

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Факультет педагогіки, психології та соціальної роботи  
Кафедра педагогіки та методики початкової освіти**

**Розвиток логічного мислення  
молодших школярів шляхом застосування  
дидактичних ігор на уроках математики**

**Кваліфікаційна робота**

**Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

***Виконала:***

**студентка 2 курсу, 613 групи  
Попеску Ірина Миколаївна**

***Керівник:***

**кандидат педагогічних наук,  
доцент Нікула Н.В.**

***До захисту допущено  
на засіданні кафедри***

***протокол № 4 від 12 листопада 2024 р***

***Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ проф. Романюк С.З.***

**Чернівці – 2024**

## АНОТАЦІЯ

**Попеску І.М.** Розвиток логічного мислення молодших школярів шляхом застосування дидактичних ігор на уроках математики – *Рукопис*. Кваліфікаційна робота на здобуття ОР “магістр” зі спеціальності 013 Початкова освіта. Чернівецький нац. ун-т імені Юрія Федьковича. Чернівці, 2024. 90 с.

У науковій роботі автором проаналізовано проблему розвитку логічного мислення молодших школярів у науково-педагогічних дослідженнях. Розкрито психолого-педагогічні особливості розвитку логічного мислення молодших школярів. Здійснено констатувальне дослідження процесу розвитку логічного мислення молодших школярів. Обґрунтовано організаційно-педагогічні умови розвитку логічного мислення молодших школярів: застосування дидактичних логіко-математичних ігор у новій українській школі; використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики та застосування сучасних дидактичних ігрових засобів для розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики

**Ключові слова:** логічне мислення, розвиток логічного мислення молодших школярів, дидактичні ігри на уроках математики.

## ABSTRACT

**I.M. Popescu** Development of logical thinking of younger schoolchildren through the use of didactic games in mathematics lessons - *Manuscript*. Qualification work for obtaining the Master degree in specialty of 013 Primary Education. Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. Chernivtsi, 2024.90 p.

In the scientific work, the author analyzed the problem of the development of logical thinking of younger schoolchildren in scientific and pedagogical research. The psychological and pedagogical features of the development of logical thinking of younger schoolchildren are revealed. A confirmatory study of the process of the development of logical thinking of younger schoolchildren was carried out. The organizational and pedagogical conditions for the development of logical thinking of younger schoolchildren are substantiated: the use of didactic logical-mathematical games in the new Ukrainian school; the use of didactic games at different stages of the mathematics lesson and the use of modern didactic game tools for the development of logical thinking of younger schoolchildren in mathematics lessons

**Keywords:** logical thinking, development of logical thinking of younger schoolchildren, didactic games in mathematics lessons.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

\_\_\_\_\_  
І.М.Попеску

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВСТУП.....</b>                                                                                                                      | <b>4</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1 .....</b>                                                                                                                  | <b>8</b>  |
| <b>ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ<br/>МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....</b>                                                        | <b>8</b>  |
| 1.1. Аналіз проблеми розвитку логічного мислення молодших школярів у<br>науково-педагогічних дослідженнях .....                        | 8         |
| 1.2. Психолого-педагогічні особливості розвитку логічного мислення<br>молодших школярів .....                                          | 18        |
| 1.3. Констатувальне дослідження процесу розвитку логічного мислення<br>молодших школярів .....                                         | 26        |
| <b>Висновки до першого розділу .....</b>                                                                                               | <b>34</b> |
| <b>РОЗДІЛ 2 .....</b>                                                                                                                  | <b>36</b> |
| <b>ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ .....</b>                                                                                           | <b>36</b> |
| <b>РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ<br/>ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР .....</b>                                    | <b>36</b> |
| 2.1. Дидактичні логіко-математичні ігри як засіб розвитку .....                                                                        | 38        |
| логічного мислення молодших школярів у новій українській школі.....                                                                    | 38        |
| 2.2. Використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики з<br>метою формування логічного мислення молодших школярів.....   | 45        |
| 2.3. Застосування сучасних дидактичних ігрових засобів для розвитку<br>логічного мислення молодших школярів на уроках математики ..... | 55        |
| <b>Висновки до другого розділу .....</b>                                                                                               | <b>62</b> |
| <b>ВИСНОВКИ .....</b>                                                                                                                  | <b>64</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>                                                                                                | <b>67</b> |
| <b>ДОДАТКИ.....</b>                                                                                                                    | <b>72</b> |

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** На сучасному етапі освіти особливої уваги потребує підхід, що сприяє не лише засвоєнню знань, а й розвитку логічного та критичного мислення учнів. Логічне мислення є основою для успішного вивчення математики та інших предметів, а також для формування навичок розв'язування проблем, що є необхідними в реальному житті.

Дидактичні ігри на уроках математики допомагають зробити процес навчання цікавим та доступним, стимулюючи пізнавальну активність і мотивацію дітей. Вони дозволяють школярам використовувати математичні знання на практиці, розвиваючи вміння аналізувати, порівнювати, класифікувати інформацію та робити логічні висновки. Це особливо важливо в умовах, коли діти молодшого шкільного віку мають обмежену концентрацію уваги і краще сприймають інформацію в ігровій формі.

Крім того, у сучасному світі, де темпи змін вимагають від особистості гнучкості мислення, здатності адаптуватися і приймати рішення, розвиток логічного мислення з раннього віку набуває ключового значення. Застосування дидактичних ігор сприяє цьому процесу, роблячи уроки математики не лише навчальним, а й розвивальним простором, що відповідає вимогам сучасної освіти.

**Стан дослідження проблеми.** Дослідження теми розвитку логічного мислення у молодших школярів засобами дидактичних ігор має глибоке підґрунтя в педагогічній і психологічній літературі. Науковці та практики визнають, що в ігровій діяльності діти не лише краще засвоюють новий матеріал, але й розвивають когнітивні навички, зокрема логічне мислення. Психологічні аспекти розвитку логічного мислення школярів розкрито такими науковцями як: Л. Виготським, Ж.Піаже, Г.Костюк, О.Запорожець, В.Давидов, Н.Менчнська та інших видатних психологів підтверджують, що в молодшому шкільному віці ігрова діяльність є провідним видом активності, яка сприяє розвитку логіки та мислення. Вони підкреслювали, що гра розвиває

здатність дітей до умовиводів, аналізу та синтезу, що важливо для формування навичок у математиці.

Відомі педагоги, зокрема О. Сухомлинський, С. Русова, А.Макаренко, Н. Бібік, дослідження яких є важливим внеском у розвиток ігрових методів у навчанні школярів. Вони показали, що гра допомагає не лише в навчанні, а й у соціальному, емоційному та особистісному розвитку дитини, роблячи навчальний процес ефективнішим і цікавішим.

Сьогодні на основі робіт класиків розробляються нові методики для інтеграції ігрових технологій у навчальний процес. Такі автори, як С. Гончаренко, О. Савченко, О. Пошетун, Л. Хоружа, Т. Байбара, Н. Морзе та ін., досліджують ефективність дидактичних ігор для розвитку логічного мислення молодших школярів. Вони доводять, що ігрові методики допомагають учням краще засвоювати матеріал та розвивають критичне і творче мислення.

З огляду на велику кількість досліджень з цієї теми, вважаємо за необхідне глибше розкрити проблему розвитку логічного мислення молодших школярів, яке сьогодні актуальне. Саме тому ми обрали тему наукової роботи: ***«Розвиток логічного мислення молодших школярів шляхом застосування дидактичних ігор на уроках математики».***

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема магістерського дослідження відповідає науковій проблемі кафедри: *«Теоретико-методологічні засади розвитку педагогічної освіти та професійної підготовки фахівців у контексті євроінтеграційних процесів».*

**Мета дослідження** теоретично обґрунтувати розвиток логічного мислення молодших школярів шляхом застосування дидактичних ігор на уроках математики

Для досягнення зазначеної мети нами поставлено такі **завдання дослідження:**

1. Проаналізувати психолого-педагогічні особливості розвитку логічного мислення молодших школярів
2. Здійснити констатувальне дослідження процесу розвитку логічного мислення молодших школярів
3. Охарактеризувати дидактичні логіко-математичні ігри як засіб розвитку логічного мислення молодших школярів у новій українській школі
4. Описати використання сучасних дидактичних ігрових засобів для розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики

**Об'єкт дослідження** – розвиток логічного мислення молодших школярів

**Предмет дослідження** – організаційно-педагогічні умови розвитку логічного мислення молодших школярів шляхом використання дидактичних ігор

**Методи дослідження.** У процесі написання наукової роботи нами було використано різні методи науково-педагогічного дослідження, зокрема:

- теоретичні методи – аналіз наукових джерел, синтез, узагальнення, систематизація та класифікація матеріалів, що розкривають окремі аспекти досліджуваної проблеми, а також формулювання висновків;
- емпіричні методи – опитування, анкетування, ранжування, які застосовувалися у процесі здійснення констатувального дослідження.

**Теоретичне значення результатів дослідження** полягає в аналізі проблеми розвитку логічного мислення молодших школярів у науково-педагогічних дослідженнях; розкритті психолого-педагогічних особливостей розвитку логічного мислення молодших школярів; характеристиці дидактичних логіко-математичних ігор як засобу розвитку логічного мислення молодших школярів у новій українській школі; обґрунтуванні організаційно-педагогічних умов розвитку логічного мислення молодших школярів шляхом використання дидактичних ігор.

**Практичне значення результатів дослідження** полягає у тому що матеріали дослідження можуть використовувати вчителі початкових для формування логічного мислення молодших або діагностики рівня його розвитку. Також, практична значущість дослідження підвищується наявністю в роботі обґрунтованих організаційно-педагогічних умов розвитку логічного мислення: застосування дидактичних логіко-математичних ігор; використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики та застосування сучасних дидактичних ігрових засобів для розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики.

**Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.** Магістерська робота включає анотацію українською та англійською мовами, вступ, два розділи з підрозділами, висновки до кожного розділу, загальні висновки, список використаних джерел і додатки.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

#### 1.1. Аналіз проблеми розвитку логічного мислення молодших школярів у науково-педагогічних дослідженнях

Проблема розвитку логічного мислення молодших школярів є однією з ключових у науково-педагогічних дослідженнях, оскільки логічне мислення – основа для засвоєння знань і формування навчальних навичок. Дослідники в галузі педагогіки і психології підкреслюють важливість формування логічного мислення на ранніх етапах навчання, що впливає на розвиток інших інтелектуальних процесів, таких як аналіз, синтез, абстрагування та узагальнення.

Науковці, зокрема Ж. Піаже, Г. Костюк, підкреслюють, що саме у молодшому шкільному віці дитина починає свідомо опановувати логічні операції, тому ефективні методики розвитку логічного мислення є надзвичайно важливими. У сучасних дослідженнях все більше уваги приділяється інтерактивним ігровим методам, зокрема дидактичним іграм, як засобам активного навчання, які стимулюють інтерес дітей до пізнання і полегшують засвоєння складних понять.

Дидактичні ігри, які включають математичні завдання, логічні головоломки та задачі, що потребують аналізу і порівняння, сприяють розвитку аналітичного мислення, вмінню робити висновки та логічні операції. Окрім того, ігровий підхід допомагає дітям легше адаптуватися до навчального процесу та підвищує їхню пізнавальну активність, що є важливим для успішного навчання в молодшій школі (Бабій, 2014).

Проаналізуємо проблему розвитку логічного мислення молодших школярів з точки зору як педагогічної та к і психологічної науки. Сутнісно-змістовий аналіз дав можливість розкрити сутність таких понять як:

«мислення», «логіка», «логічне мислення», «розвиток логічного мислення». Тож опишемо їх.

У довідкових джерелах зазначається, що мислення це: «процес перетворення фактів, інформації, емоцій тощо на цілісне й упорядковане знання. Мислення є фундаментальною властивістю людини, і через цю фундаментальність йому важко дати означення, спираючись на простіші поняття. Консенсусу щодо того, як визначити та розуміти мислення немає» (*Словник української мови*, 1973, с. 718.)

Розуміння поняття «мислення» та його походження, його функцій було метою дослідження різних дисциплін, зокрема й лінгвістики, філософії, психології, неврології, досліджень штучного інтелекту, біології, соціології та когнітивної науки.

З точки зору філософії поняття мислення тісно пов'язане з такими поняттями, як «буття», «матерія», «людина», «пізнання», «знання», «ідея» (Шинкарук, 2002, с. 345). Воно є основоположним в концептуальній системі знань філософів минулого і сьогодення. Поняття думки (грец. reason-розум) і пов'язані з ним поняття — «відображення», «образ», «відчуття», «знання» - були сформовані древніми філософами (Геракліт, Анаксагор, Демокріт, Епікур, Сократ, Платон, Аристотель і ін.).

На думку Аристотеля, мислення - це частина душі, а інша частина — почуття. Як частина душі, мислення - це думка, тобто специфічна здатність відображати душу і розуміти світ і самого себе. Мислення-це діяльність, спрямована на пізнання, розуміння природи буття. Досліджуючи мислення, Аристотель створив логіку, науку про мислення, і сформулював закони і форми мислення (Шинкарук, 2002, с. 347).

У концептуальній системі філософів, педагогів таких як Дж. Локк, Ф. Бекон, А. Гельвецій, зазначають, що мислення - це діяльність, спрямована на пізнання та практичні дії, він описує методи, тобто засоби, спрямовані на пізнання та практичні дії.

У концептуальній системі представників класичної німецької філософії (Е. Канта, Й. Фіхте, В. Шеллінга, Г.Гегеля) мислення розглядається як акт самодіяльності суб'єкта, а різні інтелектуальні та уявні явища - поняття, принципи, закони, уявлення, ідеали, тобто знання (Шинкарук, 2002, с. 357).

Так, Е. Кант відзначав спонтанність акту мислення, апіорний характер його діяльності, спрямованість на пізнання за допомогою концепції, розрізняв рівень мислення — інтуїцію, розум, розумовість розумової діяльності. Кант визначав однобічність, обмеження розуму і нечесну гру розуму, встановлюючи зв'язок «чистого» мислення з чуттєвістю і встановлюючи зв'язок із зовнішнім світом (Онацький, 1958, с. 389-390).

Г. Гегель визначає мислення як діяльність суб'єкта, спрямовану на пізнання світу у формі понять (категорій). Вищою формою пізнання є наука (філософія), яка визнає абсолютний дух. Мислення-це пізнання з точки зору абсолютної психіки, в результаті якого формується універсальне знання (Кірюхін, 2009).

З психологічної точки зору «мислення» – це пізнавальний процес, що дозволяє людині аналізувати, узагальнювати, систематизувати і використовувати інформацію для вирішення завдань, формування понять і прийняття рішень. Це вищий етап обробки інформації, який відрізняється від інших когнітивних процесів своєю складністю, глибиною та абстрактністю.

Мислення має кілька ключових характеристик:

1. Абстракція і узагальнення – мислення дозволяє виходити за межі конкретного досвіду, створюючи абстрактні моделі та узагальнення. Це важливо для формування понять і розуміння складних зв'язків між явищами.

2. Оперування поняттями і судженнями – мислення дає змогу використовувати концепції, проводити логічні операції, формулювати судження і умовиводи, що допомагають у процесі розв'язання задач.

3. Проблемність – мислення зазвичай активізується в ситуаціях, що потребують аналізу або вирішення проблеми. У цьому процесі людина аналізує можливі варіанти, оцінює їх і робить вибір.

4. Цілеспрямованість – мислення є цілеспрямованим процесом, який потребує постановки мети, аналізу умов і пошуку оптимальних рішень. Воно включає кілька етапів: усвідомлення проблеми, формування гіпотез, перевірка й оцінка результатів.

5. Логічність і послідовність – мислення має логічну структуру, яка передбачає певну послідовність операцій, таких як аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, що дозволяє організовано і цілеспрямовано досягати результату. Що є близьким до нашого дослідження (Веретенко, 2004).

Сьогодні психологи виділяють різні типи мислення, зокрема: наочно-дійове, наочно-образне і абстрактно-логічне, кожен з яких характерний для певних вікових етапів та завдань. Наочно-дійове мислення є основою для молодших дітей і пов'язане з конкретними діями; наочно-образне спирається на уявлення і образи; абстрактно-логічне мислення, яке є більш складним, характеризується вмінням оперувати абстрактними поняттями і символами.

Сьогодні мислення є фундаментальним психічним процесом, що забезпечує пізнання навколишнього світу, розв'язання складних проблем та адаптацію людини до мінливих умов життя.

Варто зазначити, що мислення допомагає нам аналізувати наш досвід, формувати та організовувати ментальні моделі світу, робити прогнози та планувати наші дії. Здатність людини до абстрактного мислення була важливою перевагою в процесі еволюції (Волинець, 2010).

Психологічна концепція мислення базується на таких принципах, як єдність діяльності та мислення, соціально-історична та культурна детермінація, розвиток, системність та рефлексія. Сучасна психологія розрізняє в мисленні інтелектуальні процеси (наприклад, планування,

проектування, оцінювання, розуміння) та інтелектуальні завдання (наприклад, аналіз, синтез, порівняння, узагальнення) (Гуменюк, 2014).

З біологічної точки зору процес мислення пов'язаний з діяльністю нервової системи, зокрема головного мозку. Вивчення будови та принципів роботи мозку, предмет нейронауки, проливає світло на те, як відбувається мислення на фізичному рівні, але не може зняти питання і не може дати вичерпної відповіді на питання, як відбувається мислення. Біологія прагне зрозуміти, чим людське мислення відрізняється від мислення тварин і чи мислять тварини взагалі (Shettleworth, 2010). Тим часом дослідження штучного інтелекту та когнітивна наука намагаються створити інтелектуальні машини, які працюють на зовсім інших фізичних принципах, ніж людський мозок.

Лінгвістика намагається відповісти на питання: чи пов'язане людське мислення з мовою, і якщо так, то яким чином. Наприклад, чи думають люди українською мовою. Гіпотеза Сепіра-Уорфа стверджує, що мислення залежить від мови (Whorf, 1996). Хоча ця гіпотеза не підтримується професійними лінгвістами, вона залишається цікавою можливістю. Американський філософ Дж. Фодор запропонував гіпотезу про існування мови думки, або ментальних символів, які працюють як слова в мові, коли люди думають (Fodor, 1995).

Якщо узагальнити погляди різних наук на поняття «мислення», то одним з найпопулярніших питань у сучасній філософії є так звана проблема тіла і розуму в галузі філософії свідомості. Наскільки наші думки зумовлені фізичними процесами тіла. Якщо біологія вивчає самі ці процеси, структуру і функції мозку, то філософія намагається знайти відповідь через інтроспекцію і вивчає загальні закономірності мислення, їх нормальне функціонування і парадокси.

Сьогодні дисципліни, які фокусуються на людській психіці, такі як психологія, психоаналіз і психіатрія, також мають справу з проблемою мислення. Наприклад, вивчення психозу - ситуації, в якій людське мислення

не працює належним чином - дозволяє поглиблено розглянути проблему розуміння того, як мислення працює належним чином. Соціологія вивчає вплив суспільства на те, як люди мислять, які думки проходять через їхні голови і наскільки вони піддаються впливу ідеології та пропаганди.

З педагогічної точки зору, поняття «мислення» - це когнітивний процес, що охоплює аналіз, осмислення, розуміння та вирішення проблем, що стоять перед учнями. Це здатність до формулювання ідеї, узагальнення, абстрагування та застосування знань на практиці. Важливою складовою мислення в педагогічному контексті є також критичне мислення, яке дозволяє учням оцінювати інформацію, формулювати аргументи і робити обґрунтовані висновки (Долинська, 2015).

У педагогіці особливу увагу приділяють розвитку різних типів мислення у учнів, таких як:

1. Аналітичне мислення - здатність розглядати проблеми детально, аналізувати складові частини і виявляти зв'язки між ними.
2. Креативне мислення - здатність генерувати нові ідеї, шукати нестандартні рішення.
3. Критичне мислення - здатність оцінювати інформацію, розпізнавати логічні помилки і робити обґрунтовані висновки.
4. Конвергентне мислення — здатність знаходити єдине правильне рішення при вирішенні проблем.
5. Дивергентне мислення — здатність знаходити безліч можливих варіантів розв'язання.
6. Логічне мислення — здатність чітко, послідовно і обґрунтовано аналізувати, оцінювати та узгоджувати різні факти, аргументи та ідеї для досягнення правильних висновків або рішень (Масименко, 2007).

У навчальному процесі важливо допомогти учням розвивати ці форми мислення, що сприяє не лише кращому засвоєнню матеріалу, але й загальному розвитку особистості. Педагогічні методи, спрямовані на розвиток мислення,

включають дискусії, проблемні ситуації, інтерактивні методи навчання, творчі завдання тощо.

Нам імпонує визначення з педагогічної точки зору, що *логічне мислення — це процес розумової діяльності учня, що полягає в здатності чітко, послідовно і обґрунтовано аналізувати, оцінювати та узгоджувати різні факти, аргументи та ідеї для досягнення правильних висновків або рішень в освітній діяльності чи житті*. Воно передбачає вміння застосовувати закони логіки, такі як закони несуперечності, достатньої підстави та виключеного третього, для побудови аргументованих і обґрунтованих міркувань.

Важливим для формування логічного мислення школярів є врахування *основних його характеристик*, таких як:

- *аналіз* - здатність учня розбивати складні ідеї чи проблеми на складові частини для кращого розуміння;
- *узагальнення* – вміння школяра формулювати загальні принципи або висновки на основі конкретних прикладів;
- *дедукція* - процес формулювання учнем логічного висновку, що передбачає від загальних тверджень перехід до конкретних;
- *індукція* - процес формулювання загальних принципів або висновків на основі конкретних спостережень або фактів.
- *висновки* - здатність правильно завершити міркування, роблячи логічно обґрунтовані висновки (Тихомирова, Басова, 1996).

Логічне мислення є важливим компонентом як для розв'язання абстрактних задач, так і для практичних рішень у повсякденному житті. У педагогіці та освіті розвиток логічного мислення учнів допомагає не тільки покращити їхнє сприйняття навчального матеріалу, а й сприяє формуванню критичного ставлення до інформації, розвитку творчого підходу до вирішення проблем.

Важливим в освітньому процесі враховувати те, що результати процесу мислення існують у формі суджень, міркувань, умовиводів і понять.

Судження означає, що людина стверджує наявність або відсутність ознаки, властивості чи відношення у певного об'єкта (*Мислення. Індивідуальні особливості мислення*). Характерною властивістю судження є те, що воно існує, виявляється і формується у вигляді речення. Однак поняття «судження» і «речення» не є тотожними, адже судження - це акт мислення, який відображає зв'язки і відношення між речами, а речення - це граматичний зворот мови, який розкриває і фіксує це відображення. Усі судження виражаються в реченнях, але не всі речення є судженнями, між ними існують складні відношення. Судження є істинним, якщо воно правильно відображає відношення, яке існує в дійсності. Істинність судження перевіряється практикою. Прості судження, в свою чергу, поділяються на одиничні, прості та загальні. Складні, тобто такі, що складаються з декількох простих суджень.

Міркування - це ряд взаємопов'язаних суджень, спрямованих на з'ясування істинності думки та її доведення або заперечення (Прищак, 2013, с. 38).

Міркування - це форма мислення, в якій з одного або декількох суджень утворюються нові судження. У міркуванні нові знання будуються на основі тих знань, які людина вже має (Жеребкін, 2006).

Науковці розрізняють певні види міркувань:

- індуктивні міркування - це судження, в яких узагальнення робляться на основі чогось конкретного;
- дедуктивне міркування - судження, в якому знання про часткове або конкретне отримують на основі загального;
- міркування за аналогією - судження, в основі якого лежить схожість певних істотних ознак об'єктів, на підставі чого робиться висновок про можливість подібності цих об'єктів і в інших відношеннях.

Поняття - це форми мислення, які допомагають пізнавати істотні зв'язки і відношення між реальними предметами і явищами та узагальнювати суттєві ознаки.

Сьогодні проблема розвитку логічного мислення порушується багатьма українськими науковцями. Зокрема, І. Кузьміна досліджувала розвиток логічного мислення у дітей молодшого шкільного віку та розробляла методики його вдосконалення, зокрема за допомогою інтерактивних методів навчання та інтелектуальних ігор.

У дослідженнях О. Савченко опрацьовано проблематику розвитку критичного та логічного мислення у молодших школярів через інтегроване навчання, розвиток міжпредметних зв'язків та використання завдань, які потребують логічних висновків (Савченко, 2012).

Науковиця О. Пехота спеціалізується на педагогічній психології і методиках розвитку когнітивних здібностей, зокрема логічного мислення, у дітей молодшого віку (Пехота, 2004).

Автор Л. Проценко розглядає методи розвитку логічного мислення через систему вправ і задач, які сприяють формуванню навичок аналітичного мислення у дітей.

Так, Н. Побірченко є автором методик, спрямованих на розвиток мислення, які акцентують увагу на поступовому ускладненні завдань і розвитку логіки через творчі завдання і роботу з математичними задачами.

М. Машбиць спеціалістка з когнітивного розвитку дітей, досліджує питання формування логічного мислення через гру, створення проблемних ситуацій та розвитку комунікативних навичок для обґрунтування власної думки.

Крім українських науковців, є також багато досліджень іноземних фахівців, чий теоретичні підходи продовжують розвивати сучасні педагоги та психологи у сфері формування логічного мислення у дітей.

Зокрема, Ж. Піаже швейцарський психолог, який детально вивчав етапи когнітивного розвитку дітей. Його дослідження показали, як розвивається мислення на різних вікових стадіях, і він особливо підкреслював важливість конкретних операцій для розвитку логічного мислення у дітей віком від 7 до

11 років. Піаже вважав, що в цей період діти починають розвивати логіку і здатність до конкретного міркування, що є основою логічного мислення.

Дж. Брунер, американський психолог, який вивчав когнітивний розвиток і запропонував концепцію когнітивного навчання. Він вважав, що діти здатні до розвитку логічного мислення за допомогою спеціально організованих структур навчання, де вони можуть самостійно відкривати знання і формувати логічні висновки.

Американський психолог, Р. Стернберг, автор теорії «триархічної» моделі інтелекту, яка включає компонент аналітичного (логічного) мислення. Він розглядав логічне мислення як важливу частину інтелекту, яку можна розвивати за допомогою спеціальних вправ та активного навчання.

Науковець Г. Гарднер хоча він не концентрувався винятково на логічному мисленні, однак виділяв «логіко-математичний інтелект» як один із типів інтелекту, що розвивається з дитинства і охоплює здатність до логічних міркувань та математичних операцій.

Досліджуючи культурні аспекти навчання і розвитку Б. Рогофф, американська психологиня, вивчає, як соціальний контекст і взаємодія з наставниками допомагають дітям розвивати логічне та інші види мислення.

А Д. Перкінс, дослідник критичного мислення і співзасновник Harvard Project Zero фокусується у своїх дослідженнях на розвитку розумових навичок і логічного мислення у дітей та підлітків, зокрема на стратегічних методах навчання, які допомагають учням розвивати власні мисленнєві процеси.

Саме ці дослідники зробили значний внесок у вивчення логічного мислення, і їхні теорії є основою для сучасних методик навчання та розвитку логічного мислення у дітей і дорослих.

Таким чином, можемо зробити висновок, що проблема розвитку логічного мислення молодших школярів залишається актуальною в науково-педагогічних дослідженнях, а пошук нових методик і підходів до її вирішення є важливим завданням сучасної педагогіки.

## **1.2. Психолого-педагогічні особливості розвитку логічного мислення молодших школярів**

Розвиток логічного мислення молодших школярів є важливим елементом освітнього процесу. Одним із ключових завдань сучасної школи є допомогти учням повною мірою розкрити свої здібності, розвинути ініціативу, самостійність та творчий потенціал. Кожен навчальний предмет початкової школи певною мірою сприяє розвитку мислення дитини.

Логічне мислення включає здатність і навички молодших школярів самостійно виконувати базові логічні дії (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення тощо), а також здійснювати складніші логічні операції, як-от побудова заперечення, твердження та спростування з використанням індуктивних чи дедуктивних схем. Практика показує, що базові логічні дії певною мірою формуються стихійно в кожній людині, хоча спеціальна методична робота значно підвищує рівень їх засвоєння. Водночас складні логічні операції, які мають комплексний характер, не виникають самостійно та потребують цілеспрямованої методичної підтримки для свого розвитку. Цей висновок, що здається очевидним, лише останніми роками привертає увагу методистів, переважно фахівців із навчання математики у старших класах. Багато методистів вважають, що недостатній рівень логічної культури старшокласників — це наслідок відсутності систематичної роботи над розвитком логічного та алгоритмічного мислення в початковій школі. Однак на сьогодні детально розробленої методичної бази для цього майже не існує.

Формування простих логічних дій (прийомів мислення) можна починати вже у дітей віком 3–4 роки, використовуючи матеріали та методи, відповідні їхнім віковим особливостям. За таких умов до 6–7 років ці навички можуть бути розвинені на високому рівні. Дошкільний і молодший шкільний вік є найбільш сприятливими для стимулювання та розвитку базових логічних дій.

Надалі ця основа стане важливою для цілеспрямованої роботи з формування складних логічних операцій, навчання побудові міркувань і доказів на середньому етапі навчання (Тихомирова, 1996).

У психолого-педагогічній літературі поняття «логічне мислення» часто недостатньо відмежоване від таких понять, як «абстрактне», «словесно-логічне (дискурсивне)» мислення; іноді вони навіть розглядаються як синоніми. Їхня абстрактність і загальні методи, що широко застосовуються в різних галузях, сприяють формуванню в учнів базової логічної грамотності та здатності використовувати основні логічні поняття, прийоми й методи дій, засвоєні на уроках математики, при вивченні інших предметів. Педагогічні спостереження та психологічні дослідження показують, що учні, які в початкових класах не опанували навички розумової діяльності, часто стикаються з проблемами в навчанні на середньому етапі. Одним із важливих напрямів у розв'язанні цієї проблеми є створення в початкових класах умов для всебічного розумового розвитку, що сприятиме формуванню стійкого пізнавального інтересу, навичок розумової діяльності, якостей інтелекту та творчої ініціативи (Петренко, 2016).

В першу чергу вчителю слід пам'ятати, що розвиток логічного мислення у молодших школярів має ряд *психолого-педагогічних особливостей*, які обумовлені їхніми віковими та індивідуальними особливостями. Ось основні з них:

1. Вікові особливості мислення. У молодшому шкільному віці (6-10 років) мислення дітей переходить від наочно-дійового до наочно-образного та конкретно-логічного. Діти вже здатні логічно міркувати, але поки що орієнтуються здебільшого на конкретні об'єкти та ситуації. Це означає, що їм легше засвоювати логічні принципи та правила на прикладах і через практичні завдання.

2. Зростання аналітичних здібностей. У цьому віці починає розвиватися здатність до аналізу й синтезу. Молодші школярі вчаться розділяти об'єкт на

складові частини, виділяти основні та другорядні характеристики, що є основою логічного мислення. Ці навички розвиваються через вправи на порівняння, класифікацію, узагальнення та абстрагування.

3. Потреба у конкретних прикладах та наочності. Щоб засвоїти нову інформацію, дітям важливо бачити конкретні приклади і використовувати наочні матеріали (малюнки, моделі, схеми). Це допомагає їм краще зрозуміти й застосувати логічні принципи, а також зробити перші кроки до абстрактного мислення.

4. Розвиток пам'яті та уваги. Для розвитку логічного мислення важливі розвиток пам'яті та уваги, які в молодших школярів тільки формуються. Вправи, які тренують увагу та вміння зосереджуватися на завданні, є основою для складніших логічних операцій. Учні поступово навчаються утримувати в пам'яті кілька кроків міркування або частини завдання.

5. Роль мовлення у мисленні. Молодші школярі активно розвивають зв'язок між мовленням і мисленням. Логічне мислення розвивається через формулювання висловлювань, пояснень, аргументацій. Вербалізація міркувань допомагає дітям краще структурувати свої думки і робити обґрунтовані висновки (Прищак, 2013).

6. Розвиток критичного мислення. У цьому віці діти починають розрізняти правдиву і неправдиву інформацію, ставити запитання, вчать аргументувати свої думки. Важливо заохочувати їх висловлювати власні ідеї та знаходити докази для їх підтвердження, що формує критичне мислення як основу для подальшого розвитку логіки.

7. Ігровий підхід і проблемні завдання. Ігрова діяльність і завдання з елементами проблемності допомагають розвивати логічне мислення. Завдання типу «що буде, якщо...», пошук рішень у вигаданих ситуаціях, логічні ігри стимулюють дітей до активного мислення, а також сприяють розвитку причинно-наслідкових зв'язків.

8. Формування навичок логічного мислення через навчальні предмети. Математика, логічні задачі, мовні вправи, конструювання — все це допомагає розвивати логічні здібності учнів. Наприклад, у математиці школярі вчаться класифікувати, шукати закономірності, вирішувати задачі, що стимулює розвиток логічних операцій (Тихомирова, Басов, 1996).

Якщо характеризувати детальніше *розвиток логічного мислення молодших школярів*, то цей процес має *ряд специфічних вікових особливостей*, які значною мірою визначають підхід до їх навчання та розвитку логічних здібностей.

Зокрема, в першу чергу важливим є те, що у молодших школярів *переважає наочно-образне мислення*. Молодші школярі, зазвичай діти віком від 6 до 10 років, схильні до наочно-образного мислення. Це означає, що вони краще сприймають інформацію, коли можуть бачити конкретні приклади або візуальні образи. Для дітей цього віку важливо використовувати наочні матеріали: малюнки, схеми, моделі, оскільки це допомагає їм краще зрозуміти та запам'ятати новий матеріал (Чмут, 2009).

У цей період відбувається *активне формування конкретно-логічного мислення*. На цьому етапі діти починають засвоювати елементи логічного мислення, вчаться порівнювати, класифікувати, аналізувати й узагальнювати інформацію. Однак їхнє логічне мислення залишається конкретним: вони краще розуміють зв'язки між реальними об'єктами або подіями, ніж абстрактні поняття. Наприклад, замість пояснень про «справедливість» як концепцію, їм легше зрозуміти, коли це пов'язано з реальними ситуаціями з їхнього життя.

Наступною специфікою цього періоду є здатність до *сприйняття послідовних операцій*. У молодших школярів розвивається здатність до поетапного виконання розумових операцій. Вони починають вчитися виконувати завдання в певному порядку, слідуючи логічним крокам. Це, наприклад, відображається у вирішенні простих математичних задач, де

дитина має слідувати послідовності дій для досягнення результату (Щербак, 2013).

Важливим є і те, що у цей період у них все таки залишається *потреба в інструкціях і підтримці дорослих*. У молодшому шкільному віці діти ще недостатньо вміють працювати самостійно і потребують детальних інструкцій від вчителів та батьків. Підказки, нагадування про те, як виконувати певні логічні дії, допомагають їм засвоїти складніші форми мислення. Наприклад, дорослий може ставити навідні запитання, щоб спонукати дитину до аналізу чи порівняння (Прищак, 2013).

У молодших школярів відбувається *розвиток здатності до абстракції*. Хоча молодші школярі більше орієнтовані на конкретні приклади, вони поступово вчаться абстрагуватися, тобто відокремлювати загальні властивості від конкретних об'єктів. Це є основою для формування абстрактного мислення в майбутньому, але наразі вони потребують допомоги в розумінні того, як пов'язані різні поняття і явища.

Важливим є *емоційне забарвлення мислення* молодших школярів. Діти цього віку мислять образами, часто пов'язаними з емоційними переживаннями. Емоційний компонент у процесі мислення дуже важливий і безпосередньо впливає на їхні пізнавальні процеси. Наприклад, завдання, які мають ігрову форму або емоційне забарвлення, можуть викликати більший інтерес і допомагати краще засвоїти матеріал (Тихомирова, Басов, 1996).

Не варто забувати і про *формування навичок самоконтролю*. Молодші школярі лише починають розвивати навички самоконтролю в мисленневих процесах. Спочатку вони можуть легко втрачати логічний зв'язок між частинами завдання або не звертати уваги на власні помилки. Проте поступово вони вчаться перевіряти себе, контролювати послідовність своїх дій і правильно завершувати міркування. Цей процес вимагає тренування і цілеспрямованих вправ на розвиток самоконтролю.

*Потреба в активній практичній діяльності*, адже молодші школярі краще сприймають і засвоюють знання через практичну діяльність. Вправи, ігри, практичні завдання та діяльність на свіжому повітрі сприяють розвитку їхніх мисленнєвих здібностей. Наприклад, вирішення логічних головоломок, завдання на сортування чи групування об'єктів допомагають краще засвоїти навички логічного мислення (Максименко, Кондратенко, Главник, 2004).

Аналізуючи різноманітні джерела розуміємо, що розвиток логічного мислення в молодших школярів проходить поступово, з урахуванням їхнього віку та особливостей навчання. На кожному етапі початкової школи – від 1-го до 4-го класу – відбувається формування і вдосконалення різних мисленнєвих операцій. Тож опишемо їх.

У молодших школярів 6-7 років, які навчаються у *першому класі* домінує наочно-образне мислення, яке ґрунтується на безпосередньому сприйнятті та конкретних образах. Основні психологічні особливості розвитку логічного мислення в першокласників полягає у тому, що вони краще розуміють та засвоюють інформацію, коли можуть бачити або взаємодіяти з об'єктами. Вони схильні мислити через конкретні образи та приклади, тому завдання повинні бути пов'язані з наочними матеріалами – ілюстраціями, предметами, іграми (Максименко, 2007).

Діти цього віку здатні виконувати базові логічні дії, як-от порівняння, групування та класифікація об'єктів за простими ознаками (наприклад, за кольором чи формою). Однак вони роблять це переважно на матеріалі, з яким можуть працювати в реальному часі.

У цьому віці діти лише починають знайомитися з абстрактними поняттями. Наприклад, вони можуть засвоювати ідеї «більше» та «менше», проте для цього часто потребують конкретних прикладів.

Першокласники мають короткий період концентрації уваги, що впливає на їхню здатність до тривалого міркування. Завдання для першокласників мають бути невеликими і частково ігровими, щоб підтримувати інтерес.

Якщо аналізувати розвиток молодших школярів *8-ми років*, які навчаються у *другому класі*, то діти починають відходити від суто наочно-образного мислення і переходять до наочно-схематичного, де мислення все ще потребує опори на образи, але вже починає використовувати схеми і знакові моделі (Максименко, Кондратенко, Главник, 2004).

Другокласники починають освоювати послідовність дій у вирішенні завдань, здатні слідувати простим інструкціям і виконувати завдання в певній послідовності. Це допомагає їм навчитися структурувати свої дії та вибудовувати елементарні логічні зв'язки.

Діти поступово вчаться аналізувати предмети, розділяти їх на частини та збирати інформацію у цілісну картину. Наприклад, на уроках математики діти здатні розділити задачу на етапи, аналізуючи кожен із них окремо.

Другокласникам стає доступним початковий рівень самоконтролю. Вони вчаться перевіряти свої відповіді та знаходити власні помилки, хоча ще потребують постійної допомоги від дорослих. Наочно-схематичне мислення дозволяє другокласникам працювати з простими абстракціями (наприклад, уявлення чисел чи геометричних форм), що закладає основу для розвитку логічного мислення (Долинська, 2015).

У *третьому класі* учні, яким орієнтовно *9 років*, починають використовувати наочно-схематичне мислення більш активно, а також поступово переходять до вербально-логічного мислення, що дозволяє їм працювати з інформацією без постійної опори на образи. Вони здатні виконувати більш складні операції абстрагування, тобто виділяти загальні ознаки та властивості різних об'єктів. Вони вчаться узагальнювати, роблячи висновки на основі кількох прикладів.

Третьюкласники можуть більш точно розрізняти та аналізувати різні об'єкти, знаходити спільне та відмінне, порівнювати їх. Ці навички активно використовуються у вивченні всіх предметів. У цьому віці діти починають засвоювати основи побудови умовиводів, можуть висувати прості гіпотези та

обґрунтовувати свою думку. Наприклад, вони можуть пояснити, чому один об'єкт підходить для певної групи, а інший – ні (Гуменюк, 2014).

Щодо розвитку самостійності, то діти стають більш самостійними у вирішенні завдань, що пов'язані з аналізом, синтезом та узагальненням. Це створює основу для розвитку навичок логічного міркування та аргументації.

*У четвертому класі* навчаються молодші школярі яким орієнтовно 9-10 років, і вони вже активно використовують вербально-логічне мислення, що дозволяє їм розв'язувати більш абстрактні завдання і переходити до узагальненого розуміння різних предметів і явищ.

Діти цього віку вчаться вибудовувати систему зв'язків між поняттями, створюючи цілісну картину, і розуміють взаємозв'язки між різними елементами. Вони можуть виконувати завдання, які вимагають узагальнення різноманітних фактів і інформації. Четвертокласники починають оволодівати базовими навичками дедуктивного і індуктивного мислення. Вони можуть робити загальні висновки на основі конкретних прикладів і застосовувати їх у нових ситуаціях (Максименко, Кондратенко, Главник, 2004).

У цьому віці молодші школярі здатні контролювати свою діяльність, помічати власні помилки та виправляти їх. Вони можуть оцінювати результат своєї роботи, аналізувати власні успіхи та невдачі. Учні здатні висловлювати свої думки, будувати логічні міркування, аргументувати свою точку зору. Вони починають застосовувати логічні схеми для побудови розгорнутих міркувань, що готує їх до подальшого навчання у середній школі.

Виходячи з цього можемо стверджувати, що у молодших школярів поступово змінюється від наочно-образного до вербально-логічного мислення. Кожен клас має свої особливості, і педагогам важливо враховувати ці вікові етапи для ефективного розвитку логічних здібностей дітей.

Таким чином, розвиток мислення в молодшому шкільному віці має свої характерні особливості, які треба враховувати педагогам для ефективного навчання та формування логічних навичок у дітей. А процес розвитку

логічного мислення у молодших школярів потребує створення сприятливого середовища, яке поєднує наочність, гру, інтерактивність та поступове ускладнення завдань.

### **1.3. Констатувальне дослідження процесу розвитку логічного мислення молодших школярів**

Для розуміння процесу розвитку логічного мислення молодих школярів на уроках математики нами проведено констатувальне дослідження. Учасниками емпіричного дослідження стали учні 3 класів Верхньопетрівецького ліцею Чернівецького району, всього 46 учнів.

Для виконання констатувального дослідження ми розробили діагностичний інструментарій, який включає рівні, критерії та показники розвитку логічного мислення третьокласників.

Виділено рівні прояву логічного мислення у молодших школярів:

*Високий рівень* – учень самостійно правильно виконує завдання, здатен обґрунтувати свою відповідь, помічає та виправляє помилки, а також пояснює правильний порядок виконання завдання. Цей рівень характеризується здатністю самостійно виконувати завдання без помилок, умінням обґрунтовувати свої відповіді, виявляти та виправляти власні помилки, а також пояснювати, чому саме так потрібно виконувати завдання. Учень демонструє усвідомленість у мисленні та здатність застосовувати логічні прийоми для вирішення поставлених задач.

*Середній рівень* прояву логічного мислення третьокласника характеризується тим, що учень може виконувати завдання з деякими помилками, але здатен виправити їх за допомогою уточнюючих запитань дорослого. При обґрунтуванні своєї відповіді учень часто дає формальні або поверхневі пояснення, не завжди усвідомлюючи глибину своїх дій чи вибору способу розв'язання.

*Низький рівень* прояву логічного мислення третьокласника характеризується тим, що учень не може виконати завдання навіть за наявності підказок чи зразка. Він не відповідає на уточнюючі запитання, не здатен пояснити свої дії та показати рішення на наочному матеріалі. Здебільшого учень не усвідомлює власних помилок і може виправити лише 1–2 помилки з допомогою дорослого.

Наступним компонентом діагностичного інструментарію є критерії. Нами виокремлено такі *критерії розвитку логічного мислення школяра*:

*Самостійність у розв'язанні завдань* проявляється через такі *показники* як: здатність учня самостійно виконувати завдання без допомоги дорослого, що демонструє впевненість у власних силах та розвиток інтелектуальної самостійності.

*Здатність здійснювати аналіз і синтез* проявляється через такі *показники*: вміння розділяти складні завдання на простіші частини (аналіз) та об'єднувати елементи для створення цілісного рішення (синтез), що є ключовим для розуміння та структурування інформації.

*Уміння обґрунтовувати відповіді* проявляється через такі *показники*: здатність пояснити власний вибір або висновок, що свідчить про розуміння логічних зв'язків і причинно-наслідкових відносин у вирішенні завдання.

*Виявлення і виправлення помилок* проявляється через такі *показники*: вміння помічати власні помилки або недоліки у виконанні завдання і самостійно їх виправляти, що вказує на критичне мислення і уважність до деталей.

*Гнучкість мислення* проявляється через такі *показники*: здатність адаптуватися до нових умов і знаходити альтернативні підходи до вирішення задач, що характеризує розвиток нестандартного мислення.

*Послідовність у мисленні* проявляється через такі *показники*: вміння дотримуватися логічної структури в аргументації і вирішенні задач, що відображає здатність школяра слідувати причинно-наслідковим зв'язкам.

*Порівняння і узагальнення* проявляється через такі *показники*: здатність знаходити спільне й відмінне між об'єктами чи ситуаціями, а також узагальнювати знання для застосування їх у нових завданнях (Гороховська, 2008).

Запропоновані критерії дозволили оцінити рівень логічного мислення школяра та допомогти вибудовувати ефективні методики навчання.

Щодо вибору методик, то сьогодні існує достатньо апробованих які б дозволили перевірити розвиток логічного мислення молодших школярів. Зокрема, такі:

*Методика «Нісенітниці»* здійснюється оцінка адекватності уявлень про світ, а також логічних зв'язків та відносин між об'єктами. Учневі демонструють малюнок з неможливим поєднанням образів, і його завдання – виявити всі недоречності та пояснити їх. Час на виконання – 3 хвилини.

*Методика «Розподіли на групи»* здійснюється оцінка образно-логічного мислення (класифікація). Матеріал – малюнок із геометричними фігурами різних розмірів, кольорів та форм. Учень повинен усно розподілити ці фігури на кілька груп, пояснивши ознаки групування. Враховуються кількість груп та час виконання.

*Методика «Пройди через лабіринт»* здійснюється оцінка наочно-дійового мислення. Малюнок представляє лабіринт у вигляді тварини, і потрібно провести указкою шлях від початку до кінця, не торкаючись стінок. Фіксуються час та точність виконання.

*Методика «Уміння рахувати усно»* здійснюється оцінка математичних здібностей. Учні пропонують арифметичні задачі, які потрібно вирішити усно. Підраховується кількість правильних відповідей за 5 хвилин.

*Методика «Матриці Равена»* здійснюється оцінка наочно-образного мислення. Матеріал включає 10 матриць з фігурами, розташованими за певною закономірністю. Учневі потрібно підібрати відсутню дев'яту фігуру.

*Методика «Визначення рівня розвитку мислення через розв'язання задач»:* учневі пропонують 22 логічні задачі на 20 хвилин. Оцінюється кількість правильних відповідей.

*Методика «Виключення слів» (Визначення спільних рис)* сприяє перевірці здатності до узагальнення. Учні пропонують 15 (або 12) рядів по 4 слова, де три з них об'єднані загальним поняттям. Учень визначає зайве слово; час не враховується.

*Методика «Четвертий зайвий» (Визначення спільних рис):* сприяє перевірці образного мислення. Учні надається набір картинок із чотирьох предметів, де три об'єднані загальним поняттям. Потрібно вказати зайвий об'єкт (Максименко, Кондратенко, Главник, 2004).

Проаналізувавши всі методики та враховуючи особливості освітнього процесу Нової української школи ми адаптували завдання з кожної методики для учнів 3 класу та запропонували їм наступні завдання.

*Завдання 1 «Виділення суттєвого».* Основна мета - оцінити здатність учнів визначати ключові ознаки предметів.

*Інструкція для учнів:* У завданні подано кілька рядів слів. У кожному ряду є одне слово перед дужками, а в дужках — п'ять слів на вибір. Учень має вибрати з цих п'яти два слова, які найбільш пов'язані зі словом перед дужками. Наприклад, у рядку з головним словом «книга» подано такі варіанти: «малюнки, оповідання, папір, зміст, текст». Оскільки книга може існувати без малюнків, змісту чи оповідань, але не може без тексту і паперу, правильна відповідь — «папір» та «текст».

Молодшому школяреві надають бланк із надрукованими рядами слів. Кожен ряд містить п'ять слів у дужках і одне основне слово перед дужками. Після завершення завдання відповіді учня не обговорюються, додаткових запитань не ставиться. Слова підбрані так, щоб учень проявив уміння абстрактно мислити, розуміючи суттєві ознаки понять і відкидаючи очевидні, але хибні варіанти, які спираються на конкретні, поверхневі ознаки.

Кожну правильну відповідь учень отримував 1 бал, а за одне правильно вибране слово – 0,5 балів.

Узагальнення результатів дало підстави стверджувати, що більшість учнів вміють виділяти суттєві ознаки, причому здатність до цього сформована на високому та середньому рівнях у 32,1% та 46,4% учнів відповідно (див. рис. 1.1). Тільки 21,5% учнів мають недостатньо розвинену цю навичку (низький рівень). Під час виконання методики найчастіше спостерігалися такі помилки: - до слова «рівняння» підбирали слово «корінь» (правильний варіант - «невідоме», «рівність»); - у завданні до слова «число» підбирали слово «дата» (правильний варіант - «цифра», «рахунок»).

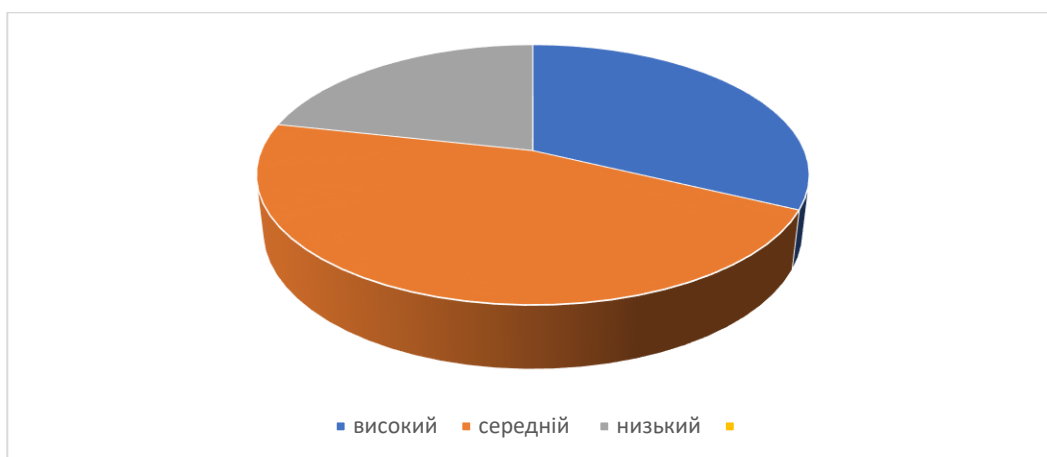


Рис. 1.1. Результати діагностичного завдання 1 «Виділення суттєвого»

Наступне завдання 2 «Порівняння понять». Полягало у визначенні рівня умінь учнів порівнювати предмети та поняття.

Інструкція для молодших школярів: потрібно порівняти два числа. У таблиці зліва запишіть спільні ознаки, ті, що можна віднести до обох чисел (32 і 45). У правій частині таблиці вкажіть особливості кожного числа, чим вони відрізняються одне від одного.

Порядок виконання: третьокласникам демонструють два предмети чи поняття. Кожен учень повинен записати на аркуші праворуч – відмінні ознаки, ліворуч – спільні риси. На виконання завдання, яке містить одну пару слів, відводиться 4 хвилини. За кожну правильну відповідь нараховується 1 бал. Очікувана мінімальна кількість відповідей у стовпці – 2.

| <i>Предмет для порівняння</i> |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| <i>Спільні ознаки</i>         | <i>Відмінні ознаки</i> |
|                               |                        |

З отриманих результатів, які проілюстровано на рис. 1.2. бачимо, що більшість учнів мають здатність виділяти суттєві ознаки, і ця навичка сформована на високому та середньому рівнях у 32,1% та 46,4% учнів відповідно. Тільки 21,5% учнів мають недостатньо розвинену цю навичку (низький рівень). Під час виконання методики найпоширенішими помилками були: - до слова «рівняння» учні підбирали слово «корінь» (правильні варіанти – «невідоме», «рівність»); - у завданні до слова «число» підбирали слово «дата» (правильні варіанти – «цифра», «рахунок»).

*Діагностичне завдання 3 «Узагальнення понять».* Полягає у визначенні рівня розвитку вміння узагальнювати поняття. Матеріали для роботи - 4 пари слів.

Інструкція: у кожному рядку подано кілька слів. Потрібно підібрати одне спільне слово для кожної пари і записати його в дужках.

Порядок виконання: У кожній парі слів учень має визначити спільну ознаку. На виконання завдання відводиться 4 хвилини. За кожну правильну відповідь нараховується 1 бал.

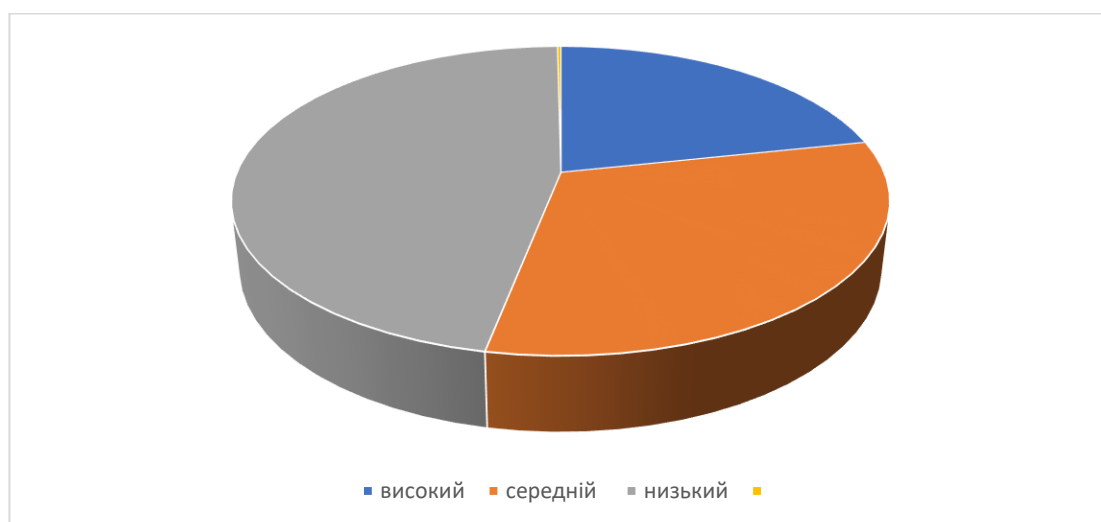


Рис. 1.2. Результати діагностичного завдання 2 «Порівняння понять»

Бланк для учня:

Трикутник, квадрат ( ).

Умова, питання ( ).

Сума, добуток ( ).

Маса, довжина ( ).

Отримані дані, які проілюстровано на рис.1.3, дають підстави стверджувати наступне: 32,1% молодших школярів продемонстрували високий рівень виконання завдань методики, 50% — середній, а 17,9% — низький. Одержані результати свідчать, що більшість учнів здатні самостійно або з мінімальною допомогою дорослого узагальнювати поняття. Під час виконання завдань були зафіксовані такі помилки: для пари слів «сума, добуток» учні надавали різноманітні відповіді, такі як «робота», «гроші», «листи», «магазин», «результат» (правильний варіант — «висловлювання», «значення виразів»); для пари слів «маса, довжина» учні виділили спільне слово «властивість», замість правильного — «величина».

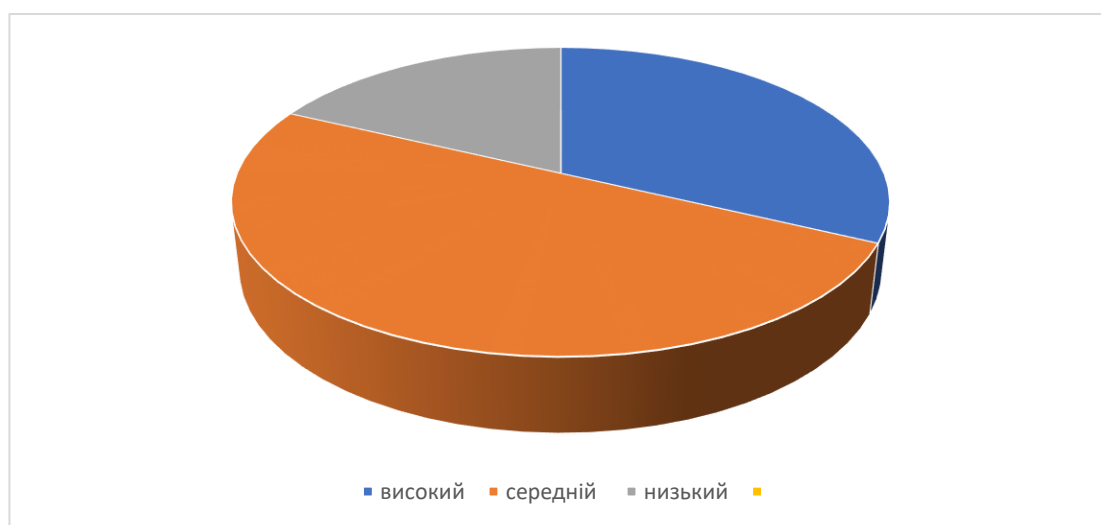


Рис. 1.3. Результати діагностичного завдання 3 «Узагальнення понять»

Діагностичне завдання 4 «Класифікація понять». Це завдання допомагало визначити рівень сформованості вміння класифікувати об'єкти. Матеріали для роботи - 5 груп слів.

Інструкція для учнів: Прочитайте кожну групу слів (або чисел) та визначте, яке з них не підходить до решти, «випадає» із загального ряду.

Порядок виконання: Досліджуваним пропонується 5 груп слів або чисел. Кожна група складається з 5 елементів, чотири з яких об'єднані спільною ознакою, а п'ятий — не підходить. Потрібно знайти і підкреслити це слово чи число. На виконання завдання відводиться 3 хвилини. За кожну правильну відповідь нараховується 1 бал.

Бланк для учнів:

1. Трикутник, відрізок, довжина, квадрат, коло.
2. Сантиметр, кілометр, кілограм, дециметр, метр.
3. 22, 24, 96, 58, 75, 60.
4. Додавання, множення, розподіл, доданок, віднімання.
5. 33, 77, 22, 86, 99.

Як видно, високий рівень виконання завдань методики продемонстрували 28,6% молодших школярів, середній — 46,4%, а низький — 25% учнів (див. рис. 1.4).



Рис. 1.4. Результати діагностичного завдання 4 «Класифікація понять».

У процесі аналізу цього завдання нами було виявлено типові помилки:

- у ряді: трикутник, відрізок, довжина, квадрат, коло — учні зазвичай вважали зайвим слово «відрізок»;
- у ряді: сантиметр, кілометр, кілограм, дециметр, метр — поняття «дециметр» і «метр» часто виділяли як зайві;

- у ряді: додавання, множення, розподіл, доданок, віднімання — учні вважали зайвим «розподіл» і «додавання».



*Рис. 1.5. Узагальнені результати розвитку логічного мислення учнів*

На основі кількісних даних щодо рівнів виконання самостійної роботи та завдань психологічних методик, орієнтованих на визначення ступеня засвоєння логічних операцій, ми узагальнили рівні розвитку логічного мислення у учнів 3 класу (див. рис. 1.5).

Згідно з даними діаграми, учні поділилися на три рівні: 28,6% мають високий рівень, 50% учнів — середній, а 25% учнів — низький рівень. Виходячи з цього вчителю треба використовувати на уроках математики різноманітні завдання, зокрема: задачі на класифікацію і порівнянні, ігрові та проблемні методи навчання, робота з графічними організаторами, постановка відкритих питань, дискусії та обговорення тощо.

### **Висновки до першого розділу**

Вивчення теоретичних засад розвитку логічного мислення дало підстави розуміти, що розвиток логічного мислення у молодших школярів є важливим аспектом навчального процесу, оскільки логічні операції є основою для формування умінь аналізувати, порівнювати та узагальнювати інформацію. В науково-педагогічних дослідженнях доведено, що формування логічного мислення в учнів початкових класів потребує системного підходу, який

включає як навчальні методи, так і спеціально розроблені психологічні методики.

Встановлено, що у молодших школярів поступово змінюється від наочно-образного до вербально-логічного мислення. Кожен клас має свої особливості, і педагогам важливо враховувати ці вікові етапи для ефективного розвитку логічних здібностей дітей.

Проведене констатувальне дослідження сприяло виявленню недостатнього рівня розвитку логічного мислення третьокласників і актуалізувало потребу систематизації дидактичних ігор, які б сприяли розвитку логічного мислення молодших школярів.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР

Організаційно-педагогічні умови — це сукупність зовнішніх і внутрішніх факторів, які впливають на ефективність навчального процесу та забезпечують оптимальні умови для реалізації педагогічних цілей і завдань. Вони включають в себе організаційні, методичні, психологічні та матеріальні аспекти, які створюють сприятливе середовище для розвитку учнів. Ефективне поєднання та оптимізація таких умов сприяє максимальному ефекту від навчання та розвитку учнів.

Для ефективного розвитку логічного мислення у молодших школярів через використання дидактичних ігор важливо створити відповідні організаційно-педагогічні умови, що сприятимуть не тільки засвоєнню знань, а й розвитку когнітивних і логічних навичок учнів. Основними організаційно-педагогічними умовами можуть бути: організація навчального процесу, яке проявляється через включення дидактичних ігор у структуру уроків та позакласних заходів; планування навчальних занять з урахуванням інтерактивних методів навчання, що сприяють активному залученню учнів; чітке визначення цілей та завдань, які мають бути досягнуті під час гри, що дозволяє ефективно використовувати ігрові методи для розвитку логічного мислення.

Також забезпечити організаційно-педагогічні умови можна шляхом вибору та використання дидактичних ігор, що сприяють розвитку логічних операцій (порівняння, класифікація, узагальнення, аналіз, синтез). Використання ігор, що враховують вікові особливості дітей, стимулюють їх пізнавальну активність і здатність до самостійного мислення. Розробка

спеціальних методичних рекомендацій для вчителів щодо використання дидактичних ігор у навчанні

Не менш важливими є врахування психологічних умов, зокрема: створення позитивної емоційної атмосфери на заняттях, що сприяє розвитку креативного мислення учнів і їхньому бажанню брати участь у дидактичних іграх; врахування індивідуальних особливостей учнів, що дозволяє адаптувати ігри до різних рівнів розвитку дітей; формування мотивації до навчання через елементи гри, що робить процес навчання більш цікавим та захоплюючим.

Для формування логічного мислення учителю важливо забезпечити навчальні кабінети та класи необхідними матеріалами та ресурсами для проведення дидактичних ігор, такими як картки, ігрові набори, технічні засоби (комп'ютери, проектори); створити спеціальні зони для проведення ігор та інтерактивних занять, що дозволяють дітям працювати в групах або індивідуально тощо.

Однак, узагальнюючи всі вищезазначені умови, які виокремлюються у психолого-педагогічних джерелах ми обрали наступні:

- *дидактичні логіко-математичні ігри як засіб розвитку логічного мислення молодших школярів у новій українській школі*
- *використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики з метою формування логічного мислення молодших школярів*
- *застосування сучасних дидактичних ігрових засобів розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики.*

Опишемо реалізацію кожної з них на уроках математики у початковій школі.

## **2.1. Дидактичні логіко-математичні ігри як засіб розвитку логічного мислення молодших школярів у новій українській школі**

В. Сухомлинський зазначав: «Не варто навантажувати дитину надмірною кількістю знань — під таким тягарем може загинути її допитливість. Потрібно відкривати перед дитиною лише одну річ, але так, щоб цей фрагмент життя загравав усіма кольорами веселки. Завжди залишайте щось недоговорене, аби дитина мала бажання повернутися до того, що вона вже дізналася» (Сухомлинський, 1981).

Тому навчання та розвиток дитини повинні бути природними, здійснюватися через види діяльності, які відповідають її віковим особливостям, та з використанням відповідних педагогічних засобів. Одним з таких видів діяльності для молодших школярів є гра.

Хоча гра поступово втрачає статус провідної діяльності у початковій школі, її розвиваючі функції залишаються незмінними. Я. Коменський вважав гру необхідною для дитини формою діяльності. А. Макаренко наголошував, що «виховання майбутнього діяча не полягає в усуненні гри, а в її правильній організації, де гра зберігає свою суть, але в процесі гри виховуються якості майбутнього громадянина» (Макаренко, 1998).

У сюжетно-рольових та творчих іграх молодші школярі виражають свої враження від навколишнього світу, відображають події та явища, які їх оточують. Ігри з правилами допомагають молодшим школярам засвоювати нові знання, розумові операції та навички. Процес засвоєння відбувається поступово, залежно від загального інтелектуального розвитку дітей.

Розумовий розвиток відбувається як у процесі творчих, так і дидактичних ігор. Назва «дидактичні» вказує на те, що ці ігри мають на меті розвиток мислення дітей і можуть використовуватися як прямий засіб розумового виховання.

Поєднання навчальних завдань з ігровими елементами та наявність чітко визначеного змісту і правил дозволяють педагогам ефективно використовувати дидактичні ігри для розвитку логічного мислення школярів.

Гра є не лише засобом навчання, а й приносить радість і задоволення молодшим школярам. Всі діти люблять грати, і від вчителя залежить, наскільки ці ігри будуть корисними та змістовними. Через гру учень може не лише закріплювати знання, але й набувати нових навичок, розвивати розумові здібності. Для цього використовуються спеціальні ігри з логічним змістом.

А. Макаренко розумів, що одна гра не може забезпечити успіх у досягненні виховних цілей, тому він прагнув створити комплекс ігор. У сучасній педагогіці дидактична гра вважається ефективним інструментом для розвитку інтелектуальних процесів у дітей, таких як увага, пам'ять, мислення та уява (Макаренко, 1998).

Дидактична гра навчає учнів самостійно мислити та застосовувати знання на практиці. Багато ігор спрямовані на розвиток раціонального використання знань у розумових операціях, таких як:

- виявлення характерних ознак предметів і явищ навколишнього світу;
- порівняння, групування, класифікація предметів за певними ознаками та правильне формулювання висновків.

Активність мислення є основою для свідомого засвоєння глибоких знань і налагодження стосунків у колективі. Дидактичні ігри також сприяють розвитку сенсорних здібностей молодших школярів, оскільки процеси відчуття та сприйняття є основою пізнання навколишнього середовища. Гра активізує мовленнєвий розвиток учнів, розширює їхній словниковий запас, формує правильну вимову та зв'язне мовлення, а також навички вираження своїх думок.

Розвиваючі властивості гри значні. Вона є потужним засобом для розвитку особистості дитини. Математичні ігри включають завдання, що відображають математичні побудови, відносини та закономірності. Для

розв'язання таких завдань потрібен попередній аналіз умов гри чи завдання, а також застосування математичних методів та умовиводів (Мартиненко, 2008).

Логіко-дидактичні ігри є різновидом математичних ігор і завдань, орієнтованих на тренування мислення через виконання логічних операцій та дій. Для розвитку логічного мислення використовуються різні завдання, такі як знаходження пропущеної фігури, продовження рядів, пошук відсутніх чисел чи фігур, що базуються на виявленні закономірностей.

Отже, логіко-математичні ігри — це ігри, в яких моделюються математичні відносини та закономірності, що передбачають виконання логічних операцій і дій. Л. Столярів визначає структуру навчальної гри, яка включає основні елементи, властиві дидактичним іграм: дидактичне завдання, ігрові дії, правила та результат (Петерсон, & Пушкарьова, 2002).

Особливості дидактичних завдань:

- вони завжди розробляються дорослими;
- спрямовані на формування нових знань та розвиток логічного мислення;
- ускладнюються на кожному новому етапі;
- тісно пов'язані з ігровими діями і правилами;
- подаються у формі ігрового завдання, зрозумілого для дітей.

Правила чітко визначають спосіб, порядок і послідовність дій, а ігрові дії забезпечують реалізацію дидактичного завдання через гру. Результатами гри є завершення ігрової дії або перемога.

У логіко-математичних іграх і вправах використовується спеціально структурований матеріал, що допомагає наочно представити абстрактні поняття та їхні взаємозв'язки. До такого матеріалу належать:

- геометричні форми (обручі, геометричні блоки);
- схеми;
- схеми-правила (наприклад, ланцюжок фігур);
- схеми функцій (обчислювальні машини);

- схеми операцій (Сквира, 2011, 70 с.)

Таким чином, дидактичні ігри мають великий педагогічний потенціал: вони розвивають логічне мислення школяра та активізують його інтелектуальні можливості.

На уроках математики важливу роль відіграють ігри, особливо дидактичні, мета яких полягає в розвитку конкретних розумових операцій, засвоєнні обчислювальних навичок та вдосконаленні швидкості рахунку. Цілеспрямоване використання гри під час уроків підвищує зацікавленість дітей до навчання, покращує його ефективність. Створення ігрової ситуації сприяє тому, що учні, захоплені процесом, без значних зусиль та напруги набувають нових знань, навичок і вмінь. Гра робить уроки емоційно насиченими, підвищує настрій у колективі, а також допомагає молодшим школярам краще сприймати математичні ситуації.

Дидактична гра є важливим інструментом розвитку розумової активності молодших школярів, стимулюючи їх психічні процеси та викликаючи жвавий інтерес до пізнання. Завдяки їй учні із задоволенням долають труднощі, тренують свої здібності та розвивають уміння. Вона перетворює навчальний матеріал на захоплюючий процес, створює радісний робочий настрій і полегшує засвоєння знань. У ході дидактичних ігор учні початкових класів навчаються спостерігати, порівнювати, класифікувати предмети, виконувати аналіз, синтез і узагальнення (Крутій, 2005).

Використання логіко-дидактичних ігор є важливим засобом розвитку логічного мислення молодших школярів. Завдяки таким іграм молодші школярі можуть на основі доступного математичного матеріалу та свого життєвого досвіду будувати правильні судження, навіть без попереднього вивчення законів і правил логіки. У процесі таких ігор учні вчаться порівнювати математичні об'єкти, здійснювати простий аналіз і синтез, а також встановлювати зв'язки між загальними і частковими поняттями.

Часто логічні ігри, запропоновані учням, не потребують обчислень, але вимагають вміння формувати правильні судження й робити прості докази. Такі ігри зазвичай є цікавими, що стимулює інтерес учнів до розумової діяльності, що є одним з важливих завдань освітнього процесу для молодших школярів.

Дидактичні логіко-математичні ігри – це ігри для розвитку розумових здібностей, а оскільки мислення молодших школярів є конкретним і образним, на заняттях обов'язково використовують наочні матеріали. Залежно від гри це можуть бути малюнки, креслення, короткі умови завдань або записи понять і термінів (Мартиненко, 2008).

У початковій школі вчитель для розвитку логічного мислення може використовувати такі ігри:

*Гра «Знайди зайве».* У цій грі учням даються кілька предметів або слів, серед яких один не підходить за якоюсь ознакою (наприклад, «молоко», «хліб», «яблуко», «м'яч»). Діти повинні визначити, який предмет зайвий, та пояснити свою відповідь (в даному випадку – м'яч, оскільки це не їжа).

*Гра «Ланцюжок з фігур».* Дітям дається ланцюжок, що складається з певних геометричних фігур (коло, квадрат, трикутник), і вони повинні продовжити його, спираючись на виявлену закономірність (наприклад, коло, квадрат, трикутник, коло, квадрат).

*Гра «Що буде далі?».* У цій грі молодшим школярам пропонується певна послідовність (наприклад, 1, 4, 7, 10) і завдання – передбачити, яке число буде наступним (у даному випадку – 13). Це сприяє розвитку логічного мислення, вміння знаходити закономірності.

*Гра «Чудові пари».* Для цієї гри використовуються картки, на яких зображені різні об'єкти або явища (наприклад, яблуко – дерево, кошеня – кіт, вода – річка). Завдання учнів – правильно поєднати пару, що відповідає логічному зв'язку.

*Гра «Вірний шлях».* Молодші школярі отримують картку з малюнками різних об'єктів, і їм потрібно визначити правильний шлях, поєднуючи об'єкти

за певною логічною схемою. Наприклад, зображення лісу, лева, дерева, яке дитина має з'єднати із зображенням їх відповідних середовищ (ліс – дерево, лева – джунглі).

*Гра «Склади картинку».* Ця гра сприяє розвитку уяви і логічного мислення. Школяр отримує кілька частин картинки, які необхідно правильно розташувати, щоб отримати ціле зображення.

*Гра «Логічні ребуси».* Учням даються ребуси або загадки, у яких потрібно застосувати логіку для знаходження правильного рішення. Наприклад, «Що завжди рухається, але ніколи не зрушує з місця?» (відповідь: час).

*Гра «Чи правильно я зобразив?».* Учень отримує малюнок або схему, на якій є логічна помилка (наприклад, на схемі зображено дерево, яке росте вниз, а не вгору), і повинна виявити й виправити її (Пехота, 2004).

Також цікавими для учнів та ефективними для розвитку їх логічного мислення вважаємо такі дидактичні логіко-математичні ігри:

Ось кілька прикладів дидактичних логіко-математичних ігор для молодших школярів, які сприяють розвитку логічного мислення та математичних навичок:

*Дидактична гра «Знайди пару».* Мета гри полягає у розвитку логічного мислення, уваги, пам'яті та навичок класифікації. Правила: на картках зображені числа, геометричні фігури або арифметичні приклади. Картки викладаються у випадковому порядку лицьовою стороною вниз. Учень повинна знайти пари карток: наприклад, картку із числом і прикладом, що дає це число в результаті. Гра продовжується, поки не будуть зібрані всі пари.

*Логіко-математична гра «Магічний квадрат».* Мета гри - розвивати логічне мислення та арифметичні навички. Правила: учню пропонується квадрат, поділений на дев'ять клітин, у яких потрібно розставити числа так, щоб сума чисел у кожному рядку, стовпчику та діагоналі була однаковою. Можна почати з простих прикладів для першого-другого класу (Сквира, 2011).

*Гра «Ланцюжок чисел».* Мета гри - закріпити навички додавання і віднімання, розвивати логічне мислення. Правила: учню дається початкове число, наприклад, 10, і картки з прикладами на додавання та віднімання (наприклад, "+3", "-2"). Дитина обирає картку, розв'язує приклад і записує результат, який стає новим числом у ланцюжку. Гра триває, поки не буде досягнуто певного кінцевого числа (Тищенко, 2007).

*Гра «Будинок геометричних фігур».* Мета гри - вчити класифікувати фігури та визначати їхні властивості, розвивати логічне мислення. Правила - гравцям дають картки з різними геометричними фігурами (квадрати, трикутники, кола тощо) та «будиночки» (роздруковані схеми), куди потрібно розміщувати картки за заданими правилами. Наприклад, у перший будинок кладуть тільки трикутники, у другий тільки фігури із прямими кутами. Гра допомагає запам'ятати властивості різних геометричних фігур.

*Гра «Хто швидше порахує?».* Мета гри - розвинути швидкість виконання арифметичних дій. Правила: учням пропонуються прості математичні приклади на додавання, віднімання або множення, які вони повинні розв'язати за обмежений час. Для змагання можна додати годинник. Той, хто найшвидше правильно розв'яже всі приклади, виграє (Шевченко, 2010).

*Гра «Що зайве?».* Мета гри - вчити учнів аналізувати властивості об'єктів і знаходити зайві елементи за певним принципом. Правила : учню пропонуються набори предметів або чисел, з яких одне є «зайвим». Наприклад, ряд чисел: 2, 4, 7, 8. Дитина має визначити, що 7 зайве, оскільки це непарне число. Гру можна ускладнювати, додаючи різні принципи класифікації.

Ці ігри допомагають молодшим школярам не тільки засвоїти математичні поняття, а й розвивати увагу, пам'ять, креативність та логічне мислення в захоплюючій ігровій формі.

## **2.2. Використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики з метою формування логічного мислення молодших школярів**

Формування логічного мислення у молодших школярів є однією з основних задач сучасної педагогіки, оскільки саме в ранньому віці закладаються основи для розвитку здатності до аналізу, синтезу, узагальнення та прийняття рішень. У цьому процесі важливу роль відіграють різноманітні методи навчання, серед яких особливе місце займають дидактичні ігри. Вони сприяють розвитку пізнавальної активності учнів, покращують сприймання математичних понять та розвивають логічне мислення, яке є необхідним для ефективного засвоєння математики.

Дидактичні ігри, застосовані на різних етапах уроку, створюють умови для активної взаємодії учнів із навчальним матеріалом, дозволяють перетворити абстрактні математичні концепти на практичні завдання, що робить навчання цікавим і зрозумілим. Залучення ігор до навчального процесу сприяє не лише формуванню логічного мислення, а й розвитку таких важливих якостей, як уважність, швидкість реагування, здатність до порівняння та класифікації (Шкваріна, 2005).

Ця організаційно-педагогічна умова спрямована на використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики для розвитку логічного мислення учнів молодших класів. У процесі дослідження проаналізовані можливості застосування ігор на різних етапах уроку, їх ефективність у розвитку математичних здібностей та покращенні сприймання і засвоєння логічних операцій.

Сьогодні у вітчизняних науково-методичних джерелах виділяють два основних підходи до структури уроку математики в початковій школі: *традиційний* (за М. Богдановичем) і *блочний* (за Л. Кочиною). Під структурою уроку розуміють послідовність і співвідношення його частин (макро- та мікроелементів), що сприяють досягненню навчальних цілей.

Ми у своїй роботі будемо дотримуватись автора М. Богдановича, який у своїй структурі комбінованого уроку виділяє три основні етапи, кожен із яких включає певні компоненти (мікроелементи):

- 1) Контроль, корекція та закріплення знань учнів: перевірка домашнього завдання, опитування та усні обчислення;
- 2) Опрацювання нового матеріалу: підготовка до його вивчення, власне вивчення та початкове закріплення;
- 3) Закріплення та узагальнення знань: повторення матеріалу, домашні завдання та підбиття підсумків уроку (Палійчук, & Прокоп, 2017).

Ця модель уроку відображає логічну послідовність навчальної діяльності: перевірка та корекція попередньо засвоєного матеріалу, засвоєння нових знань і навичок, а також повторення, закріплення й узагальнення математичних знань.

Розкриємо особливості використання дидактичних ігор для розвитку логічного мислення молодших школярів на кожному з вказаних етапів уроку.

**Контроль, корекція та закріплення знань, умінь і навичок учнів** — це другий етап комбінованого уроку математики, що включає перевірку домашньої роботи, усні обчислення та опитування. Ці мікроелементи тісно взаємопов'язані: вони плавно переходять один в інший або, для економії часу, можуть проводитися паралельно, адже виконують спільну мету — перевірити, скоригувати та закріпити нові знання й уміння учнів (Палійчук, & Прокоп, 2017).

У процесі виконання цих завдань здійснюється ще одна важлива функція — актуалізація базових знань учнів. Оскільки новий матеріал подається на основі попередньо вивченого, під час закріплення нещодавно засвоєного матеріалу відбувається оновлення ключових знань, на які вчитель спиратиметься при подальшому поясненні нового матеріалу.

На цьому етапі вчителю доречно використовувати такі види завдань для розвитку логічного мислення:

*«Логіко-математичний диктант».* Наведемо приклад завдань:

1. Записати парне число з третього десятка, яке ділиться на 7.
2. Записати непарне число з п'ятого десятка, яке ділиться на 9.
3. Записати парне двоцифрове число, де кількість десятків на 6 більша за кількість одиниць.
4. Записати двоцифрове непарне число, що більше за 39, але менше за 43.
5. Назвати найбільше двоцифрове парне число.
6. Двоцифрове число, у якого сума цифр дорівнює найбільшому одноцифровому числу, а кількість десятків на 1 менша від цієї суми.
7. На табличці під'їзду вказані номери квартир від 33 до 48. Чи є в цьому під'їзді квартири 30, 39, 41, 51?
8. Дано дві групи чисел: 11, 21, 35, 47, 14 та 11, 12, 53, 43, 18. Назвати всі різні числа, що входять до цих груп.
9. Володя назвав усі числа з другого десятка, а Михась — усі двоцифрові числа, які складаються з однакових цифр. Які числа назвав Володя, а які — Михась?
10. Галинка записала всі числа від 1 до 99 по порядку. Скільки разів вона написала цифру 7?

*Логіко-математичні задачі на поєднання арифметичних дій.*

Наприклад:

1. Максиму три роки тому було 3 роки. Скільки йому буде років через три роки?
2. Відрізок збільшили на 6 см і він став втричі довший. Якої довжини був відрізок спочатку?
3. Через 6 років Петрик буде вчетверо старший, ніж він є зараз. Скільки років Петрику зараз?
4. У бідон долили третину того молока, яке було у бідоні. Скільки літрів молока було спочатку у бідоні, якщо стало 28 літрів?

5. Від стрічки відрізали її четверту частину. Скільки сантиметрів стрічки відрізали, якщо залишилось 60 см стрічки?
6. До бочки долили спочатку 17 л води, а потім відлили третю частину води, яка була у бочці, або 16 л. Скільки літрів води спочатку було у бочці?
7. До ящика спочатку доклали 8 апельсинів, а потім забрали 11 апельсинів. Скільки апельсинів було спочатку у ящику, якщо їх стало 25?

*Логічні задачі «Вікові зміни». Наприклад:*

1. Якщо брату 4 роки і він молодший від своєї сестри на 4 роки, то скільки буде років сестрі через чотири роки?
2. Якщо брату два роки тому було 9 років і він на шість років молодший від сестри, то скільки років сестрі зараз?
3. Якщо сестра молодша за брата на п'ять років і через три роки її вік складатиме 12 років, то якого віку брат?
4. Якщо чотири роки тому вік сестри складав 8 років і вона молодша від брата на чотири роки, то скільки років братові зараз?
5. Дідові 64 роки, його синові 40 років, а онукові – 12. Через скільки років вік діда дорівнюватиме сумі років сина і онука? (Сквира, 2011).

Цікавим на цьому етапі є гра «Магічний квадрат». Учням пропонується завдання: розв'яжіть магічний квадрат, заповнивши порожні клітинки так, щоб сума чисел у кожному рядку, стовпці та на діагоналях була однаковою. Додайте числа в кожному рядку, кожному стовпці та по діагоналях у розв'язаному квадраті (рис. 2.1.).



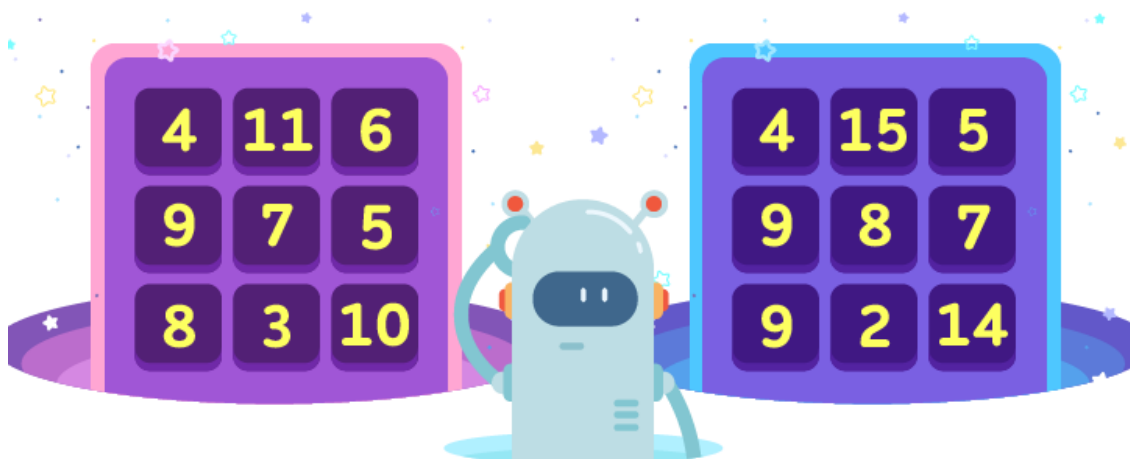


Рис. 2.1. Гра «Магічний квадрат»

Гра «Числовий лабіринт». Окрім того, що розвиває обчислювальні навички, сприяє розвитку логічного мислення учнів. Покажіть шлях до центру. Сума чисел, написаних біля воріт, через які проходить шлях, повинна дорівнювати числу, написаному всередині (рис. 2.2.).



Рис. 2.2. Гра «Числовий лабіринт»

Гра «Арифметичне лото». Учитель прикріплює картку з рівнянням без відповіді на дошці, а решту карток, які складаються з двох частин (ліва частина - число, яке є результатом попереднього рівняння, а права - нове рівняння), роздає учням (кожен учень має окрему картку або одну картку на парту). Учні мовчки обчислюють рівняння на дошці і прикріплюють картку учня, чиє число є результатом рівняння зліва, до дошки; учень обчислює друге рівняння і прикріплює третю картку. У математичне лото можна також грати в командах. У цьому випадку кожна команда складає власне математичне лото (див. рис. 2.3.).



Рис. 2.3. Гра «Арифметичне лото»

**Етап закріплення та узагальнення знань: повторення матеріалу, домашні завдання та підбиття підсумків уроку.** На цьому етапі різні завдання (наприклад, обчислення рівнянь, розв'язування задач, рівнянь, геометричних вправ тощо) повинні бути структуровані таким чином, щоб надати кожному учневі якомога більше самостійності (Палійчук, & Прокоп, 2017).

Усі завдання, що виконуються на цьому етапі, можна розділити на дві групи: вивчення нового матеріалу та повторення, закріплення, узагальнення та вдосконалення раніше засвоєних знань і навичок. Для завдань, слід використовувати таку послідовність:

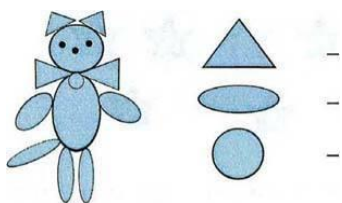
- завдання репродуктивного характеру, що передбачають відтворення набутих знань (бажано виконувати фронтально, з коментуванням вголос);
- завдання, що вимагають уміння застосовувати набуті знання в нових ситуаціях (на цьому етапі доцільно організовувати самостійну навчально-пізнавальну діяльність учнів)
- творчі завдання, завдання на розвиток логічного мислення, спрямовані на формування нестандартного мислення в молодших класах (Пехота, 2004).

Розкриємо дидактичні ігри які можна використовувати на цьому етапі уроку для розвитку логічного мислення.

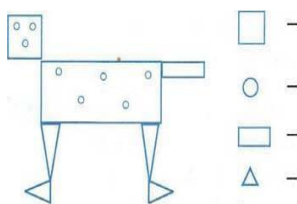
*Ігри «Логіка з геометрії».* Нижче наведемо приклад.

1. Вовк і Лисиця – сусіди по дачі. Довжина спільної сторони дачі 12 метрів. Цю сторону Лисиця загородила парканом, закопуючи через кожні 2 метри стовп. Скільки всього знадобилось стовпів?

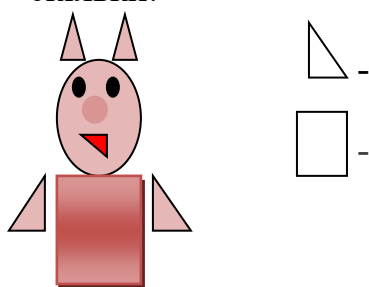
2. Кришка столу має 4 кути. Один кут відрізали. Скільки тепер кутів у стола?
3. Шість стовпів для огорожі ділянки розміщено в один ряд. Відстань між двома сусідніми стовпами 5 м. Скільки метрів становить відстань між крайніми стовпами?
4. З яких геометричних фігур складено зображення? Полічи і напиши, скільки:



5. З яких геометричних фігур складено зображення? Полічи і напиши, скільки:

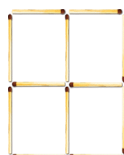


6. З яких геометричних фігур складено зображення? Полічи і напиши, скільки:



Цікавими для учнів та ефективними для розвитку їх логічного мислення є ігри з цікавим геометричним змістом. Наприклад:

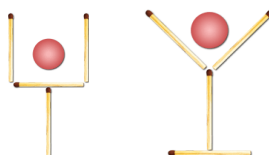
У зображеній фігурі перекладіть 4 сірники так, щоб вийшло 10 квадратів.



З 10 сірників склали будинок. Треба повернути будинок іншою стороною, переклавши 2 сірника.



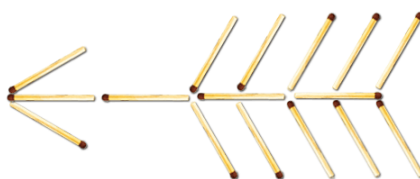
Гра «Келих» і «чарка» складені із чотирьох сірників. Усередині кожної "посудини" - вишенька. Як потрібно перемістити "келик" і "чарку", переклавши по два сірники в кожному з них, щоб вишеньки виявилися зовні?



Маємо стрілу, таку, як показана на малюнку.

Завдання:

- 1) перекладіть 8 сірників, щоб вийшло 8 рівних трикутників.
- 2) перекладіть 7 сірників так, щоб одержати 5 рівних чотирикутників.



Цікавими дидактичними іграми на цьому етапі будуть такі:

Гра «Кольорові фігури». Учням пропонується вибрати яка фігура (1-6) зафарбована неправильно? (рис. 2.4)

Логіка послідовності кольорів і чисел на цьому малюнку порушується

Відповідь полягає в тому, що коло 6 має бути жовтим.

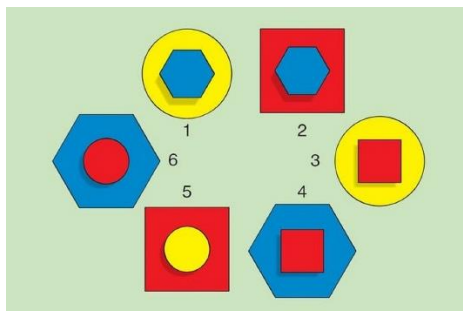


Рис. 2.4. Гра «Кольорові фігурки»

Гра «Код від сейфа» (див рис .2.5.). Щоб відкрити цей сейф, потрібно замінити знак питання на правильне число. Ви можете знайти це число, визначивши закономірність з відображених чисел. Використовуйте математику, щоб знайти шифр. Відповіді 1 і 4 - це групи двозначних чисел, які закінчуються на 7 і зростають в обох стовпчиках (Шевченко, 2010).

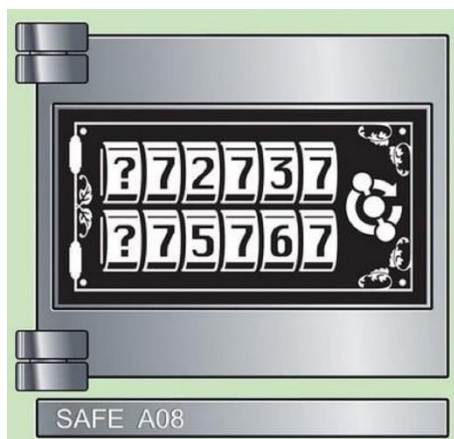


Рис. 2.5. Гра «Сейф»

Гра «Здобудьте 100 балів». Див на рисунок 2.6 та скажіть які три кеглі потрібно збити, щоб набрати рівно 100 балів? *Відповідь* така 13, 39 і 48.



Рис. 2.6. Гра «Здобуть 100 балів»

Гра «Поп-номера». Погляньте на малюнок 2.7. Поміркуй, яке число повинно замінити знак запитання? Потрібно застосувати логіку та математику. *Відповідь*: 4. сума марок одного кольору завжди дорівнює 10.

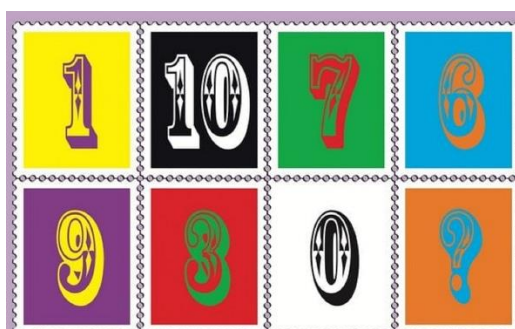


Рис. 2.7. «Поп-номера»

*Велика гра.* Якими цифрами треба замінити знаки питання? Відповідь: 563412. Всі інші номери квитків є комбінаціями з 12, 34 та 56, причому 563412 є останньою можливою комбінацією цих чисел (див. рис. 2.8).



Рис. 2.8. Дидактичні ігри на розвиток логічного мислення

*Гра «Кредитний рейтинг».* Якого номера бракує в нижній частині кредитної картки? Уявіть, що на цій картці зберігається певна сума грошей. Відповідь: 8. Перше двоцифрове число завжди подвоюється, утворюючи наступні числа. На верхній картці: 12, 24, 48, 96, 192; на нижній картці: 23, 46, 92, 184, 368 (див. рис. 2.8).

*Гра «Рахунок на табло».* На табло є рахунок. Яку цифру потрібно поставити на місце знака питання? Яка команда виграє? Відповідь: 6. Різниця між балами утворює таку послідовність: -2, +4, -6, +8 (див. рис. 2.8). Чергуючи стовпці, можна побачити ще дві серії: 7, 14, 21, 28 та 9, 18, 27, 36.

Таким чином, використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики сприяє активному розвитку логічного мислення молодших школярів. Такий підхід не лише підвищує мотивацію до навчання, а й допомагає учням засвоювати математичні концепції через практичні завдання, що сприяють розвитку аналітичних навичок, здатності до розв'язування проблем і критичного мислення. Використання ігор дозволяє інтегрувати теоретичні знання з практичними навичками, що покращує загальний процес навчання та забезпечує глибше розуміння матеріалу.

### **2.3. Застосування сучасних дидактичних ігрових засобів для розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики**

Застосування сучасних дидактичних засобів на уроках математики для розвитку логічного мислення молодших школярів полягає в інтеграції новітніх технологій, методів та матеріалів, які сприяють більш ефективному засвоєнню математичних знань і розвитку аналітичних навичок.

*Інтерактивні технології.* Використання інтерактивних дошок, планшетів, комп'ютерних програм та онлайн-платформ дає можливість учням активно взаємодіяти з навчальним матеріалом. Завдяки таким засобам можна проводити математичні ігри, інтерактивні вправи та задачі, що стимулюють розвиток логічного мислення через практичну діяльність.

Інтерактивні технології, що сприяють розвитку логічного мислення у молодших школярів, включають різноманітні інструменти, які дозволяють учням активно взаємодіяти з навчальним матеріалом. Ось кілька прикладів таких технологій: інтерактивні дошки, які дають змогу не лише відображати матеріал, а й безпосередньо взаємодіяти з ним. Учні можуть вирішувати задачі, рухати об'єкти на екрані, робити позначки та малюнки, що сприяє розвитку логічного мислення та просторової уяви. Наприклад, інтерактивні вправи на дошці дозволяють розв'язувати задачі, групувати числа, виконувати геометричні трансформації, аналізувати і порівнювати дані (Щербак, 2013).

Математичні онлайн-ігри та платформи, що передбачають розв'язування логічних задач або головоломок, розвивають здатність до аналізу, планування та стратегічного мислення. Такі ресурси, як Kahoot!, Quizizz, Khan Academy, використовують ігрові методи для розвитку логічного мислення, де учні мають ухвалювати правильні рішення на основі розуміння математики.

Використання мультимедійних презентацій та анімацій для пояснення складних математичних концепцій допомагає учням зрозуміти абстрактні ідеї.

Залучення наочності в поєднанні з інтерактивними елементами розвиває логічне мислення, оскільки учні можуть слідкувати за процесом розв'язання задач і розуміти, як відбуваються логічні операції. Наприклад, візуалізація математичних процесів (операції з числами, побудова графіків, геометричних фігур) дає учням змогу краще зрозуміти причинно-наслідкові зв'язки.

Різні програми та додатки для розв'язування задач. Зокрема, використання спеціалізованих програм, таких як GeoGebra, Wolfram Alpha, дозволяє учням самостійно досліджувати математичні задачі, перевіряти їх розв'язки, змінювати параметри та бачити, як змінюються результати. Це сприяє розвитку критичного мислення, умінню проводити аналіз та перевірку своїх рішень.

Віртуальні лабораторії дозволяють учням проводити експерименти з математичними моделями (наприклад, симулятори геометричних перетворень, обчислень тощо). Це дає можливість бачити, як змінюються об'єкти в реальному часі, та аналізувати, які логічні залежності працюють у математичних задачах.

Технології віртуальної реальності дозволяють створювати інтерактивні математичні середовища, де учні можуть «входити» у математичні моделі, працювати з ними та експериментувати в 3D-просторі. Такі заняття розвивають просторову уяву, аналітичне мислення та здатність до логічного узагальнення.

Загалом, інтерактивні технології на уроках математики допомагають зробити навчання більш захопливим, що, в свою чергу, сприяє розвитку логічного мислення учнів через активну взаємодію з матеріалом, аналіз проблем і пошук рішень.

*Мультимедійні ресурси:* відео, анімації, презентації та візуальні матеріали дозволяють наочно продемонструвати абстрактні математичні концепти. Це допомагає учням краще розуміти і засвоювати складні ідеї, формуючи логічні зв'язки та асоціації між поняттями.

Мультимедійні ресурси значно сприяють розвитку логічного мислення у молодших школярів завдяки своїй інтерактивності, наочності та здатності поєднувати різні форми подачі матеріалу. Можна навести приклади, якими мультимедійні ресурси допомагають розвивати логічне мислення:

- Візуалізація математичних концепцій: Мультимедійні ресурси, такі як анімації, відео та інтерактивні графіки, дозволяють учням візуалізувати абстрактні математичні ідеї. Наприклад, анімації, що демонструють, як змінюються числа при додаванні чи відніманні, або анімації геометричних перетворень, допомагають дітям зрозуміти логічні операції та взаємозв'язки. Це розвиває здатність бачити логічні структури та процеси.
- Покрокове розв'язання задач: Відео та анімації часто використовуються для демонстрації покрокових розв'язків математичних задач. Це дозволяє учням бачити, як із кожним кроком вирішується проблема, що сприяє розвитку аналітичного мислення. Учні вчаться логічно послідовно здійснювати операції та правильно структурувати інформацію.
- Інтерактивні вправи та завдання: Мультимедійні програми та онлайн-платформи надають учням можливість активно взаємодіяти з матеріалом через різноманітні вправи, завдання та головоломки. Інтерактивність стимулює дітей до більш глибокого осмислення завдання та застосування логічних стратегій для його розв'язання.
- Моделювання, мультимедійні ресурси часто включають можливості для створення математичних моделей, які дозволяють учням змінювати параметри задач і спостерігати, як ці зміни впливають на результат. Це розвиває логічне мислення, адже учні вчаться робити висновки з результатів експериментів та аналізувати залежності між різними величинами.
- Адаптивне навчання: Багато мультимедійних ресурсів використовують адаптивні технології, які дозволяють підлаштовувати рівень складності

задач під індивідуальні потреби учнів. Це допомагає учням поступово нарощувати свої логічні навички, розв'язуючи завдання, які поступово ускладнюються, та аналізуючи свої помилки для покращення результатів.

- Гейміфікація навчання: Інтеграція елементів гейміфікації в мультимедійні ресурси сприяє підвищенню зацікавленості учнів у процесі навчання. Вирішення логічних задач у формі ігор чи конкурсів не лише розвиває математичне мислення, але й стимулює учнів до активної участі. Завдяки ігровим елементам учні більш охоче використовують логіку для досягнення результатів, що покращує їх здатність до аналізу й прийняття рішень.
- Мультимедійні тренажери та практичні завдання: Використання тренажерів, які дають змогу учням практикувати логічні операції або вирішувати математичні задачі безпосередньо в цифровому середовищі, дозволяє значно посилити ефект від навчання. Діти можуть відразу перевірити свої відповіді, отримати зворотний зв'язок і таким чином краще розуміти логіку математичних процесів.

Завдяки мультимедійним ресурсам, учні не лише засвоюють знання, а й формують у себе здатність до логічного аналізу, пошуку рішень, перевірки результатів і коригування своїх дій у реальному часі. Це сприяє розвитку не лише математичних, а й загальних когнітивних навичок

*Комп'ютерні програми та додатки* - спеціалізовані програми для математичних вправ та ігор, такі як математичні симулятори, дозволяють учням працювати над задачами в інтерактивному режимі, застосовуючи різні стратегії для вирішення проблем. Це сприяє розвитку критичного мислення, вміння шукати альтернативні способи розв'язання задач.

Сьогодні є достатня кількість різних комп'ютерних програм і додатків, які допоможуть вчителю розвивати логічне мислення молодших школярів. Наприклад:

Lumosity - платформа, яка пропонує різноманітні ігри для тренування пам'яті, уваги та логічного мислення. Граючи, можна покращити когнітивні навички й слідкувати за своїм прогресом.

Elevate - додаток з індивідуальними програмами, які включають завдання на критичне мислення, аналіз інформації та математичні вправи. Elevate також дає змогу відстежувати власні результати.

Peak - містить тренування для розвитку пам'яті, уваги, вирішення проблем і логічного мислення. Застосунок адаптується до рівня користувача, пропонуючи складніші завдання з часом.

LogicLike - додаток, створений спеціально для дітей, пропонує головоломки, ігри на логіку, математичні завдання і завдання на критичне мислення.

Chess.com - шахи — класична гра для розвитку логіки та стратегії. Chess.com пропонує можливість грати проти інших гравців або проти комп'ютера на різних рівнях складності.

Sudoku.com - популярна гра для розвитку логічного мислення, в якій потрібно заповнювати числами квадрат таким чином, щоб у кожному рядку, стовпці та малих квадратах не повторювались числа.

Brainly - освітня платформа, де учні можуть обговорювати задачі з інших предметів, включаючи математику та логіку. Brainly допомагає вирішувати задачі разом з іншими, що сприяє розвитку аналітичного мислення.

Skillz — Logic Brain Games - додаток, що містить різноманітні логічні головоломки на тренування уваги, пам'яті та сприйняття. Ігри доступні для гравців будь-якого віку.

Khan Academy Kids - Додаток для молодших учнів, який містить завдання на логічне мислення, математику, аналіз та творчі завдання. Це навчальна платформа з персоналізованими завданнями для дітей.

Flow Free - гра-головоломка, де потрібно поєднати кольорові точки лініями на сітці, заповнюючи всі клітинки. Ідеальна для розвитку просторового мислення та навичок планування.

Ці програми пропонують цікаві та ефективні вправи, які підвищують логічне мислення та допомагають розвивати когнітивні навички в ігровій формі.

*Математичні моделі та маніпулятивні засоби:* використання математичних моделей, таких як геометричні фігури, кубики, картки, допомагає учням візуалізувати математичні поняття та зрозуміти їх взаємозв'язки. Ці засоби сприяють розвитку просторової уяви і здатності до логічних операцій.

Математичні моделі та маніпулятивні засоби є ефективними інструментами для розвитку логічного мислення у дітей молодшого шкільного віку. Ці засоби дозволяють учням наочно сприймати та взаємодіяти з абстрактними математичними поняттями, що сприяє глибшому розумінню та формуванню аналітичних навичок.

Наведемо нижче приклад основних математичних моделей та маніпулятивних засобів.

Геометричні фігури - використання фізичних геометричних фігур допомагає учням вивчати властивості форм, а також розвивати навички просторового мислення. Робота з такими фігурами (кубами, кулями, пірамідами, конусами тощо) дозволяє учням наочно бачити, як виглядають різні форми, як вони взаємодіють, та розуміти поняття площі, об'єму, симетрії та інших геометричних характеристик.

Кубики та блоки (наприклад, кубики Кюїзенера): це набір різнокольорових кубиків різних розмірів, які використовуються для вивчення числових відношень, складання чисел, множення та інших математичних операцій. Кубики Кюїзенера допомагають учням розвивати логічне мислення,

розуміти математичні закономірності, створювати рівняння та бачити взаємозв'язки між числами.

**Базові десятичні блоки:** блоки, які представляють одиниці, десятки, сотні і тисячі, допомагають учням вивчати поняття місця в числі та операції додавання, віднімання, множення і ділення. Ці блоки дають можливість учням «будувати» числа та виконувати з ними різні дії, що розвиває логічне мислення та здатність працювати з багатозначними числами.

**Математичні лінійки та числові осі:** числові осі допомагають учням візуалізувати числовий ряд, а також вчитися додавати та віднімати числа, орієнтуватися на лінійній шкалі, розуміти відстань між числами. Використання числових лінійок та осей сприяє розвитку навичок порівняння, аналізу чисел і розумінню послідовностей.

**Графічні моделі,** такі як діаграми, графи і таблиці, дозволяють учням бачити зв'язки між величинами, аналізувати дані, виявляти тенденції. Використання графіків допомагає дітям навчитися структурувати інформацію та розуміти логічні взаємозв'язки між різними компонентами задач.

**Дидактичні картки та таблиці:** картки із задачами, послідовностями чисел чи математичними операціями дозволяють учням тренувати навички логічного аналізу та обчислення. Наприклад, картки для вивчення таблиці множення, порівняння чисел, розпізнавання закономірностей дозволяють дітям бачити зв'язки між числами та діями.

**Настільні логічні ігри** (наприклад, «Судоку», «Математичні пазли», логічні лабіринти): настільні ігри сприяють розвитку критичного та логічного мислення через вирішення конкретних завдань, пов'язаних із числами чи фігурами. Наприклад, головоломки з числами чи фігурами тренують здатність шукати та бачити закономірності, розуміти послідовність кроків, необхідних для досягнення результату.

**Абак (рахівниця)** допомагає дітям наочно уявляти додавання, віднімання та інші базові математичні операції. Робота з рахівницею дозволяє учням

візуально і тактильно взаємодіяти з числами, що допомагає краще зрозуміти основи обчислень.

Перераховані засоби сприяють розумінню математичних закономірностей, допомагають дітям наочно побачити закономірності в математиці, наприклад, парність і непарність чисел, принципи множення, додавання чи віднімання. Завдяки моделюванню учні привчаються виконувати математичні операції послідовно, що розвиває здатність до логічного мислення. Учні можуть вільно змінювати моделі та бачити результат своїх дій, що сприяє розвитку навичок критичного мислення та здатності до аналізу. Робота з конкретними моделями допомагає учням засвоювати та закріплювати базові математичні поняття, що розвиває навички мислення, корисні для подальших складніших обчислень.

Загалом, застосування сучасних ігрових дидактичних засобів на уроках математики створює умови для інтерактивного навчання, що активізує пізнавальну діяльність учнів, формує логічне мислення, розвиває навички розв'язування проблем і сприяє глибшому розумінню математичних концепцій.

### **Висновки до другого розділу**

У другому розділі теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови розвитку логічного мислення молодших школярів шляхом застосування дидактичних ігор. Описано дидактичні логіко-математичні ігри як засіб розвитку логічного мислення молодших школярів у новій українській школі. Розкрито особливості використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики з метою формування логічного мислення молодших школярів. Охарактеризовано застосування сучасних дидактичних ігрових засобів розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики.

Використання обґрунтованих організаційно-педагогічних умов для розвитку логічного мислення молодших школярів через дидактичні ігри сприяє ефективному формуванню та вдосконаленню мисленнєвих операцій, підвищенню пізнавальної активності й інтересу до навчання, а також створенню сприятливих умов для всебічного розвитку учнів.

## ВИСНОВКИ

Досліджуючи проблему розвитку логічного мислення молодших школярів нами проаналізовано різноманітні джерела, усвідомлено її наукову багатоаспектність та сформульовано наступні висновки.

1. Вивчення психолого-педагогічних джерел дало змогу узагальнити, що логічне мислення - це процес розумової діяльності учня, що полягає в здатності чітко, послідовно і обґрунтовано аналізувати, оцінювати та узгоджувати різні факти, аргументи та ідеї для досягнення правильних висновків або рішень в освітній діяльності чи житті. Важливим для формування логічного мислення школярів є врахування основних його характеристик, таких як: аналіз, узагальнення, дедукція, індукція, висновки. Логічне мислення є важливим компонентом як для розв'язання абстрактних задач, так і для практичних рішень у повсякденному житті. У педагогіці та освіті розвиток логічного мислення учнів допомагає не тільки покращити їхнє сприйняття навчального матеріалу, а й сприяє формуванню критичного ставлення до інформації, розвитку творчого підходу до вирішення проблем.

2. Аналізуючи психолого-педагогічні особливості молодших школярів нами з'ясовано, що в першу чергу вчителю слід пам'ятати, що розвиток логічного мислення у молодших школярів має ряд психолого-педагогічних особливостей та обов'язково враховувати їх у процесі розвитку логічного мислення: у молодших школярів переважає наочно-образне мислення, активне формування конкретно-логічного мислення, здатність до сприйняття послідовних операцій, потреба в інструкціях і підтримці дорослих, відбувається розвиток здатності до абстракції, емоційне забарвлення мислення, формування навичок самоконтролю, потреба в активній практичній діяльності.

3. Проведено констатувальне дослідження для якого розроблено діагностичний інструментарій: критерії та відповідні їм показники

(самостійність у розв'язанні завдань, здатність здійснювати аналіз і синтез, уміння обґрунтовувати відповіді, виявлення і виправлення помилок, гнучкість мислення, послідовність у мисленні, порівняння і узагальнення); рівні (низький, середній, високий) та підібрано й адаптовано методики дослідження («Розподіли на групи», «Пройди через лабіринт», «Уміння рахувати усно», «Матриці Равена», «Визначення рівня розвитку мислення через розв'язання задач», «Четвертий зайвий»). У результаті виявленню недостатнього рівня розвитку логічного мислення третьокласників і актуалізувало потребу систематизації дидактичних ігор, які б сприяли розвитку логічного мислення молодших школярів.

4. Теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови розвитку логічного мислення молодших школярів шляхом застосування дидактичних ігор. *Перша умова* - дидактичні логіко-математичні ігри як засіб розвитку логічного мислення молодших школярів у новій українській школі реалізується шляхом використання різноманітних ігор на уроках математики, зокрема: гра «Знайди зайве», «Ланцюжок з фігур», «Що буде далі?», «Чудові пари», «Логічні ребуси», логіко-математична гра «Магічний квадрат», «Ланцюжок чисел», «Будинок геометричних фігур» тощо. *Друга умова* - використання дидактичних ігор на різних етапах уроку математики з метою формування логічного мислення молодших школярів. З'ясовано, що найбільш доречними для використання таких ігор на уроках математики є етап контроль, корекція та закріплення знань учнів та етап закріплення й узагальнення знань, на яких можна використовувати різні цікаві ігри ( «Код від сейфа», «Здобудьте 100 балів», «Поп-номера», «Кредитний рейтинг», «Рахунок на табло»). *Третя умова* - застосування сучасних дидактичних ігрових засобів для розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики, яка реалізується через інтерактивні технології, мультимедійні ресурси, комп'ютерні програми та додатки, математичні моделі та маніпулятивні засоби.

Таким чином, розвиток логічного мислення молодших школярів через використання дидактичних ігор є ефективним підходом, що стимулює пізнавальну активність, допомагає освоїти нові знання в цікавій формі та розвиває здатність аналізувати, порівнювати й робити висновки. Це сприяє не лише кращому засвоєнню матеріалу, але й формує навички самостійного мислення та розвиває інтерес до навчання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Бабій, В. М. (2014). *Дидактичні ігри на уроках математики в початковій школі*. Київ: Генеза.
- 2 Балл, Г. О. (2006). *Основи психології: Навчальний посібник*. Київ: Либідь
- 3 Баракина, Т. В. (2009). Можливості вивчення елементів логіки під час уроків математики та інформатики у початковій школі. *Початкова школа плюс до і після*, (4), 33-37.
- 4 Богданович, М. В. (2006). *Методика викладання математики в початкових класах*. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан.
- 5 Богданович, М. В., Козак, М. В., & Король, Я. А. (2006). *Методика викладання математики в початкових класах: навч. посіб. (3-є вид., перероб. і доп.)*. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан.
- 6 Веретенко, Т. Г. (2014). *Загальна педагогіка: Навчальний посібник для студентів педагогічних спеціальностей вузів*. Київ: Професіонал.
- 7 Волинець, Л. М. (2010). *Практична психологія: методологія та технологія діяльності*. Київ: Знання
- 8 Гороховська, Г. Г. (2018). Діагностика рівня сформованості компонентів логічного мислення в молодших школярів. *Початкова школа*, (6), 40-43.
- 9 Григор'єва, Г. І. (2014). *Логіка. Цікаві матеріали у розвиток логічного мислення. 2 клас*. Учитель – АСТ.
- 10 Губенко, О. В. (1999). Розвиваємо математичні здібності дитини, готуючи її до школи. *Обдарована дитина*, (4), 41-47.
- 11 Гуменюк, І. В. (2014). *Вікова психологія: Підручник*. Львів: Світ
- 12 Дашевська, Л. П. (1997). Способи навчальної роботи для розвитку логічного мислення учнів. *Початкова школа*, (6), 34-41.
- 13 Державний стандарт початкової загальної освіти. (2019). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>

- 14 Долинська, Л. В. (2015). Дитяча психологія: Навчальний посібник. Київ: Академвидав
- 15 Дубасенюк, О. А. (2016). *Технології навчання у початковій школі: Навчальний посібник*. Київ: Академвидав.
- 16 Дубровська, О. П. (2018). Логічні задачі на уроках математики в початковій школі. Київ: Освіта.
- 17 Жеребкін В.Є. (2006). Логіка: Підручник. 9-те вид., стер. К.: Т-во “Знання”, КОО,. 255 с. [ISBN 966 620-242-5](https://doi.org/10.1016/j.isbn9666202425)
- 18 Жук, Н. І. (2012). Використання дидактичних ігор у навчанні молодших школярів. *Початкова школа*, (8), 45-49.
- 19 Зільberman, В. К. (2007). Задачі на розвиток логічного мислення учнів. Київ: Генеза.
- 20 Карамушка, Л. М., & Скрипченко, О. В. (2008). Психологія управління: Навчальний посібник. Київ: КНЕУ
- 21 Кірюхін, Д. І. (2009). *Вступ до філософії релігії Гегеля. Філософія як спекулятивна теологія*. К. : ПАРАПАН
- 22 Кобзар, Л. В. (2010). *Ігрові технології навчання в початковій школі*. Київ: Либідь.
- 23 Коваль, Л. В., & Скворцова, С. О. (2011). Методика навчання математики: теорія і практика. Харків: Принт-Лідер.
- 24 Колмогорова, В. М. (2003). Логічні задачі та вправи для початкової школи. Харків: Ранок.
- 25 Костюк, Г. С. (1989). Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. Київ: Радянська школа.
- 26 Крутій, К. Л. (2005). Дидактичні ігри як засіб розвитку пізнавальних інтересів молодших школярів. *Початкова школа*, (9), 38-41.
- 27 Липина, І. (1999). Розвиток логічного мислення під час уроків математики. *Початкова школа*, (8), 37-39.

- 28 Макаренко, А. С. (1988). *Вибрані педагогічні твори*. Київ: Радянська школа.
- 29 Максименко, С. Д. (2007). *Загальна психологія*. Київ: Центр навчальної літератури
- 30 Максименко, С., Кондратенко, Л., & Главник, О. (Упоряд.). (2004). *Мислення дитини*. Київ: Главник
- 31 Мартиненко, Н. В. (2008). Роль дидактичних ігор у формуванні математичних умінь і навичок. *Математика в школі*, (3), 33-36.
- 32 *Мислення. Індивідуальні особливості мислення. web.posibnyky.vntu.edu.ua.*
- 33 Моляко, В. О. (2001). *Психологія творчості: Навчальний посібник*. Київ: Книга
- 34 Онацький, Є. (1958). Думання [Архівовано 4 травня 2021 у Wayback Machine]. *Українська мала енциклопедія*: 16 кн. : у 8 т. (Т. 2 : Д — Є, кн. 3, с. 389-390
- 35 Орбан-Лембрик, Л. Е. (2005). *Соціальна психологія: Підручник*. Київ: Либідь.
- 36 Палійчук, О. М., & Прокоп, І. С. (2017). *Методика навчання освітньої галузі «Математика» в початковій школі. Навчальний посібник. Частина 1*. Чернівці: Чернівецький національний університет.
- 37 Петерсон, Л. Г., & Пушкарьова, Т. (2002). Комплексний розвиток логічного мислення засобами математичних задач. *Початкова школа*, (5), 24-27.
- 38 Петренко, О. В. (2016). *Психологія розвитку та вікова психологія*. Київ: Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова
- 39 Пехота, О. М. (2004). *Дидактичні ігри у процесі навчання молодших школярів*. Харків: Основа.
- 40 Прищак, М. Д. (2013). *Психологія. Ч. 1*. Вінниця: ВНТУ. с. 38.
- 41 Савченко, О. Я. (2012). *Дидактика початкової школи*. Київ: Генеза.

- 42 Сквиря, Л. (2011). Логіко-математичні ігри як засіб формування мислення старших дошкільників. Навчально-методичний посібник. Сквиря: «Джерело». 70 с.
- 43 *Словник української мови*: в 11 томах (1973). Том 4, с. 718.
- 44 Ставицька, Л. М. (2010). Основи психології та педагогіки. Київ: Академвидав
- 45 Сухомлинський, В. О. (1981). *Серце віддаю дітям*. Київ: Радянська школа.
- 46 Татенко, В. О., & Титаренко, Т. М. (2001). Психологія життєвих криз: Навчальний посібник. Київ: Либідь.
- 47 Тихомирова, Л. Ф., & Басов, А. В. (1996). *Розвиток логічного мислення дітей*. Ярославль: ТОВ Академія розвитку.
- 48 Тищенко, І. В. (2007). Роль дидактичних ігор у навчальному процесі початкової школи. *Початкова школа*, (5), 22-25.
- 49 Філь, О. С. (2012). Практична психологія в школі. Київ: Ранок
- 50 Чепелева, Н. В., & Лозова, В. І. (2003). Психологія навчання: Теорія та практика. Київ: Либідь.
- 51 Чмут, Т. І. (2009). Вікова та педагогічна психологія. Київ: Академвидав.
- 52 Швалб, Ю. М., & Швалб, Л. М. (2008). Психологія праці. Київ: Центр навчальної літератури
- 53 Шевченко, Г. В. (2010). Дидактичні ігри на уроках математики як засіб розвитку логічного мислення учнів. *Початкова школа*, (3), 29-33.
- 54 Шинкарук, В. І. (гол. ред.) та ін. (2002). *Мислення*. У Філософський енциклопедичний словник (с. 378). Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України : Абрис. 742 с. ISBN 966-531-128-X
- 55 Шкваріна, Т. О. (2005). Методика використання дидактичних ігор у процесі навчання математики в початковій школі. *Математика в школі*, (12), 45-49

- 56 Щербак, Т. В. (2013). Логічне мислення молодших школярів та шляхи його розвитку. *Початкова школа*, (5), 22-25
- 57 Яковенко, С. І. (2015). Збірник логічних задач для початкових класів. Київ: Либідь.
- 58 Fodor, Jerry A. (1 січня 1975). *The Language of Thought* (англ.). Harvard University Press. [ISBN 9780674510302](#)
- 59 Shettleworth, S.J. (2010). *Cognition, Evolution and Behavior* (вид. 2). Oxford Press, New York.
- 60 Whorf B. L. Language, thought and reality: Selected writings of Benjamin Lee Whorf. Ed. John B. Carroll. — New York: Wiley, 1956

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Словник понять та термінів до теми

(узагальнено на основі аналізу літературних джерел)

*Логічне мислення* — вид мислення, що базується на використанні законів і правил логіки, спрямований на аналіз, синтез та висновки; важливий для вирішення проблем і обґрунтованих суджень.

*Дидактична гра* — спеціально організована гра з навчальною метою, що допомагає розвивати мислення, увагу, пам'ять та інші психічні процеси через взаємодію та активність дітей.

*Початкова школа* — перша ланка загальноосвітньої школи, яка охоплює навчання учнів молодшого шкільного віку (6-10 років); час, коли закладаються основи логічного та креативного мислення.

*Математична задача* — ситуація або проблема, яка потребує певних математичних дій для її вирішення; в початковій школі використовується для розвитку математичних і логічних навичок.

*Компоненти логічного мислення* — базові елементи, які складають логічне мислення, включаючи аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікацію та абстрагування.

*Навчально-ігрова діяльність* — форма навчання, що поєднує дидактичні цілі з ігровими елементами; ефективно використовується для стимулювання інтересу до навчання та розвитку мислення.

*Аналіз* — процес розумової діяльності, що полягає у розчленуванні об'єкта на складові частини, виділенні окремих властивостей чи характеристик.

*Синтез* — протилежний аналізу процес, спрямований на об'єднання окремих елементів або властивостей в єдине ціле для отримання комплексного розуміння об'єкта чи явища.

*Класифікація* — процес розподілу об'єктів на групи за певними спільними ознаками, який розвиває вміння дітей систематизувати інформацію.

*Асоціативне мислення* — вид мислення, який базується на створенні зв'язків між об'єктами, ідеями або поняттями, що є важливим для вирішення задач у нестандартний спосіб.

*Пізнавальний інтерес* — стійке позитивне ставлення до пізнавальної діяльності, яке спонукає до активного навчання та саморозвитку.

*Критичне мислення* — здатність об'єктивно оцінювати інформацію, виділяти головне та ставити під сумнів істинність фактів і аргументів.

*Розумова активність* — здатність дитини активно та ефективно використовувати свої інтелектуальні здібності для вирішення різноманітних завдань.

*Ігрові методи навчання* — методи, які передбачають використання елементів гри у навчальному процесі для посилення мотивації та залучення учнів до активної діяльності.

*Мотивація навчання* — внутрішня або зовнішня спонука, що викликає у дитини бажання та зацікавленість у навчанні.

*Проблемне навчання* — метод навчання, що полягає у створенні навчальних ситуацій, які стимулюють дітей до самостійного пошуку вирішення проблеми.

*Інтелектуальні здібності* — сукупність розумових якостей, що включає логічне, критичне та креативне мислення; важливі для розвитку пізнавальної діяльності дитини.

*Гра-завдання* — різновид дидактичної гри, де дітям пропонуються логічні або математичні задачі, що потребують розв'язання шляхом аналізу, порівняння та інших мисленнєвих операцій.

*Емоційно-вольова сфера* — комплекс психічних процесів, що відповідають за емоційні реакції та вольову активність, впливає на мотивацію та наполегливість дитини у навчанні.

*Рефлексія* — процес осмислення і самооцінки власної діяльності або знань, що сприяє розвитку усвідомлення та самоконтролю у навчальному процесі.

**Додаток Б**

**Добірка дидактичних ігор  
для формування логічного мислення молодших школярів**

**Задачі-жарти**

1. Скільки горобець зробить кроків за сім років? (Горобець не крокус, він стрибає.)
2. Що буде з вороною, коли їй мине шість років? (Піде сьомий рік.)
3. Скільки горошин увійде в одну склянку? у дві склянки? (Горошини не ходять.)
4. Скільки: ніг у карася? (Ніг у карася немає.)
5. Який рік триває лише один день? (Свято Нового року.)
6. На дубі 3 гілки, на кожній — по 5 яблук. Полічи врожай. (На дубі яблука не ростуть.)
7. Що не має ані початку, ані кінця? (Кільце)
8. Бігло 4 ховрахи. Один потрапив у капкан. Скільки звірків залишилося? (Один звірок залишився, бо саме він потрапив у капкан.)
9. В озері 10 бочок води. Скільки її залишиться, якщо викачати з озера 2 бочки води? 10 бочок? 15 бочок? (Скільки в озері води не знає ніхто.)
10. Триста котів і один чоловік. Скільки ніг? (Дві ноги, адже у котів лапи.)

# **ЧАРІВНІ КВАДРАТИ**

Що за «чарівні квадрати»?

Спробуй числа додавати

У рядках, стовпцях, навскіс —

Будуть суми рівні скрізь!

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | 3 | 8 |
| 9 | 5 | 1 |
| 2 | 7 | 6 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | 2 | 4 |
| 4 | 3 | 2 |
| 2 | 4 | 3 |

|    |    |    |
|----|----|----|
| 20 | 90 | 40 |
| 70 | 50 | 30 |
| 60 | 10 | 80 |

Спробуй чи зможеш дописати,  
сам скласти такі квадрати:

|    |  |    |
|----|--|----|
| 17 |  |    |
| 27 |  |    |
| 13 |  | 21 |

|  |    |    |
|--|----|----|
|  | 36 | 18 |
|  | 24 |    |
|  | 12 | 30 |

|  |     |    |
|--|-----|----|
|  | 120 |    |
|  | 60  |    |
|  | 0   | 70 |

|    |    |    |
|----|----|----|
|    |    | 35 |
|    | 33 | 25 |
| 31 |    |    |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 15 |  |    |
| 24 |  | 16 |
| 21 |  |    |

|    |    |  |
|----|----|--|
|    | 20 |  |
|    | 30 |  |
| 15 | 40 |  |

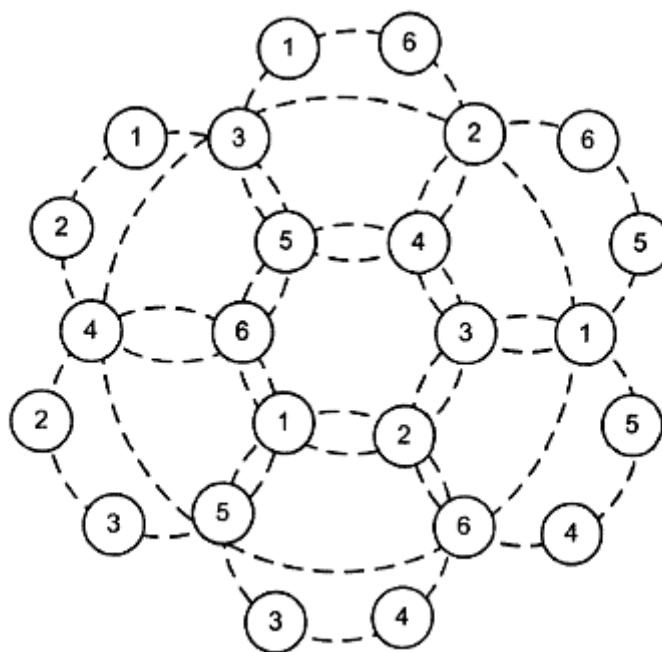
|   |    |    |
|---|----|----|
| 8 | 13 | 21 |
|   |    | 1  |
|   |    |    |

|    |    |    |
|----|----|----|
|    |    |    |
|    | 16 |    |
| 17 | 7  | 24 |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 11 |   |    |
|    | 8 | 10 |
|    |   | 5  |

## ЧАРІВНІ КІЛЬЦЯ

Розставити числа від 1 до 6 у кожному маленькому кружечку (у тому числі і в тих, які розташовані в двох середніх, центральних кільцях) так, щоб жодна цифра в колах не повторювалася.



### Цікаві запитання і задачі на кмітливість

1. а) Скільки одержимо, якщо додамо до найбільшого однозначного числа найменше однозначне натуральне число?  
б) Скільки одержимо, якщо додамо найбільше двозначне число і найменше однозначне число?
2. На скільки одиниць більше найбільше двозначне число, ніж найбільше однозначне число?
3. а) В рамках двадцяти назвати число, в якому число одиниць на 7 більше, ніж число його десятків. (Відповідь: 18).  
б) Написати двозначне число, в якому число десятків на 9 більше числа одиниць. (Відповідь: 90).
4. Використовуючи 2 картки з цифрами 1 і 7, виразити найбільше і найменше двозначне число. (Відповідь: 17 і 71).
5. Я провів у бабусі понеділок, вівторок, середу і четвер, а моя сестра на цьому ж тижні - середу, четвер, п'ятницю і суботу. Скільки всього днів ми гостювали у бабусі? (Відповідь: 6 днів).
6. Як скласти два квадрати із 7 однакових паличок?
7. Мама купила мені 4 стрічки червоного і блакитного

## ПАЛИЧКИ-СКЛАДАЛОЧКИ

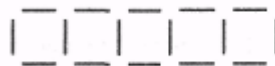
1. Як перекласти дві палички, щоб із двох трикутників утворилося три?



2. Забрати одну паличку, щоб із чотирьох квадратів утворилося три.



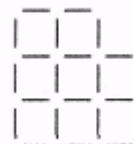
3. Забрати 4 палички, щоб із 5 квадратів стало три.



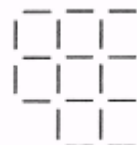
4. Перекласти дві палички, щоб із двох квадратів стало три.



5. Перекласти 2 палички так, щоб стало 7 квадратів.



6. Забрати 4 палички так, щоб залишилося 5 квадратів.



## РЕБУСИ

Нудьгувати — не для нас!

Ребуси — у вільний час!

1. 40 а

2. 3буна

3. 7 я

4. Г1 а

5. Р1 а

6. 100 ляр

7. 3 (га)

8. 100 лиця

9. Г1 ник

10. мі100 к

11. ли100 к

12. 100

## Гра “Незвичайна математика”

Виконайте дії і прочитайте утворений результат.

1. Кни – и + яма – ма + зь = ... (КНЯЗЬ)

Вона – на + лод + ила – ла + мир = ...

(ВОЛОДИМИР) Ве + лист – ст + кий = ... (ВЕЛИКИЙ)

2. ПІК-К+ФА+ГОРА-А=.. Піфагор

3. Обчисли неправильні відповіді, постав їх у порядку зростання і прочитай вислів.

$15:5=4$

**МАТЕМАТИКА -**

$4*3=12$

**ДОДАНОК**

$56:7=9$

**ВСІХ**

$81:9=8$

**НАУК**

$36:6=6$

**РІВНЯННЯ**

$8*3=24$

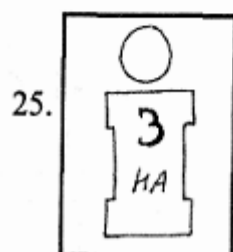
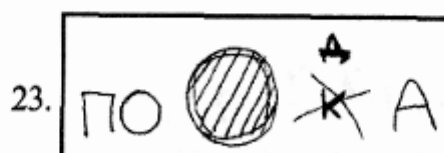
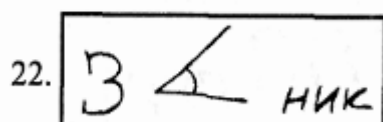
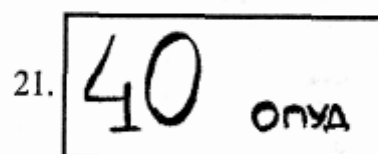
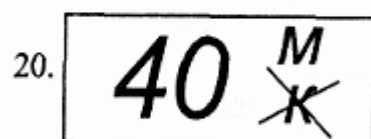
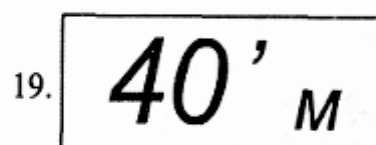
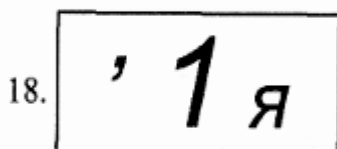
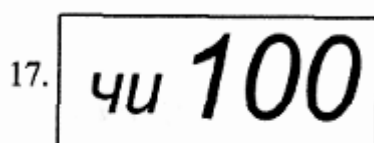
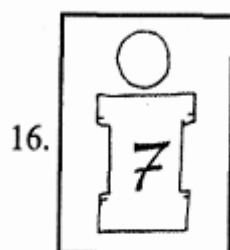
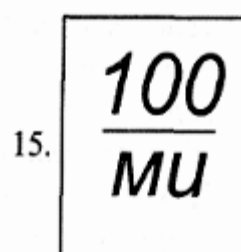
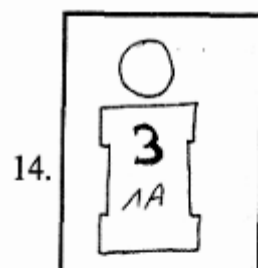
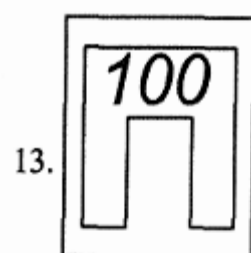
**ЗАДАЧА**

$3*2=8$

**ЦАРИЦЯ**

$63:7=9$

**СУМА**



1. Число задумали, взяли

Й ще рівно стільки ж додали.

На два поділим результат

І додамо до нього п'ять.

Задумане вгадаю вмить!

(Ведучий віднімає 5 і «вгадує» задумані учнями числа.)

2. Число задумали, взяли

Й до нього трійку додали.

На шість помножимо результат.

Ще треба вісімку віднять.

Тепер віднімемо те число,

Що в нас задумане було.

Тепер усе на п'ять діліть

І швидко результат кажіть.

А я вгадаю те число,

Що в нас задумане було!

Ведучий віднімає від названого числа двійку і «вгадує» задумане.

3. Число задумайте, малята.

В умі четвірку ще додайте.

На вісім множим результат.

Тепер задумане одинадцять.

І попрошу не помиляться!

7

А далі треба вам усім

Ділити результат на сім.

Цей результат мені скажіть

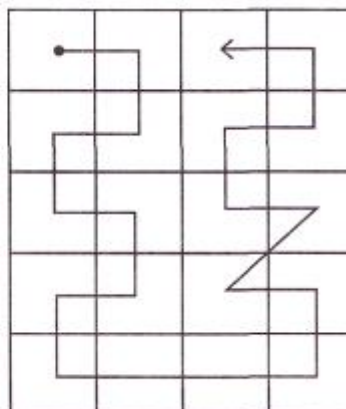
— Задумане вгадаю вмить!

Ведучий віднімає в умі від названого результату число 3 і «вгадує» задумане.

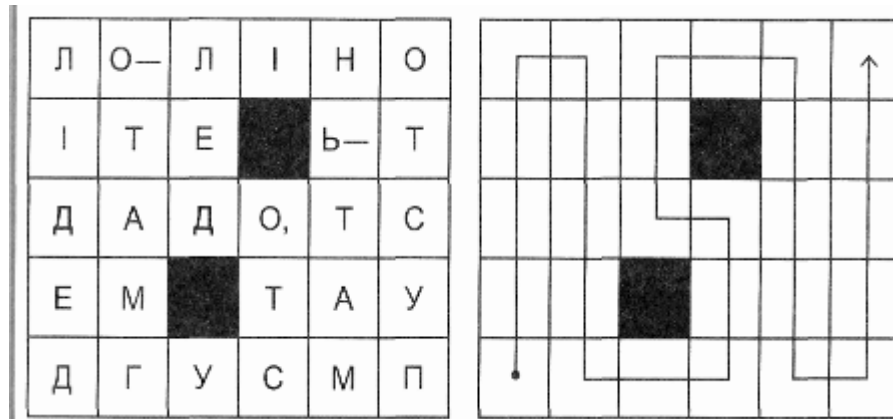
### Гра "Шифрувальники"

1. Прочитай зашифроване в головоломці прислів'я. Напиши його, а кількість слів у ньому — у квадратик.

|   |    |   |   |
|---|----|---|---|
| Б | Д  | Є | Ю |
| О | Ж  | А | Ц |
| Л | А  | Р | П |
| А | М  | А | Т |
| Л | А, | А | Й |



2. Прочитай зашифроване в головоломці прислів'я. Напиши його, а кількість слів у ньому — в квадратик.



3. Розв'яжи приклади — прочитаєш зашифровані слова.

|                              |                               |                               |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| $3 \cdot 2 + 5 = \square$ МА | $7 \cdot 2 - 9 = \square$ Т   | $9 \cdot 3 - 21 = \square$ РО |
| $6 \cdot 3 - 11 = \square$ Я | $5 \cdot 3 - 12 = \square$ Ш  | $5 \cdot 3 - 3 = \square$ Ш   |
| $2 \cdot 4 - 7 = \square$ ВО | $4 \cdot 3 - 2 = \square$ РО  | $5 \cdot 2 - 8 = \square$ ЛО  |
| $6 \cdot 2 - 3 = \square$ ДА | $1 \cdot 2 + 2 = \square$ КА  | $4 \cdot 2 + 0 = \square$ Н   |
|                              | $8 \cdot 4 - 19 = \square$ КА |                               |

|                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    | 6                    | 7                    | 8                    | 9                    | 10                   | 11                   | 12                   | 13                   |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

4. Розв'яжи приклади й розшифруй речення. Користуйся таблицями множення.

| · | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 |   | С | М | І | У | Л | З | И |
| 6 | Л | Т | Н | У | Є | А | Д | К |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 20 | 42 | 12 | 45 | 24 | 42 |
|    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 35 | 25 | 54 | 30 | 36 |
|    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 40 | 42 | 15 | 18 | 30 | 48 | 30 |
|    |    |    |    |    |    |    |

5. Розв'яжи приклади та розшифруй прислів'я. Користуйся таблицями множення. Як ти розумієш прислів'я?

| · | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | П |   |   |   |   |   | Л | В |
| 6 | Я |   |   | Р |   |   |   | С |
| 7 |   | І | Т | К |   |   |   | А |

|    |    |    |
|----|----|----|
| 12 | 35 | 63 |
|    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 54 | 10 | 30 | 63 | 45 | 63 |
|    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 28 | 63 | 35 | 63 |
|    |    |    |    |

|    |
|----|
| 21 |
|    |

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 54 | 40 | 63 | 45 | 63 |
|    |    |    |    |    |

6. Розв'яжи приклади, розшифруй загадку. Користуйся таблицями множення. Напиши відгадку.

| · | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 |   | Є | К | І | М | У | Л | А |
| 8 | Н | Ї | З | У | Т | Л | Д | В |
| 9 | И | Ь | П | К | С | А | В | Я |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 72 | 56 | 35 | 48 | 28 | 40 |
|    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 16 | 63 | 24 | 64 | 63 | 21 | 48 | 27 | 54 | 81 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 72 | 32 | 18 | 42 | 45 | 49 |
|    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 72 | 35 | 64 | 54 | 18 | 36 | 63 | 21 | 48 | 27 | 54 | 81 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

7. Розв'язавши приклади, розшифруй правило. Користуйся таблицями множення. Запиши це правило й застосовуй його у житті.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| . | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 7 | Ш | Ї |   | У | Х | К | Р | А |
| 8 | Л | С | Й | Д | І | Р | Ь | О |
| 9 | З | Ч | — | Е | А | И | О | Т |

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 42 | 72 | 27 | 45 | 14 |
|    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 | 54 | 24 | 28 | 72 | 49 | 72 | 21 | 81 | 63 | 24 | 64 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 28 | 72 | 16 | 48 | 27 | 63 |
|    |    |    |    |    |    |

|    |    |
|----|----|
| 40 | 72 |
|    |    |

### Цікаві запитання і задачі на кмітливість

1. а) Скільки одержимо, якщо додамо до найбільшого однозначного числа найменше однозначне натуральне число?

б) Скільки одержимо, якщо додамо найбільше двозначне число і найменше однозначне число?

2. На скільки одиниць більше найбільше двозначне число, ніж найбільше однозначне число?

3. а) В рамках двадцяти назвати число, в якому число одиниць на 7 більше, ніж число його десятків. (Відповідь: 18).

б) Написати двозначне число, в якому число десятків на 9 більше числа одиниць. (Відповідь: 90).

4. Використовуючи 2 картки з цифрами 1 і 7, виразити найбільше і найменше двозначне число. (Відповідь: 17 і 71).

5. Я провів у бабусі понеділок, вівторок, середу і четвер, а моя сестра на цьому ж тижні - середу, четвер, п'ятницю і суботу. Скільки всього днів ми гостювали у бабусі? (Відповідь: 6 днів).

6. Як скласти два квадрати із 7 однакових паличок?

7. Мама купила мені 4 стрічки червоного і блакитного

14

кольору. Червоних стрічок було більше ніж блакитних. Скільки стрічок кожного кольору купила мама?

8. У літні канікули Сергійко побував в Києві, Москві, Каневі, а його сестра Оленка - в Москві, Каневі, Львові. В яких містах побували діти? В яких містах були і Сергійко і Оленка?

9. Яке найменше число однакових паличок потрібно взяти, щоб за допомогою їх скласти 3 квадрати? (Відповідь: 10 паличок.).

10. В нашому класі всього 42 учнівських міста. Спочатку навчального року у нас було 19 хлопчиків і 18 дівчаток, а потім до нас прийшли ще 4 дівчинки. Чи вистачить учнівських міст для всіх учнів нашого класу?

11. Складіть за умовою задачі вираз і знайдіть його значення: Петрик нижчий за Миколку на 19 см , а Миколка вищий за Витю на 11 см. Зріст Виті 132 см. Який зріст Петрика?

12. Як за допомогою 5 одиниць і одного знаку дії написати число 100? (Відповідь:  $111-11=100$ .).