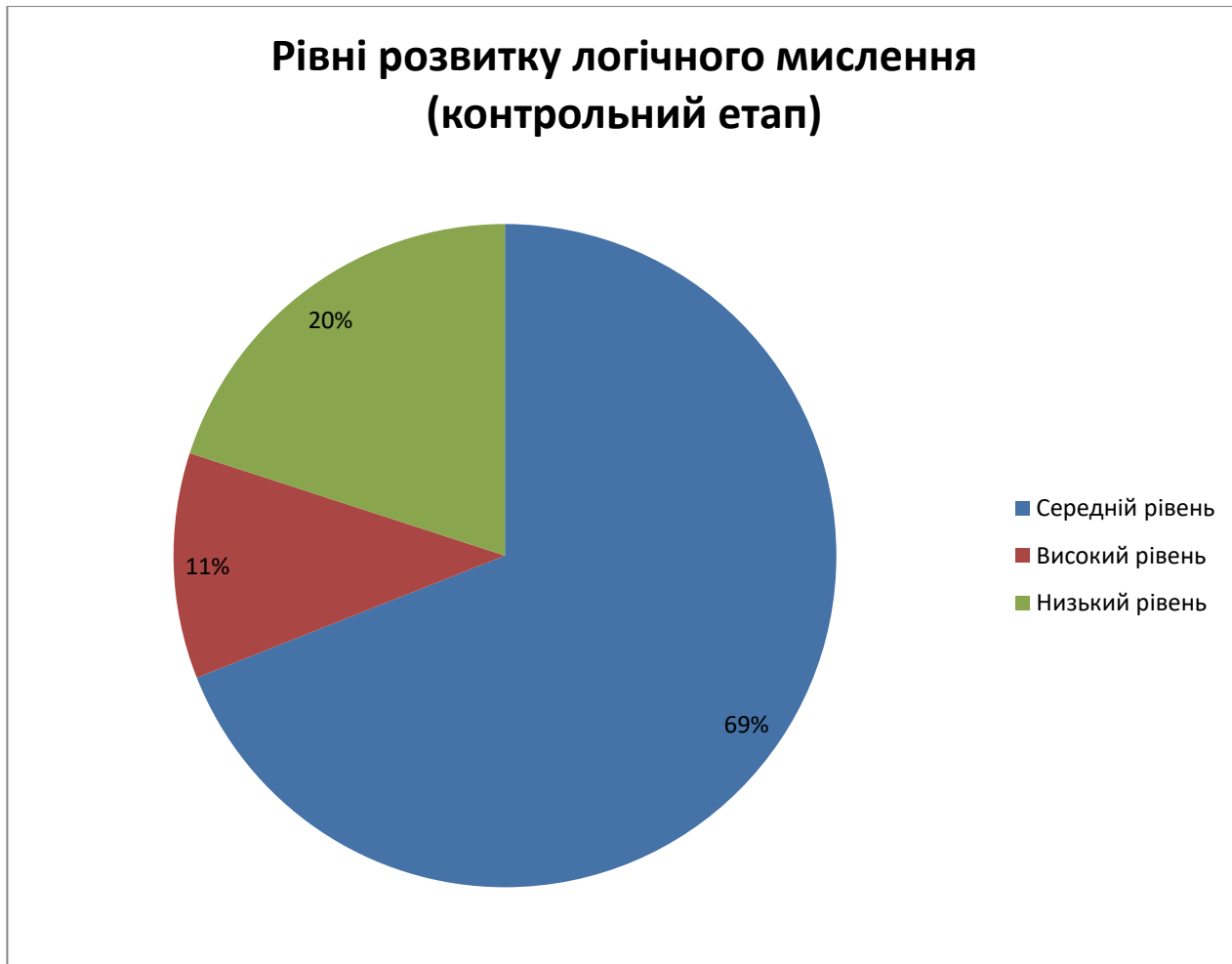


Рис 2.4 Результати контрольного етапу експериментального дослідження.

Зміни на трьох рівнях — високому, низькому та середньому — вказують на динаміку в розподілі учнів за цими рівнями. На констатуючому етапі високий рівень був досягнутий 9% учнів, а на контрольному він зріс до 11%, що свідчить про незначне збільшення кількості учнів з високим рівнем розвитку навичок. Низький рівень, який спочатку становив 30%, знизився до 20% після контрольного етапу, що вказує на зменшення кількості учнів з низьким рівнем і, відповідно, на загальне покращення результатів.

Найбільше змінилося співвідношення на середньому рівні, який зріс з 61% на констатуючому етапі до 69% на контрольному. Це свідчить про те, що значна кількість учнів покращила свої показники і перейшла з низького рівня до середнього. Таким чином, діаграма демонструє позитивний вплив проведеного експерименту, оскільки зменшення відсотка учнів з низьким

рівнем та збільшення середнього рівня вказують на загальний прогрес у розвитку навичок у експериментальній групі.

Зіставивши дані констатуючого та контрольного етапів експерименту, ми зробили такі висновки:

- рівень розвитку логічного мислення другокласників на контрольному етапі став вищим, а це означає, що розроблена нами програма є дієвою і може бути використана у подальшій роботі іншими педагогами;
- проведене експериментальне дослідження показало наявність позитивної динаміки у розвитку логічного мислення молодших школярів, підвищення у них інтересу до уроків математиків та, як наслідок, результатів навчання;
- чим більше педагог здійснює введення у процес навчання спеціально підібраних математичних задач, тим вищий рівень розвитку логічного мислення молодших школярів;
- нам вдалося підтвердити гіпотезу дослідження: розвиток логічного мислення проходитиме успішніше, якщо на уроках математики в початковій школі систематично використовувати математичні задачі.

2.4 Методичні рекомендації щодо використання математичних задач процесі розвитку логічного мислення молодших школярів

Основні структури мислення формуються 5-11 років. Розвивати логіку у дітей необхідно з початкової школи. Мислення людини не тільки включає в себе різні операції, а й протікає на різних рівнях, у різних формах, що у сукупності дозволяє говорити про існування різних видів мислення.

В. Сухомлинський зазначав: «Логічне мислення – ключовий компонент інтелектуального розвитку. Воно допомагає аналізувати інформацію, знаходити закономірності та приймати обґрунтовані рішення. Для молодших школярів особливо важливо розвивати цю навичку» [23].

Як вважають Я. Король і А. Хаперська, «коли бракує задіяності учнів у процесі мислення й навчання, тоді відсутнє й логічне мислення» [8]. Багато учнів пасивно відвідують школу, вважаючи, що вчителі та підручники дають знання, достатні для того, щоб вивчитись. Вони розглядають знання як щось застигле, що необхідно лише вкласти в голову, а успішне навчання – як уміння відтворити інформацію. Такі учні не будуть логічно мислити доти, доки їх не спонукають до розвитку власних знань. Лише тоді вони втягуються до процесу навчання та стають готовими взяти відповідальність за власну підготовку.

Отже, вчителю необхідно запевняти учнів, що це є природною складовою процесу навчання. Необхідно також одразу дати зрозуміти, що глузування з ідей не допускається, тому що це придушує вільне мислення, створюючи атмосферу надмірного персонального ризику. Мислення краще за все відбувається в середовищі, вільному від ризику, де ідеї поважають й де учнів активно заохочують брати участь у процесі мислення.

Щоб учні легше усвідомлювали логічні зв'язки та залежності, на уроках математики використовуються математичні задачі. Вирішення математичних задач сприяє вихованню терпіння, наполегливості, волі, сприяє пробудженню інтересу до самого процесу пошуку рішення, дає можливість отримати задоволення від вирішення задачі. Сам процес вирішення математичних задач за певної методики надає дуже позитивний вплив на розумовий розвиток школярів, оскільки він вимагає виконання розумових операцій:

- аналізу та синтезу;
- конкретизації та абстрагування;
- порівняння, узагальнення.

Математичні завдання – чудовий інструмент для стимуляції логічного мислення. Вони спонукають дитину аналізувати інформацію, шукати зв'язки між поняттями та робити висновки.

У ході нашого дослідження було розроблено методичні рекомендації щодо розвитку логічного мислення для вчителів початкових класів.

1. Створіть гарне навчальне середовище.

Організуйте навчальний процес так, щоб учні активно взаємодіяли з матеріалом і висловлювали свої думки. Створіть атмосферу відкритості та заохочуйте учнів висловлювати свої ідеї, навіть якщо вони не обов'язково правильні, це буде сприяти розвитку критичного та логічного мислення.

Організація відкритого і дружнього середовища для навчання сприяє вільному обміну думками, що є необхідним для розвитку мислення. Коли учні відчувають себе комфортно і можуть висловлюватися без страху помилитися, вони стають більш зацікавленими у процесі навчання і готовими до аналізу та обговорення різних точок зору. Це створює умови для формування у школярів навичок аргументації та пошуку нестандартних рішень, що закладає основу для розвитку логічного мислення.

2. Розвиток аналітичних навичок.

Залучайте дітей до завдань, які потребують аналізу та порівняння. Наприклад, ми пропонуємо знайти схожість і відмінність між різними об'єктами і математичними поняттями. Заохочуйте учнів пояснювати свої дії та міркування, щоб розвивати вміння логічно обґрунтовувати відповіді.

Аналіз та порівняння – це важливі складові логічного мислення, які дозволяють учням глибше розуміти структуру та характеристики різних об'єктів і понять. Залучаючи дітей до порівняння і пошуку схожих та відмінних рис, ми стимулюємо їхнє бажання досліджувати і робити обґрунтовані висновки. Це сприяє розвитку здатності до логічного обґрунтування, що є ключовим для подальшого вивчення складніших тем і вирішення проблемних ситуацій.

3. Поступове ускладнення завдань.

Почніть із простих логічних завдань і поступово переходьте до більш складних, це дозволяє дітям поступово вивчати логічні структури та правила. Використовуйте завдання для виявлення закономірностей, таких як

продовження набору чисел або визначення залежностей між набором об'єктів.

Поетапне підвищення складності завдань дозволяє учням поступово адаптуватися до нових когнітивних викликів, формуючи навички системного мислення. Такий підхід допомагає зберігати інтерес до навчання, оскільки кожне нове завдання сприймається як природне продовження попереднього. Це також сприяє розвитку здатності до виявлення закономірностей і підсилює впевненість у власних силах, що є важливим для формування стійкого інтересу до математики.

4. Ігри та практика.

Зробіть навчання веселим та інтерактивним за допомогою дидактичних ігор та головоломок. Наприклад, ви можете організувати математичні ігри, засновані на логіці, такі як sudoku або кросворди. Додайте вправи для побудови або створення геометричних фігур за допомогою кубиків, стрижнів або інших матеріалів.

Використання дидактичних ігор та інтерактивних вправ робить процес навчання цікавим і стимулює розвиток мислення. Головоломки та логічні ігри сприяють покращенню концентрації, креативності і допомагають учням розглядати завдання з різних боків. Завдяки ігровим методам навчання, діти не лише освоюють математичні концепти, але й розвивають навички швидкого прийняття рішень та послідовного мислення.

5. Використовуйте математичні історії та задачі з реального життя.

Дайте учням завдання, які ілюструють практичні ситуації, у яких вони повинні застосовувати логічне мислення. Наприклад, завдання, пов'язані з купівлею-продажем, плануванням подорожі тощо. Додайте цікаві розповіді про завдання, які стимулюють логічне мислення та вирішення проблем.

Задачі, пов'язані з реальними життєвими ситуаціями, допомагають дітям зрозуміти, як математика може бути застосована поза межами класної кімнати. Це сприяє формуванню практичного мислення і дозволяє учням бачити зв'язок між теорією і практикою. Такі завдання розвивають у дітей

розуміння логічних зв'язків та підвищують мотивацію до навчання, оскільки діти бачать практичну користь математичних знань.

6. Формування вміння робити висновки.

Вчити дітей робити висновки на основі проаналізованої інформації. Для цього можна скористатися завданнями логічного продовження або вибрати правильну відповідь. Проведіть курс, де учні розв'язують прості математичні задачі та роблять логічні висновки.

Навчання робити висновки на основі аналізу стимулює розвиток мислення і навички синтезу інформації. Учні вчаться виділяти суттєві елементи задачі та об'єднувати їх у логічний ланцюжок. Цей підхід сприяє вихованню уважності і структурованого мислення, що полегшує засвоєння складніших тем у майбутньому.

7. Розвиток уявлень про причину та наслідок.

За допомогою завдань поясніть, чому відбуваються певні явища, наприклад, що змінюється, коли ви збільшуєте чи зменшуєте число. Допоможіть дітям зрозуміти зв'язок між математичними операціями та їх результатами.

Розуміння причинно-наслідкових зв'язків є фундаментальним для логічного мислення. Коли учні починають усвідомлювати, як одне явище впливає на інше, вони розвивають здатність до прогнозування результатів та обґрунтування своїх дій. Ці навички є важливими для системного аналізу та застосування знань у різних сферах, що робить дітей більш впевненими у своїх здібностях.

8. Заохочуйте до запитань.

Заохочуйте учнів ставити запитання та знаходити відповіді. Запитання допомагають розвивати логічне мислення та аналітичні навички. Обговоріть з дітьми різні стратегії вирішення проблем, щоб навчитися шукати альтернативні рішення.

Стимулювання дітей до запитань розвиває їхню допитливість і здатність до критичного мислення. Під час обговорення різних стратегій

вирішення проблем учні навчаються аналізувати ситуації з різних точок зору і шукати альтернативні підходи. Це сприяє розвитку аналітичних навичок, що є основою для подальшого навчання та особистісного розвитку.

9. Використання технологій і візуалізації.

Використовуйте інтерактивні математичні програми, які допомагають дітям візуально зрозуміти логічні зв'язки між числами та математичними операціями. Використовуйте діаграми, графіки та малюнки, щоб візуалізувати проблеми та допомогти дітям візуалізувати їхні процеси мислення.

Застосування інтерактивних програм та візуальних матеріалів допомагає учням краще розуміти абстрактні поняття та розвивати просторове мислення. Діаграми, графіки та інші візуальні інструменти спрощують аналіз інформації і сприяють кращому запам'ятовуванню матеріалу. Це також стимулює розвиток когнітивних навичок, що важливі для критичного осмислення складних завдань.

10. Індивідуальний підхід до кожного учня.

Адаптуйте завдання до індивідуальних особливостей кожної дитини, враховує різний рівень розвитку мислення учнів. Учні, які навчаються з різним темпом, повинні отримувати різний рівень підтримки, щоб кожен міг просуватися у своєму власному темпі. Адаптація завдань до рівня розвитку кожної дитини дозволяє забезпечити рівномірний прогрес у навчанні, що підвищує ефективність засвоєння матеріалу. Індивідуальний підхід сприяє формуванню у дітей впевненості у власних силах, оскільки кожен учень отримує можливість працювати у комфортному для нього темпі. Це підвищує зацікавленість дітей у навчанні, а також сприяє глибшому розумінню матеріалу і довготривалому закріпленню знань.

Методичні рекомендації щодо розвитку логічного мислення під час навчання математики молодших школярів допоможуть закласти основу всебічного інтелектуального розвитку дітей, а це в свою чергу допоможе вам розвинути здатність критично аналізувати, самостійно мислити та приймати обґрунтовані рішення.

Вчителі мають давати дозвіл на застосування логічного мислення виважено – С. Подмазін рекомендує «провести чітку межу між дозволом і поблажливістю. Дозвіл на розмірковування не дає учням права висловлюватись легковажно чи недоречно, бо не все варте міркування. Учням необхідно дати зрозуміти, що вони несуть відповідальність за якість власних думок і чесність відгуків» [25].

Такі рекомендації дозволяють усвідомлено долучатися до розв'язування математичних задач, розвиваючи вміння структурувати інформацію та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

Виконуючи ці рекомендації, учні навчаться аналізувати, порівнювати, робити висновки та застосовувати набуті знання в повсякденному житті, що підвищить їх мотивацію до навчання та інтерес до математики.

Крім того, розвиток логічного мислення допомагає підготувати учнів до майбутнього навчання, оскільки готує їх до засвоєння складніших математичних понять і навичок.

Це створює покоління студентів, здатних до продуктивної пізнавальної діяльності та успішної адаптації в сучасному суспільстві.

Велике значення відіграє наочність у процесі вирішення математичних задач. У роботі вчитель має використовувати:

- аудиторну дошку;
- плакати;
- проекційні пристрої із відповідними носіями інформації;
- діапроектори, епіпроектори, кінопроектори;
- графічний матеріал;
- навчальні машини та тренажери;
- комп'ютери;
- засоби, що використовуються у навчальному процесі, як допоміжні: обчислювальна техніка; статистичні накопичувачі; довідкові пристрої тощо.

Обов'язково варто використовувати інноваційні засоби наочності у процесі вирішення математичних задач дітьми молодшого шкільного віку:

1. Використання презентацій, зроблених у програмі Power Point. Найпоширеніший метод і при грамотному застосуванні достатньо успішний для реалізації принципу наочності.

2. Використання відеоматеріалів. Використовується під час розв'язання математичних задач для візуального показу (кількість тварин тощо).

3. Використання інтерактивного обладнання, в тому числі інтерактивних дощок, VR-окулярів. Використання інтерактивної дошки та VR-окулярів, надає вчителям нові можливості для оптимізації процесу навчання, створення змістовних і наочних математичних задач.

Таким чином, розвиток логічного мислення – процес тривалий та комплексний. Регулярні заняття та правильно підібрані математичні задачі допоможуть розвинути більшість розумових операцій. Вчителеві слід пам'ятати, що кожна дитина унікальна, тому важливо враховувати індивідуальні особливості та інтереси учнів при виборі математичних задач. Системний підхід забезпечить найкращі результати у формуванні логічного мислення молодших школярів.

\

Висновок до розділу 2

Таким чином, керуючись ціллю розвитку логічного мислення в учнів початкової школи у процесі вивчення математики, нами було проведено експериментальне дослідження. Порівняємо рівні розвитку логічного мислення учнів на констатуючому етапі та на контрольному етапі. Зміни на трьох рівнях — високому, низькому та середньому — вказують на динаміку в розподілі учнів за цими рівнями. На констатуючому етапі високий рівень був досягнутий 9% учнів, а на контрольному він зріс до 11%, що свідчить про незначне збільшення кількості учнів з високим рівнем розвитку навичок.

Низький рівень, який спочатку становив 30%, знизився до 20% після контрольного етапу, що вказує на зменшення кількості учнів з низьким рівнем і, відповідно, на загальне покращення результатів.

Найбільше змінилося співвідношення на середньому рівні, який зріс з 61% на констатуючому етапі до 69% на контрольному. Це свідчить про те, що значна кількість учнів покращила свої показники і перейшла з низького рівня до середнього. Таким чином, діаграма демонструє позитивний вплив проведеного експерименту, оскільки зменшення відсотка учнів з низьким рівнем та збільшення середнього рівня вказують на загальний прогрес у розвитку навичок у експериментальній групі.

Зіставивши дані констатуючого та контрольного етапів експерименту, ми зробили такі висновки:

- рівень розвитку логічного мислення другокласників на контрольному етапі став вищим, а це означає, що розроблена нами програма є дієвою і може бути використана у подальшій роботі іншими педагогами;
- проведене експериментальне дослідження показало наявність позитивної динаміки у розвитку логічного мислення молодших школярів, підвищення у них інтересу до уроків математиків та, як наслідок, результатів навчання;
- чим більше педагог здійснює введення у процес навчання спеціально підібраних математичних задач, тим вищий рівень розвитку логічного мислення молодших школярів;
- нам вдалося підтвердити гіпотезу дослідження: розвиток логічного мислення проходитиме успішніше, якщо на уроках математики в початковій школі систематично використовувати математичні задачі.

Методика, запропонована нами, сприяла підвищенню рівня логічного мислення в учнів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Отже, на основі проведеного дослідження, можна зробити наступні висновки:

1. Аналіз теоретичних літературних джерел та матеріалів практичного педагогічного досвіду з проблеми розвитку логічного мислення молодших школярів показав, що формування аналітичних та навичок є невід'ємною частиною сучасної педагогічної практики, особливо у навчанні математики. Аналіз наукового доробку підкреслюють важливість впровадження логічних операцій, таких як аналіз, синтез, порівняння та абстрагування, в процесі навчання. Такі операції є базовими для розвитку когнітивної гнучкості учнів, що дозволяє їм успішно засвоювати математичні концепти та розвивати здатність до самостійного вирішення завдань.

Практичний педагогічний досвід свідчить, що ефективність розвитку логічного мислення залежить від правильного вибору завдань, які стимулюють активну взаємодію учнів з навчальним матеріалом. Вчителі, що активно використовують інтерактивні методики, дидактичні ігри та ситуаційні задачі, спостерігають у дітей підвищення інтересу до математики та покращення навичок аргументованого обґрунтування своїх відповідей. Використання інноваційних технологій, наочних матеріалів та адаптивного підходу до навчання створює умови, за яких учні поступово освоюють складніші логічні структури, що є основою для подальшого навчання та інтелектуального розвитку.

2. Розвиток логічного мислення у здобувачів початкової освіти є критично важливим, оскільки цей процес закладає основу для успішного навчання та подальшого інтелектуального розвитку дитини. Особливості цього розвитку пов'язані з можливістю дітей виконувати як прості, так і складні логічні операції, такі як аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, відкидання зайвого, твердження та побудова спростувань. Молодші школярі на етапі початкової освіти поступово вчаться опановувати ці операції, що дозволяє їм структурувати інформацію, бачити причинно-наслідкові зв'язки

та робити обґрунтовані висновки. Цей процес відбувається через спеціально організовану типологію завдань, що включають завдання на аналіз, порівняння, узагальнення і синтез, що дозволяє учням розвивати здатність до глибшого розуміння навчального матеріалу та вироблення власних стратегій розв'язання задач.

Особливу роль у розвитку логічного мислення відіграє застосування математичних завдань, які створюють умови для послідовного, структурованого мислення. Завдяки завданням, які вимагають від учнів детального аналізу і вибору оптимального шляху розв'язання, учні починають усвідомлювати важливість раціонального підходу до вирішення проблем. Важливим є також використання завдань, що дозволяють учням усвідомлювати логічні зв'язки між елементами, розвивати уміння аргументувати свої висновки та прогнозувати результати дій. Це сприяє формуванню у молодших школярів базових навичок логічного мислення і забезпечує їм кращу підготовку для подальшого навчання у школі.

3. У процесі розробки типології завдань для розвитку логічного мислення учнів початкової школи у математичній освітній галузі було створено ряд вправ, спрямованих на формування і розвиток базових когнітивних навичок, які є важливими для логічного мислення. Основу цієї типології складають завдання, які допомагають розвивати в учнів здатність до аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення і абстрагування, а також формують навички класифікації, порівняння і встановлення послідовностей. Запропонована типологія завдань включає вправи на порівняння та класифікацію, встановлення закономірностей і логічних рядів, а також задачі, які спонукають дітей до самостійного створення умов і рішень. Ці завдання допомагають учням сприймати математичні поняття не тільки як числові і символічні вирази, але й як системи, що мають внутрішні зв'язки і логіку.

Розроблені завдання, що були випробувані в експериментальному навчальному процесі, показали свою ефективність у розвитку логічного мислення учнів. Виконання таких завдань сприяє розвитку у дітей навичок

рахунку, просторового сприйняття, а також умінь здійснювати логічні операції. Важливим є те, що ця типологія не лише допомагає учням у засвоєнні математичних знань, але й активізує пізнавальну діяльність, підвищує інтерес до навчання, стимулює формування здатності до логічного мислення. Використання такого підходу дозволяє підвищити успішність учнів у математиці та закладає основу для подальшого інтелектуального розвитку, готуючи їх до вирішення більш складних завдань у майбутньому.

4. Експериментально перевірена ефективність використання завдань для розвитку логічного мислення на уроках математики показала позитивну динаміку у результатах учнів. Після введення спеціально підібраних математичних задач спостерігалось зростання інтересу школярів до навчання, підвищення рівня їхньої логічної компетентності та поліпшення результатів. Це підтверджує ефективність використаного підходу, оскільки збільшення кількості завдань на розвиток логіки сприяє більш глибокому розумінню математики, що відображається на зростанні показників середнього та високого рівнів мисленневих навичок.

Методичні рекомендації, базуються на необхідності регулярного введення завдань, які сприяють розвитку логічного мислення, таких як завдання на аналіз, порівняння, узагальнення і абстрагування. Використання цих підходів дозволяє вчителям створювати ефективне середовище для розвитку логічних навичок у дітей, що сприяє не тільки засвоєнню математичних знань, але й загальному інтелектуальному розвитку.

Такі результати свідчать про позитивну динаміку сформованості логічного мислення молодших школярів, що є свідченням ефективності використання технологій розвитку логічного мислення здобувачів початкової освіти в процесі вивчення математичної галузі.

Проведене дослідження не вичерпує усіх аспектів досліджуваної проблеми. Проте отримані нами результати є вагомим внеском у становленні практики розвитку логічного мислення молодших школярів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богданова І. М. Основи психології навчання: теорії і практики. Київ: Лібра Терра, 2013. 288 с.
2. Барташнікова І. А., Барташніков О. О. Розвиток уяви та творчих здібностей у дітей. Тернопіль: Богдан, 1998. 165 с.
3. Газдун М. І. Як учити молодших школярів розв'язувати задачі. Початкова школа. 1988. № 11. С. 70-72.
4. Державний стандарт початкової загальної освіти, Закон України «Про освіту», Національна доктрина розвитку освіти України XXI ст., Національна стратегія розвитку освіти в Україні, Орієнтовні вимоги до контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи, Програми для середньої загальноосвітньої школи. 1-4 класи та ін. Збірник нормативно-правових документів з освіти. Серія: Початкова освіта. Харків: Школа, 2019. 27 с.
5. Зубченко О. М. Теорія і практика логічного мислення: посібник для вчителів. Київ: Академія, 2022. 384 с.
6. Костюк Г. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. Харків: Школа, 2019. С. 77-82.
7. Костюк Г. С. Мислення і мова: основи психології. Київ: Наукова думка, 1982. 245 с.
8. Король Я., Хаперська А. Прийоми активізації на уроках математики. Початкова школа. 2019. № 10. С. 38-41.
9. Костюк Г. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. Харків: Школа, 2019. С. 77-82.
10. Кривошия Т. І. Нестандартні задачі як засіб формування пізнавальної діяльності та творчості учнів. Математика в школах України. 2007. № 3, 6. С. 2-8.
11. Литвиненко Н. І. Психологічні основи навчання дітей логічному мисленню. Київ: Генеза, 2018. 320 с.
12. Макаренко С. В. Логіка для дітей: навчальний посібник. Львів: Світ, 2017. 144 с.

13. Навчальні програми для 1-4 класів / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-1-4-klasiv> (дата звернення: 15.11.2024).
14. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/> (дата звернення: 15.11.2024).
15. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / За заг. ред. Н. М. Бібік. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
16. Овдій В. Розвиток логічного мислення учнів. Початкова освіта. 2017. № 9. С. 11-12.
17. Онищенко І. В. Сучасні підходи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів початкових класів. Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Серія: «Психолого-педагогічні науки». Ніжин, 2012. С. 117-122.
18. Осовська Г. В., Хомич О. А. Компетентнісний підхід у навчанні: практичний посібник. Київ: Ранок, 2019. 256 с.
19. Остапйовська І. Приклади завдань для позакласної роботи з інформатики у початковій школі. Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір: збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної конференції, 16-17 травня 2017 року, м. Луцьк. 2017. С. 194-198.
20. Перепелюк Т. Д. Аналіз співвідношення образного і вербального мислення в пізнавальній діяльності молодшого школяра. Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України. Т. IV, ч. 2. Київ, 2001. С. 191-198.
21. Петрова І. В. Методика розвитку критичного та логічного мислення у школярів. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2018. 288 с.
22. Покроєва Л. Сучасний урок: традиційні та інноваційні підходи. Директор школи. 2015. № 4. С. 4-14. 176 с.
23. Практична медіаграмотність для бібліотек / За ред. О. В. Волошенюк, В. Ф. Іванова. Київ, 2019. 61 с.

24. Прозорова Л. Творчі різнорівневі вправи з української мови для розвитку уваги, логічного та дивергентного мислення учнів. Початкова школа. 2017. № 5. С. 36-37.
25. Родигіна І. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання. Бібліотека журналу «Управління школою». 2016. Вип. 8. С. 179-185.
26. Савченко О. Я. Порівняння у навчанні учнів початкових класів. Київ: Радянська школа, 1982. 176 с.
27. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Математика. 1 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Харків: Ранок, 2024. 288 с.
28. Соловей Т. С., Петренко М. О. Вступ до логічного мислення: Психолого-педагогічні аспекти. Дніпро: Ліра, 2021. 205 с.
29. Тамберг Ю. Як навчити дитину думати: навчальний посібник. Київ: Знання, 2014. 320 с.
30. Тихомирова Л. Математика в початковій школі. Київ: Генеза, 2020. 144 с.
31. Ткаченко О. В. Розвиток когнітивних навичок у дітей молодшого шкільного віку. Київ: Видавничий дім «Педагог», 2019. 312 с.
32. Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Шияна Р. Б. 1-2 клас / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2022/08/15/Typova.osvitnya.prohrama.1-4/Typova.osvitnya.prohrama.1-2.Shyuan.pdf> (дата звернення: 15.11.2024).
33. Хорева А., Пучков І. Розвиток логічного мислення здобувачів початкової освіти під час вивчення математики. Донбаський державний педагогічний університет. 2023. С. 269-271.
34. Шевченко Ю. Г. Логіка: підручник для учнів старшої школи. Харків: Ранок, 2020. 264 с.
35. Anderson L. W., Krathwohl D. R. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman, 2001. 352 p.

36. Bransford J. D., Brown A. L., Cocking R. R. (Eds.). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000. 374 p.
37. De Bono E. *Serious Creativity: Using the Power of Lateral Thinking to Create New Ideas*. New York: Harper Business, 1992. 338 p.
38. Ennis R. H. *Critical Thinking*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. 360 p.
39. Facione P. A. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Millbrae: Measured Reasons LLC, 2015. 25 p.
40. Fisher A. *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 280 p.
41. Halpern D. F. *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. New York: Routledge, 2014. 496 p.
42. Johnson-Laird P. N. *How We Reason*. Oxford: Oxford University Press, 2006. 577 p.
43. Lipman M. *Thinking in Education*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 272 p.
44. Nickerson R. S., Perkins D. N., Smith E. E. *The Teaching of Thinking*. New York: Routledge, 2014. 392 p.
45. Paul R., Elder L. *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life*. Upper Saddle River: Pearson Education, 2012. 480 p.
46. Piaget J. *The Psychology of Intelligence*. New York: Routledge, 2001. 186 p.
47. Sternberg R. J. *The Nature of Human Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. 336 p.
48. Swartz R. J., Perkins D. N. *Teaching Thinking: Issues and Approaches*. Pacific Grove: Midwest Publications, 1989. 350 p.
49. Willingham D. T. *Why Don't Students Like School? A Cognitive Scientist Answers Questions About How the Mind Works and What It Means for the Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass, 2009. 240 p.
- [Previous entries 1-49 remain exactly the same, adding new entries 50-64:]
50. Anghileri J. *Teaching Number Sense and Computation in the Primary School*. London: Continuum International Publishing Group, 2006. 224 p.

51. Boaler J. *Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass, 2016. 304 p.
52. Carpenter T. P., Fennema E., Franke M. L. *Cognitively Guided Instruction: A Research-Based Teacher Professional Development Program for Elementary School Mathematics*. Wisconsin Center for Education Research, 2017. 285 p.
53. Costa A. L., Kallick B. *Learning and Leading with Habits of Mind: 16 Essential Characteristics for Success*. Alexandria: ASCD, 2008. 424 p.
54. Gardner H. *Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice*. New York: Basic Books, 2006. 320 p.
55. Goswami U. *Cognitive Development: The Learning Brain*. New York: Psychology Press, 2019. 488 p.
56. Haylock D., Cockburn A. *Understanding Mathematics for Young Children: A Guide for Teachers of Children 3-8*. London: SAGE Publications, 2017. 312 p.
57. Kuhn D. *Education for Thinking*. Cambridge: Harvard University Press, 2005. 218 p.
58. Mason J., Burton L., Stacey K. *Thinking Mathematically*. London: Pearson Education, 2010. 264 p.
59. McGuinness C. *Teaching Thinking: Theory and Practice*. London: British Psychological Society, 2005. 296 p.
60. Nunes T., Bryant P. *Children's Mathematical Development: Research and Practical Applications*. London: Routledge, 2021. 328 p.
61. Ritchhart R. *Creating Cultures of Thinking: The 8 Forces We Must Master to Truly Transform Our Schools*. San Francisco: Jossey-Bass, 2015. 384 p.
62. Van de Walle J. A., Karp K. S., Bay-Williams J. M. *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*. London: Pearson Education, 2018. 752 p.
63. Vygotsky L. S. *Thought and Language*. Cambridge: MIT Press, 2012. 392 p.
64. Wright R. J., Martland J., Stafford A. K. *Early Numeracy: Assessment for Teaching and Intervention*. London: SAGE Publications, 2016. 216 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Фрагмент уроку з використанням методити «Комбінаторні здібності»

Тема уроку: Робота з цифровими ключами та літерами

Мета уроку:

- 1) Навчати учнів пов'язувати цифрові ключі з літерами.
- 2) Розвивати пам'ять, увагу, усне мовлення та логічне та творче мислення.
- 3) Виховувати інтерес до розв'язування задач, впевненість у власних силах, повагу до однокласників.

Хід уроку

- Вступ (5 хвилин)

Привітання та підготовка до роботи: Добрий день мої дослідники! Сьогодні на уроці ми будемо справжніми детективами, запрошую разом виконати «детективну гру», де сьогодні ми розгадаємо зашифровані слова. Сьогодні за допомогою цифрових клавіш будемо знаходити букви та складати з них слова. Зверніть увагу на таблицю з цифровими клавішами та відповідними буквами яка продемонстрована на дошці.

Приклад: Літери цифрових клавіш 1 А 2 В 3 В 4 D 5 D 6 Е 7 F 8 Z 9 І
Вам потрібно знайти літеру на кожній цифровій клавіші.

- Основна частина (20 хвилин)

Розшифровка цифрового ключа: Учитель пропонує учням витягнути із чарівного горщика картки з цифровим ключем.

На кожній із витягнутих карток є чотири числа, які учні повинні розшифрувати використовуючи таблиці.

Наприклад, якщо на картці написано 2 5 4 9, учні повинні знайти відповідну букву: В D D І.

Учитель допомагає дітям, які цього потребують.

Побудова слів: Після того, як діти закінчать із розшифруванням, вони повинні використати ці літери, щоб створити 16 слів із чотирьох букв.

Приклади: БИДВ ДИЗЖ БДИЗ ЖИВ. Самостійна робота: Учні в парах або малих групах обговорюють слова, які вони можуть утворити з отриманих букв.

За потреби вчителі проведуть додатковий інструктаж.

Мета — скласти 16 слів із букв, визначених за допомогою цифрових клавіш.

Повторення та обговорення: Після виконання завдання учні читають свої слова, а вчитель записує їх на дошці.

Разом обговорюють, чи правильні слова, і допомагають учителям виправити помилки.

Фрагмент уроку з використанням методити «Кількісні відносини»

Тема уроку: Логічні задачі.

Мета уроку:

- 1) Сприяти розвитку логічного мислення, аналізу та синтезу інформації через розв'язування логічних задач.
- 2) Розвивати логічне мислення, увагу, пам'ять.
- 3) Виховувати інтерес до розв'язування задач, самодисципліну, впевненість у власних силах.

Хід уроку

- Вступ (5 хвилин)

Підготовка до роботи: Сьогодні на уроці ми будемо виконувати багато цікавих та логічних завдань, які допоможуть розвинути «детективні» навички, тобто вміння аналізувати та синтезувати. Учні беруть участь у роботі та обговорюють, що означають «аналіз» і «синтез» (коротко пояснює вчитель).

- Основна частина (15 хв).

Виконання логічного завдання: Учитель роздає буклети із зазначеними завданнями.

Кожен учень має 15 логічних завдань, які він повинен вирішити.

Наприклад, Завдання: Завдання 1: «Троє цуценят, чорне, біле і руде, граються разом».

Чорне цуценя сидить ліворуч від рудого цуценя.

Біле цуценя сидить справа від чорного цуценя.

Хто сидить посередині?

Завдання 2: «У саду ростуть груші, вишні, яблук».

Груші більші за яблуні, але менші за вишні.

Яке дерево найпоширеніше?

Аналіз та обговорення завдання: Діти в групах обговорюють завдання.

Учні, які швидко вирішують задачі, допомагають іншим, пояснюючи свої міркування.

Додаток В

Фрагмент уроку з використанням методити «Аналогія»

Тема уроку: Аналогія між об'єктами

Мета уроку:

- 1) Розвивати ініціативність, вміння учнів аналізувати логічні зв'язки між предметом та його істотними ознаками.
- 2) Вчити учнів добирати відповідні слова за логічними зв'язками.
- 3) Виховувати інтерес до розв'язування задач, впевненість у власних силах.

Хід уроку

- Вступ (5 хвилин)

Добрий день! Сьогодні на уроці ми навчимося , як різні об'єкти пов'язані зі своїми властивостями та функціями. Кожен елемент у верхньому рядку має особливий зв'язок зі словом у нижньому рядку, і завдання полягає в тому, щоб знайти правильний варіант.

Приклад завдання: Учитель наводить приклад: У верхньому ряду стоїть годинник – час – прилад.

Це прилад для вимірювання часу.

Має значення термометр - прилад, ртуть, температура, тепло.

Учні повинні вибрати слово «температура», тому що термометри призначені для вимірювання температури.

- Основна частина (15 хвилин)

Практика з колонками: Учитель роздає дітям 2 колонки 15.

Учні дивляться на кожен рядок вище та вибирають правильне слово з рядка нижче.

Приклад: Верхній ряд: Терези - вага - прилади Нижній ряд: Терези - вага, маса, легкість, розмір Відповідь: Маса (терези призначені для вимірювання маси).

Робота в парах: Учні працюють у парах і обговорюють кожен ряд.

Це допоможе вам краще зрозуміти стосунки та розвинути навички співпраці.

Вихователь підходить до пари та надає допомогу за потреби.

Додаток Г

Фрагмент уроку з використанням методити «Виключення понять»

Тема: «Означення додаткових слів»

- 1) **Мета уроку:**
- 2) Вчити дітей розбирати групи слів і визначати, які слова не вписуються в загальне поняття.
- 3) Розвивати увагу, пам'ять, мову та мислення та збільшувати словниковий запас.
- 4) Виховувати інтерес до розв'язування задач, впевненість у власних силах, самодисципліну.

Хід уроку

- Вступ (5 хвилин)

Привітання учнів: «Добрий день, діти!» Сьогодні ми потронуємося бути уважними детективами та знаходити слова, які не підходять до груп!

Чи готові ви до виконання цікавих та нестандартних завдань?

- Актуалізація знань (5 хвилин)

Учитель пояснює, що таке загальні терміни (наприклад, «фрукт», «тварина», «меблі»).

Коротке пояснення прикладу: «Наприклад, яке слово є зайвим у групі слів слива, груша, яблуко, стілець?»

Стілець, стіл, телевізори, шафи, гумки, олівці, лінійки, велосипеди.

Обговорення відповіді: «Чому саме це слово зайве?»

- Основна частина (10 хвилин)

Учні працюють у парах: один учень називає ряд слів, інший шукає «зайве» слово і пояснює свій вибір.

Обмін думками та обговорення варіантів вирішення завдання.

Фрагмент уроку «Узагальнення»

Тема: «Узагальнення та визначення істотних ознак»

Мета уроку:

- 1) Розвивати вміння дітей узагальнювати теми за істотними ознаками.
- 2) Розвивати логічне мислення, увагу, пам'ять, навички аналізу та синтезу, необхідні для категоризації тем.
- 3) Розширяти словниковий запас .
- 4) Виховувати інтерес до розв'язування задач, впевненість у власних силах, самодисципліну.

Хід уроку

- Привітання (5 хвилин)

Привіт, маленькі дослідники!

Сьогодні ми будемо досліджувати навколишній світ і шукати предмети, які поєднують різні об'єкти. Навчимося узагальнювати різні теми та називати їх одним словом.

- Актуалізація опорних знань (5 хвилин)

Поділіться з учнями Обговорення, які слова узагальнюють: «Що означають слова «яблуко, "груша" і "слива" мають спільне?

" Як їх можна назвати одним словом?

Потім потрібно розглянути, що в них спільного, дати їм загальну назву та визначитися з їхніми основними ознаками.

Подумайте протягом 20-30 секунд і запишіть собак, коней, корів (загальні назви: тварини, основні характеристики: істоти, які є домашніми тваринами або домашніми тваринами).

яблука, груші, банани, апельсини (загальна назва: фрукти, необхідний символ: соковиті фрукти, що ростуть на деревах).

Ручки кулькові, олівці, лінійки, гумки (загальна назва: канцтовари, основні характеристики: використовується для навчання та роботи).

Учитель ставить запитання щодо слів у кожній групі, дає учням час подумати та обговорює їхні відповіді з класом. Пояснюється правильний варіант і діти висловлюють свою думку.

Практична робота (10 хвилин) Учні працюють у групах або парах, створюючи власні групи слів, а однокласники узагальнюють їх, дітини обмінюються думками та разом аналізують відповіді.

Фрагмент уроку «Логічні ряди»

Тема: «Визначення закономірності рядів чисел»

Мета уроку:

- 1) Навчити учнів визначати закономірності рядів чисел і продовжувати ці ряди.
- 2) Розвивати логічне мислення та здатність аналізувати процеси.
- 3) Розвивати вміння швидко й точно працювати з числами.
- 4) Виховувати інтерес до розв'язування задач, впевненість у власних силах.

Хід уроку:

- Привітання (5 хвилин)

Добрий день , діти!

«Сьогодні на уроці ми навчимося аналізувати ряди чисел і визначати їх структуру, щоб ми могли їх правильно продовжити».

- Актуалізація знань (5 хвилин)

Учитель Нагадайте дітям, як виглядає набір натуральних чисел: " Що таке натуральні числа?» Яке число стоїть після 1, 2, 3, 4?

" Діти називають наступне число підряд, повторюючи природний порядок.

Основна частина (20 хвилин)

Завдання 1: Учитель пропонує продовжити простий ряд чисел: 1, 2, 3, 4, 5...

Вчитель: «Молодець!» Це послідовність натуральних чисел.

Тепер давайте спробуємо щось складніше.

Завдання 2: «Це ряд чисел: 3, 6, 9, 12...

Яке наступне число?» (Діти обговорюють і пропонують відповіді: 15, 18.

Хто виконав вірно підніміть догори сигнальну зелену картку.

Учитель пояснює, що кожне наступне число на три більше від попереднього.)

Бесіда: «Як визначили цю закономірність?»

80, 70, 50, 40...

(Звичайність: 10 зменшення, Продовження: 30, 20).

Основна частина (10 хвилин)

Діти в парах обговорюють запропоновану послідовність і допомагають один одному визначити закономірності.

Вчителі звертають увагу на те, як швидко діти вирішують завдання та оцінюють правильність їхніх відповідей.

Додаток Е

Тема фрагменту уроку: Завдання на розміщення предметів за певним критерієм.

Мета уроку:

- **Навчальна:** Навчити аналізувати та об'єднувати предмети відповідно до певних властивостей, ознайомити із завданнями на розміщення предметів за різними критеріями.
- **Розвивальна:** Розвивати логічне мислення, увагу та вміння групувати предмети за заданими ознаками.
- **Виховна:** Виховувати поважне ставлення до однокласників, уважність, самодисципліну, відповідальність за виконану роботу.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання:

- Картки з малюнками предметів, сигнальні картки (червоного та зеленого кольору).
- Інтерактивна дошка, мультимедійна презентація.
- Підручники та зошити.
- Лінійки для вимірювання розмірів предметів.

Хід уроку

II. Вступ до теми

1. **Учитель:** “Щоб перейти до чарівної скриньки, нам потрібно з’ясувати, що таке завдання на розміщення предметів. Завдання полягає в тому, щоб розмістити предмети таким чином, щоб вони відповідали заданому критерію. Це може бути форма, колір, розмір...”
2. **Приклад завдання:**
Зверніть увагу на дошку, де продемонстровані предмети (кульки різних кольорів і розмірів).
 - ❖ “Ми маємо 6 кульок: зелена велика, синя маленька, червона середня, жовта велика та біла середня. Як би ви їх розмістили за кольором або розміром?”
3. **Учитель:** “Тепер давайте детально розберемося, як можна сортувати предмети (ми можемо розмістити кульки за кольором та розміром). Нам лиш потрібно вибрати критерій і чітко розставити предмети.”

III. Основна частина уроку

1. **Інструкція до завдання:**
 - “Діти витягають картки з різними предметами з чарівної скрині. Перегляньте кожен предмет уважно, потім вам потрібно буде розмістити їх за певним критерієм. Оберіть, за яким принципом будете сортувати предмети — за кольором чи розміром. Наприклад, якщо ви обрали розмір, то всі маленькі предмети повинні бути разом, і так для кожного кольору.”
2. **Роздаткові картки для учнів:**
Роздаємо учням картки на яких зображені фігури різних розмірів (наприклад, трикутник, коло, прямокутник).
3. **Завдання для роботи у парах:**
 - 1) Кожна пара отримує набір карток.
 - 2) Діти повинні розмістити картки за кольором або за розміром.
 - 3) Допомогаємо учням за потреби.
4. **Приклад завдання:**
 1. “Розмістіть ці квадрати за розміром. Які квадрати будуть великими, середніми, а які маленькими?”
 2. “Розкладіть намистинки за кольором. Чому жовта намистинка має бути в одній групі, а червона — в іншій?”

5. **Індивідуальна робота учнів:** Учні виконують завдання поетапно, обираючи правильний критерій для сортування предметів. Чому ви обрали саме такий спосіб сортування?

IV. Колективне обговорення завдань

1. **Учитель:** «Як ви розмістили предмети. Хто готовий показати, як ви їх сортували? Які критерії обрали? Чому?»
2. **Учні по черзі відповідають, показуючи свої варіанти сортування.** Якщо потрібно, учитель коригує відповіді.
3. **Обговорення результатів завдання та підбиття колективних підсумків.**

Тема фрагменту уроку: Класифікація та порівняння геометричних фігур.

Мета уроку:

1. **Освітня мета:** сформувати в здобувачів освіти уявлення про способи порівняння та класифікації геометричних фігур.
2. **Розвивальна мета:** розвивати вміння аналізувати, знаходити подібності та відмінності між об'єктами, логічно мислити.
3. **Виховна мета:** сприяти формуванню інтересу до вивчення математики, розвитку вміння працювати в групах та поважного ставлення до однокласників.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Обладнання:

- Мультимедійна презентація на якій висвітлені зображення різних за формою і розміром геометричних фігур.
- Геометричні фігури (круги, квадрати, трикутники, прямокутники) для групової роботи.
- Інтерактивна дошка.
- Яскраві картки для рефлексії.

Хід роботи

IV. Вивчення нового матеріалу

1. **Пояснення:** Учитель пояснює, що порівняння означає знаходити схожість та відмінність між об'єктами, а класифікація – це розподіл об'єктів на групи за певними ознаками.
2. **Демонстрація:**
 - На слайдах висвітлені зображення фігур: круг і трикутник.
Учитель описує, як можна порівняти ці фігури:
 - “Круг не має кутів, а трикутник має три кути. Що у цих фігурах спільного?(обидві фігури – плоскі).”
 - Порівняння квадрата і прямокутника:
 - “Дві фігури які висвітлені на мультимедійній дошці мають по чотири кути, але у квадрата всі сторони рівні, а у прямокутника – ні.”

V. Практична робота

- **Завдання 1: Порівняй геометричні фігури.**
 - **Інструкція для учнів:** “Розгляньте фігури, які лежать на вашій парті (круг і трикутник або квадрат і прямокутник). Порівняйте їх за кількістю сторін, формою та кількістю кутів. Занотуйте схоже та відмінне у зошит.”
 - **Приклади відповідей:**
 1. “У круга немає кутів, а у трикутника їх три. Схожість: обидві фігури плоскі.”
 2. “Прямокутник та квадрат має по чотири сторони, у прямокутника – дві довгі і дві короткі, а у квадрата всі сторони рівні,
- **Завдання 2: Класифікація фігур.**
 - Учні працюють у групах, розділяють фігури за кількістю сторін та кутів ,результати викладають на парті для перевірки.
 - **Демонстрація та оговорення в групах.**

Тема фрагменту уроку: Класифікація предметів за їх ознаками.

Мета уроку:

1. **Освітня мета:** навчати дітей розділяти на групи об'єкти за певними ознаками (формою, кольором, розміром) , розвивати вміння аналізувати властивості різних предметів.
2. **Розвивальна мета:** розвивати в учнів логічне мислення, увагу, здатність до аналізу і синтезу.
3. **Виховна мета:** формувати вміння працювати в групах, слухати і поважати думки однолітків, виховувати поважне ставлення до однокласникам.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання:

- Мультимедійна презентація на якій висвітлені зображення різних за формою і розміром геометричні фігури.
- Інтерактивна дошка.
- Яскраві картки для рефлексії.
- Таблиці для класифікації (плакат або інтерактивна дошка).
- Стікери для рефлексії.

Хід уроку:

III. Мотивація навчальної діяльності.

- **Ситуація-гра:** “Дітки, уявіть, що ми готуємося до виставки предметів. Але вони змішані! Нам потрібно розподілити їх у правильному порядку. Допоможете мені?”
- **Оголошення теми уроку:** “Сьогодні на уроці ми навчимося класифікувати предмети за їхнім кольором , формою, та розміром.”

IV. Вивчення нового матеріалу .

- **Пояснення:** Учитель розповідає, що предмети розподіляють за різними ознаками .
 - **Класифікація за кольором:** демонструємо предмети різного кольору ,та пропонуємо розподілити однакові у групи.
 - **Класифікація за формою:** учитель показує предмети різної форми (круглі, квадратні, трикутні) і пояснює, як їх потрібно сортувати.
 - **Класифікація за розміром:** демонструє предмети різного розміру (великі і малі) .

- **Інтерактивна демонстрація:** Учитель за допомогою карток демонструє об'єкти які розділені на групи, і питає, за якою ознакою вони розподілені.

V. Практична робота (15 хвилин)

1. Завдання 1: Класифікація за кольором:

- Для виконання завдання учнів на партах чекає набір різнокольорових предметів.
- **Інструкція для виконання:** “Розкладіть предмети які ви бачите в себе на партах на групи за кольором. Скільки груп у результаті вийшло?”
- **Обговорення:** Після виконання завдання учні пояснюють, чому вони вирішили саме так розподілили предмети.

2. Завдання 2: Класифікація за формою:

- Кожна група дітей отримує набір предметів різної форми.
- **Інструкція:** “Відсортуйте предмети за формою: окремо розподіліть круглі, окремо квадратні, окремо трикутні.”
- **Обговорення в групах:** Учні діляться результатами і роблять висновки з виконаної роботи.

3. Завдання 3: Класифікація за розміром:

- Учні працюють в парах, розподіляючи предмети на великі та малі.
- **Інструкція:** “Розподіліться у дві групи: одна – великі предмети, друга – маленькі предмети. Як це можна визначити? Чому ви об'єднались саме так?”
- “Сьогодні на уроці ви були справжніми дослідниками! Тепер ви знаєте, як можна розподіляти різноманітні предмети за формою, кольором та розміром.”

Тема фрагменту уроку: Визначення закономірностей у ряду чисел та фігур

Мета уроку:

1. **Освітня мета:** навчати знаходити і продовжувати закономірності у ряді чисел чи фігур; сформулювати вміння аналізувати послідовності.

2. **Розвивальна мета:** розвивати логічне мислення, увагу, навички аналізу, синтезу та прогнозування.
3. **Виховна мета:** виховувати інтерес до вивчення математики, самостійність та ініціативність у виконанні поставлених завдань, уміння працювати та взаємодіяти в групі.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання:

- Набір геометричних фігур різних кольорів та розмірів.
- Інтерактивна дошка.
- Роздруківки для роботи в парах, картки з рядами чисел та фігур.

Хід роботи:

IV. Вивчення нового матеріалу

Пояснення: Учитель пояснює що таке закономірність. “Закономірність – це порядок або правило, за яким щось повторюється. Якщо ми знайдемо це правило, то зможемо продовжити ряд.”

- **Приклад 1: Числова закономірність**
 - Учитель демонструє на інтерактивній дошці ряд чисел: “2, 4, 6, ...”. Запитує: “Яке число буде наступним? Чому ви так вирішили?”
 - Пояснює, що кожне число збільшується на 2.
- **Приклад 2: Закономірність фігур**
 - Учитель демонструє на дошці: “Трикутник, коло, квадрат, трикутник, коло, квадрат, ...”. Запитує: “Перед собою ви бачите закономірність. Яка фігура буде наступною? Чому ви так вирішили?”

V. Практична робота (15 хвилин)

1. Завдання 1: Числові ряди (Індивідуальна робота)

- Учитель розклав на парти картки з рядами чисел:
 - “Продовж ряди чисел: 1, 3, 5, ...”
 - “Продовж ряди чисел: 8, 6, 4, ...”
- **Обговорення відповідей:** Учні пояснюють, як вони виконували поставлене завдання. Обговорюють, як вони знайшли правило.

2. Завдання 2: Закономірності фігур (Робота в парах)

- Кожна пара отримує набір фігур на парту:
 - Завдання: “Перед вами лежать різноманітні фігури, вам потрібно розкласти фігури у правильному порядку, знайдіть закономірність і продовжте ряд.”
- **Перевірка роботи:** Пара розповідає, як виконувала завдання (визначили закономірність).

3. Завдання 3: Закономірності у природі (Групова робота)

- Діти ,погляньте ,будь ласка за вікно ,що ви там бачите?(опадає листя,змінюється погода).Учитель пропонує учням знайти закономірності у навколишньому середовищі.
- **Обговорення:** Учні діляться своїми розробленими на уроці прикладами.

Тема фрагменту уроку: Відновлення послідовності подій

Мета уроку:

1. **Освітня мета:** навчати учнів уважно відновлювати послідовність подій, використовуючи логічне мислення.
2. **Розвивальна мета:** розвивати вміння знаходити логічні зв'язки для вирішення завдань, удосконалювати мовлення та пам'ять.
3. **Виховна мета:** виховувати у дітей дисциплінованість та інтерес до повсякденного життя.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання:

- Ілюстрації на яких зображені різні події (ранок, обід, вечір).
- Картки.
- Дошка/фліпчарт.
- Магнітні смужки або стрічка для розміщення карток.
- Тематичні роздруківки .
- Підручник.

Хід роботи:

IV. Вивчення нового матеріалу

- **Пояснення:**
 - Учитель пояснює, що таке послідовність дій (послідовність подій – це порядок, у якому щось відбувається протягом дня).
 - **Приклади:** “Спочатку ми прокидаємося, потім снідаємо, чистимо зуби та умиваємося, йдемо до школи, повертаємося додому, обідаємо, граємося ,вечеряєм,приймаємо душ, лягаємо спати.”
- **Ілюстрації на дошці:** Учитель на дошці демонструє три картинки – ранок, обід, вечір – супроводжує наочний матеріал розповіддю про події, які відбуваються у цей період часу.
- **Питання до учнів:** “Як ви думаєте, у якому порядку ці картинки потрібно розташувати ? Чому ви так вирішили?Обгрунтуйте свою думку”

V. Практична робота (15 хвилин)

1. Завдання 1: Індивідуальна робота

- Учитель кожному учневі на парту розкладає набір карток із зображеннями подій: пробудження, сон, обід, вечеря, прогулянка.
- **Інструкція:** “Розкладіть картинки у правильному порядку.Чому ви вирішили розкласти картки саме таким чином?”
- **Обговорення:**Після виконаної роботи учні демонструють свої напрацювання і пояснюють свої міркування.

2. Завдання 2: Робота в парах

- Пара отримує набір карток з подіями(наприклад, спортивні ігри, обід, уроки)які можна розташувати у різній послідовності.
- **Інструкція:** “Попрацюйте в парах і розташуйте події у правильному порядку. Обгрунтуйте своє рішення.”
- **Презентація роботи:** Кожна пара розповідає про виконану ними роботу.

3. Завдання 3: Групова робота

- Спочатку нам потрібно розподілити клас на 3 групи. Кожна група отримує набір із 4-5 подій, які потрібно розташувати у логічному порядку.

- **Додаткове завдання:** “Вигадайте історію, жарт чи казку, використовуючи ці події.”
- **Виступи груп:** Кожна група презентує свою історію і пояснює, як розташувала події та чому саме вони так вирішили.

Тема фрагменту уроку: Прості логічні задачі

Мета уроку:

1. **Освітня мета:** навчати вирішувати прості логічні задачі, формувати вміння аналізувати подану інформацію та робити логічні висновки.
2. **Розвивальна мета:** розвивати логічне мислення, увагу, пам’ять та уяву.
3. **Виховна мета:** виховувати інтерес до розв’язування задач, любов до математики, патріотизм.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання:

- Дошка/фліпчарт.
- Сигнальні картки (червоні та зелені) для гри “Вірю – не вірю”.
- Мультимедійна презентація.
- Набір кульок різного кольору для демонстрації.
- Підручник, зошит.

Хід роботи:

IV. Вивчення нового матеріалу (10 хвилин)

- **Пояснення:**
 - Учитель пояснює, використовуючи мультимедійну презентацію, що логічні задачі – це задачі, в яких потрібно подумати і знайти правильну відповідь, аналізуючи інформацію.
 - **Приклад задачі:** “В Олі є зелена і жовта повітряна кулька. Жовта кулька більша за зелену. Яка кулька менша?”

Учитель пояснює, як знайти відповідь: “Якщо жовта кулька більша, то зелена має бути меншою.”

- **Демонстрація наочності:**

- Учитель унаочнює задачу, показуючи дві повітряних кульки різного кольору і розміру, щоб учні краще зрозуміли.

V. Практична робота

1. Завдання 1: Індивідуальна робота

- Учні уважно читають картки з логічними задачами:
 - “У лісі живе заєць і ведмідь та лисиця. Ведмідь більший за зайця, а лисиця більша за ведмедя. Хто з них менший?”
 - “На дереві сидять чотири сороки та шість горобців. Два горобця та одна сорока полетіли . Скільки пташок залишилося?”
 - “У Наталки є три яблука : зелене , червоне та жовте. Зелене яблуко легше за жовте, а червоне легше за зелене. Яке яблуко важче?”
 - “У кімнаті троє дітей: Макар і Марічка та Тарас. Макар старший за Марічку, а Тарас молодший за Макара. Хто з них старший?”
 - “У коробці лежать десять намистинок. Чотири– жовтого кольору, дві білого, решта – червоного. Скільки червоних намистинок у коробці?”
- **Обговорення відповідей:** Учні зачитують свої відповіді та розповідають як виконували завдання.

2. Завдання 2: Робота в парах

- Учні працюють у парах і розв’язують задачі які продемонстровані картках:
 - “У класі стоїть чотири квітки: троянда, піона і гіпсофіла. Піона нижча за гіпсофілу, але вища за троянду. Яка квітка найнижча?”
 - “У сім’ї є дві собаки: Мухтар та Ральф. Ральф легший за Мухтара. Який песик важчий?”
- **Презентація робіт:** Пара озвучує свою відповідь і пояснює розв’язання завдань.

3. Завдання 3: Групова робота

- Учитель ділить клас на групи по 5-6 учнів. Кожна група дістає із скрині завдання у якому потрібно скласти власну логічну задачу для інших груп.
- **Презентація розроблених задач:** Групи презентують задачі.

Тема: Завдання на виключення зайвого

Мета:

- **Навчальна:** Навчати учнів знаходити загальні ознаки та вибирати об'єкт, який не підходить до групи, висловлювати власну думку.
- **Розвивальна:** Розвивати мислення, увагу, пам'ять, здатність доводити свою думку при вирішенні групових завдань.
- **Виховна:** Виховувати вміння працювати у групі, поважне ставлення до однокласників.
- **Обладнання:**
 - Набір карток із зображеннями предметів (наприклад, тварини, геометричні фігури, предмети побуту).
 - Інтерактивна дошка, мультимедійна презентація.
 - Підручник, робочі зошити .
 - Фломастери або маркери, олівці.

Хід роботи:

V. Вивчення нового матеріалу

1. Пояснення завдання:

- Учитель пояснює, що зараз учні працюватимуть із різними предметами, знаходячи спільне та відмінне, у кожного з них.
- Пояснення: “Кожна група предметів має щось спільне. Ми повинні знайти, що виділяється, і пояснити, чому.”

2. Приклад роботи разом:

- Учитель демонструє картки: вишня, груша, зошит.
- Учні обговорюють у парах, що зайве (відповідь: зошит, тому що він не є фруктом).

- Учитель виводить пояснення на інтерактивній дошці: “Книга зайва, бо це не їжа.”

VI. Робота у групах

1. Учитель ділить клас на кілька груп по 6-7 учнів у кожній.
2. Один представник із кожної групи витягує із чарівної скриньки набір карток або завдання. Приклади завдань:
 - Місяць, зірки, квітка, хмара (зайва: квітка, бо це не небесне тіло).
 - Пензлик, олівець, гумка, яблуко (зайве: яблуко, бо це не канцелярський предмет).
 - Ведміль, вовк, лисиця, літак (зайвий: літак, бо це не тварина).
 - Групи обговорюють та вирішують, який предмет зайвий, обгрунтовуючи свій вибір.
3. Представлення результатів кожної групи:
 - Група демонструє свою картку і пояснює, чому обрали саме цей предмет.

Тема фрагменту уроку: Складання висновків на основі умов

Мета:

- **Навчальна:** Навчати учнів робити прості та конкретні логічні висновки на основі наданої інформації.
- **Розвивальна:** Розвивати здатність будувати причинно-наслідкові зв'язки, пам'ять, увагу.
- **Виховна:** Виховувати в учнів дбайливе та шанобливе ставлення до однокласників, працювати в команді та відстоювати власну думку.

Обладнання:

- Інтерактивна дошка, мультимедійна презентація.
- Картки з днями тижня.
- Робочі зошити, підручники.
- Картки із груповими завданнями.

Хід роботи

V. Вивчення нового матеріалу .

1. Пояснення завдання:

- Сьогоднішній урок буде дуже цікави ,ми сьогодні будемо вчитися робити висновки з наданої інформації.
- “Наприклад, якщо я скажу, що сьогодні середа, то який день буде завтра?” (Учні відповідають: четвер.)

2. Практична робота на дошці:

- Учитель демонструє приклади на дошці:
 - “Якщо сьогодні понеділок, то який день буде завтра?” (Відповідь: вівторок.)
 - “Якщо завтра четвер, то який день сьогодні?” (Відповідь: середа.)

VI. Робота у групах (15 хвилин)

1. Учитель розподіляє клас на групи по 6-7 учнів.
2. Кожна група витягає із чарівної скриньки набір карток із завданнями. Приклади завдань:
 - “Якщо зараз за вікном зима, то яка пора року буде наступною?”
 - “Якщо завтра перший день зимових канікул, то який день був учора?”
 - “Якщо завтра за календарем вівторок, то який день сьогодні?”
3. Учні активно обговорюють завдання , допомагають та шукають правильну відповідь.
4. Після виконання завдання учні представляють свої результати різним групам.

Тема фрагменту уроку: Логічні ігри: числові ребуси та логічні задачі на рух і час

Мета:

- **Навчальна:** Формувати в учнів уміння складати та розв’язувати різноманітні логічні завдання , розвивати здатність розраховувати час у простих задачах.

- **Розвивальна:** Розвивати логічне мислення, увагу, вміння аналізувати та знаходити рішення.
- **Виховна:** Виховувати інтерес до математики, вчити працювати в парах.

Обладнання:

- Інтерактивна дошка ,мультимедійна презентація.
- Картки з числовими ребусами.
- Настінні годинники.
- Підручник ,зошит,картки із задачами на рух і час.

Хід роботи:

V. Вивчення нового матеріалу

1. Пояснення числових ребусів:

- Учитель: “Чи знаєте ,що називається числовим ребусом?Числовий ребус – це загадка, де потрібно скласти число із заданих цифр.”
- Учитель демонструє приклад: “Які на вашу думку числа можна скласти з цифр 4 і 6?” (Відповідь: 46 і 64.)

2. Практична робота:

- Учні, тітонька Сова пропонує попрацювати самостійно у зошитах,та скласти числа з цифр 2, 5 і 6.
- Учитель перевіряє відповіді та обговорює з класом (діти сигналізують червоними та зеленими картками).

VI. Гра “Числовий ребус”

1. Діти витягають із чарівного горщика картки з ребусами. Завдання: Тітонька Сова просить допомогти скласти всі можливі числа з набору цифр.
2. Учні обговорюють свої рішення у парах, потім учитель запитує, хто які числа склав.

Тема фрагменту уроку: Робота з таблицями та схемами: завдання на заповнення таблиць і розуміння інформації, поданої в схемах.

Мета уроку:

- **Навчальна:** Ознайомити учнів з поняттям таблиці та схеми, навчати читати та заповнювати таблиці, а також вміння інтерпретувати інформацію з схем.
- **Розвивальна:** Розвивати увагу, логічне мислення, вміння працювати з інформацією.
- **Виховна:** Виховувати уважність, точність при роботі з даними, відповідальність.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання:

- Інтерактивна дошка, мультимедійна презентація.
- Картки з таблицями та схемами.
- Підручник та зошит.
- Лінійки, олівці.

Хід роботи:**II. Вступ до теми**

1. **Учитель:** “Сьогодні на уроці ми будемо працювати з таблицями та схемами. Для початку давайте з’ясуємо, що це таке.”
2. **Пояснення термінів:**
 - **Таблиця** – це спосіб представлення даних, де вказана інформація розміщується в рядках і стовпцях.
 - **Схема** – це зображення, що показує взаємозв’язки між елементами, але без точних цифр або слів.
3. **Учитель показує приклади:**
 - Учитель демонструє таблицю на дошці. "На дошці ви можете побачити приклад таблиці, де ми можемо побачити дані про кількість фруктів у кошику."
 - Демонстрація схеми. "А ось схема, яка показує нам, як ми можемо об’єднати кілька фігур, щоб отримати зовсім іншу."

III. Робота з таблицею

1. **Пояснення завдання:**

- Учитель: “Перегляньте уважно таблицю. Вона містить інформацію про кількість овочів, які зібрали діти на городі за тиждень. Вам потрібно заповнити відсутні дані.”

2. Таблиця на дошці:

День тижня Помідори Огірки Буряк

Понеділок	3	3	5
Вівторок	6	4	5
Середа	6	4	4
Четвер	4	4	5
П'ятниця	5	6	?

3. Пояснення завдання для учнів:

- Учні повинні знайти логічний зв'язок у розподілі фруктів по днях тижня, припустити, скільки буряку було зібрано у п'ятницю.
- Подумайте, чому кількість овочів може змінюватись кожного дня. Зверніть увагу на те, як овочі змінюються, але важливо правильно помітити закономірності.

4. Практична робота:

- Діти самостійно заповнюють таблицю в зошитах, діляться своїми припущеннями.
- Колективна перевірка правильності написання таблиці.

IV. Робота з схемою (15 хвилин)

1. Пояснення завдання:

- Учитель: “Тепер опрацюємо схеми. Подивіться на схему, яка показує, як відбувається поділ води по трубах.”

2. Схема на дошці:

- Учитель малює на дошці схему з трьома трубами, що розгалужуються.

Вода

|

|----Труба 1

|
|----Труба 2
|
|----Труба 3

3. Завдання для учнів:

- “На схемі наочно продемонстровано, що вода розподіляється по трьох трубах. Як ви думаєте, чому це так важливо знати? Як можна воду розподілити воду по трубах, щоб усі отримали стільки, скільки їм потрібно?”
- Як має бути розподілене вода до кожної труби?

4. Практична робота:

- Як можна замінити схему, якщо потрібно подати більше води через одну з труб? Свої варіанти схем діти унаочнюють у зошитах.
- За потреби учитель допомагає учням побудувати схему так, щоб кожен учень зрозумів, як правильно розподіляти дані по трубах.