

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка  
Навчально-науковий Інститут педагогіки і психології  
Кафедра дошкільної і початкової освіти

**Тимошенко Тетяна Миколаївна**

**ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО  
МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ  
ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ**

Спеціальність: 013 Початкова освіта  
Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Кваліфікаційна робота  
на здобуття освітнього ступеню магістра

Науковий керівник:

\_\_\_\_\_ О.О. Васько,  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри дошкільної і  
початкової освіти

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 року

Виконавець:

\_\_\_\_\_ Т.М. Тимошенко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 року

Суми 2020

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ .....	7
1.1. Сутність поняття «критичне мислення».....	7
1.2. Особливості розвитку критичного мислення молодших школярів.....	19
1.3. Характеристика технології розвитку критичного мислення .....	24
Висновки до розділу 1 .....	34
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ .....	37
2.1. Критеріально-рівневе оцінювання та констатувальна діагностика розвиненості критичного мислення молодших школярів .....	37
2.2. Реалізація технології розвитку критичного мислення при вивченні математики в 1 класі .....	43
2.3. Результати експериментального дослідження.....	52
Висновки до розділу 2 .....	58
ВИСНОВКИ.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	63
ДОДАТКИ.....	68

## ВСТУП

*Актуальність теми.* Зміни у суспільстві і світі зумовлюють актуалізацію розвитку критичного мислення, що у свою чергу, не може не відобразитися в освітньому процесі загальноосвітніх навчальних закладів.

Соціально-економічна ситуація країни зумовлює необхідність формування особистості, яка здатна ефективно і нестандартно вирішувати життєві проблеми, вміє самостійно мислити і генерувати ідеї, а також здійснювати аргументацію власної позиції.

Сучасна освітня система повинна не тільки давати вміння адекватно сприймати інформацію, але і навчити отримувати її, оперувати нею, застосовувати її до конкретних життєвих ситуацій, інтерпретувати цю інформацію.

Відповідно до Державного стандарту початкової освіти та Концепції Нової української школи особливе місце приділяється формуванню в учня 10 ключових компетентностей та 9 наскрізних умінь, серед яких вміння працювати в команді (співробітництво) та критично мислити.

Однією з новітніх педагогічних технологій, що відповідає вимогам реформи освіти є технологія розвитку критичного мислення. Дана технологія є особистісно зорієнтованою та дозволяє вирішувати широкий спектр освітніх завдань: навчальних, виховних і розвиваючих.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* У теоретичній науковій думці на проблему формування критичного мислення мали великий вплив положення Л. Виготського, Д. Ельконіна, В. Давидова, Ш. Амонашвілі та В. Сухомлинського. С. Рубінштейн, Ж. Піаже, В. Штерн та ін. зауважують, що для учнів початкових класів характерними є наслідуваність, емоційність, низький самоконтроль, саме тому науковці зазначають, що розвиток критичного мислення в такому віковому періоді не є ефективним. Проте стрімка модернізація освіти вимагає удосконалення критичного мислення в учнів вже з молодшого шкільного віку.

Багато дослідників стверджують, що цілеспрямована робота з розвитку критичного мислення у дітей молодшого шкільного віку повинна бути систематичною (О. Веселовська, Л. Фрідман, О. Столяр, О. Останіна та ін.). При цьому дослідження психологів (Л. Занков, В. Давидов, Д. Ельконін, П. Гальперін, А. Люблінська та ін.) дозволяють зробити висновок про те, що ефективність процесу розвитку критичного мислення дітей залежить від того, як організована спеціальна розвивальна робота.

Аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить, що потреба пошуку шляхів розвитку критичного мислення молодших школярів в умовах нинішньої початкової освіти є актуальною, оскільки модернізація української системи освіти, зміна її спрямованості на особистісний розвиток школяра, формування його інтелектуального розвитку та забезпечення постійного самовдосконалення, вимагають змін у сучасній системі початкової освіти. Акцентується увага на розвиток готовності учнів вирішувати життєві проблеми в цілому і, зокрема, засобами математики.

Саме це і зумовило вибір теми дослідження: «Використання технології розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики».

*Мета дослідження* полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці ефективності використання методів і прийомів технології розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики.

Відповідно до мети були сформульовані такі *завдання дослідження*:

1. Здійснити аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження.
2. Теоретично обґрунтувати, впорядкувати методи і прийоми для кожного із етапів технології розвитку критичного мислення.
3. Реалізувати і експериментально перевірити ефективність використання технології розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики.

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

при вивченні математики.

*Предмет дослідження* – технологія розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики.

*Матеріали та методи дослідження.* Теоретичні – аналіз і узагальнення психолого-педагогічної, науково-методичної, довідково-енциклопедичної літератури та нормативних документів з проблеми дослідження; емпіричні – спостереження, експеримент, узагальнення досвіду, педагогічний аналіз.

*Наукова новизна одержаних результатів.* Уточнено сутність поняття «критичне мислення»; *спроектовано* діяльність спрямовану на розвиток критичного мислення молодших школярів в процесі вивчення математики із застосуванням технології розвитку критичного мислення; *подальшого розвитку* дістала система навчально-методичного ресурсу початкового курсу математики за рахунок впорядкування ефективних методів і приймів технології розвитку критичного мислення при вивченні математики.

*Практичне значення одержаних результатів* полягає в тому що, впорядковано та впроваджено в освітній процес початкової школи ефективні методи і прийоми технології розвитку критичного мислення молодших школярів відповідно до кожного з її етапів для уроків математики в 1 класі.

Здобуті результати можуть бути використані вчителями початкових класів під час підготовки та проведення уроків математики, а також студентами стаціонарного та заочного відділень педагогічного університету при підготовці до семінарських та практичних занять, що стосуються методики і технології вивчення математичної освітньої галузі.

*Апробація результатів та публікації.* Основні положення, висновки і результати дослідження доповідалися та обговорювалися на III Всеукраїнській науково-практичній конференції «Дошкільна і початкова освіта: реалії та перспективи» (м. Суми, кафедра дошкільної і початкової освіти Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка, 11-12 квітня 2019 року); I Всеукраїнській науково-методичній інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Розвиток інтелектуальних умінь і

творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу – ІТМ\*плюс-2020 Форум молодих дослідників» (м. Суми, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Науково-дослідна лабораторія змісту і методів навчання математики, фізики, інформатики СумДПУ імені А. С. Макаренка, 12 листопада 2020 року).

Основні наукові результати дослідження відображено в 2 публікаціях автора.

*Структура та обсяг роботи.* Кваліфікаційна робота складається із вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (всього 60 найменувань), 4 додатків. Загальний обсяг роботи становить 99 сторінок, з них 62 сторінки основного тексту. Робота містить 8 таблиць та 10 рисунків.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

#### 1.1. Сутність поняття «критичне мислення»

Ідеї критичного мислення зародилися та набули розвитку у США майже півстоліття тому. У другій половині XX століття розпочала свою діяльність спеціалізована установа, яка об'єднала висококваліфікованих фахівців у сфері розвитку критичного мислення – Інститут критичного мислення. Фундатором цієї наукової освітньої установи є професор філософії Колумбійського університету М. Ліпман.

З 2016 року суттєво зріс інтерес до критичного мислення. У Концепції Нової української школи ухваленій Колегією МОН 27 жовтня 2016 року, вже у першому абзаці зазначено: «За експертними оцінками, найбільш успішними на ринку праці в найближчій перспективі будуть фахівці, які вміють навчатися впродовж життя, критично мислити, ставити цілі та досягати їх, працювати в команді, спілкуватися у багатокультурному середовищі та володіти іншими сучасними вміннями. Але, – додано одразу, – українська школа не готує до цього» [30].

Ідеї та положення у цій галузі зарекомендували себе, витримали випробування часом і на сьогодні поширюються, запроваджуються у школах України. Критичне мислення розпочалося як перехід від навчання, яке в основному зосереджено на запам'ятовуванні, до навчання, що має на меті розвиток самостійного свідомого мислення [26, с.4].

Проблемі розвитку критичного мислення приділяють увагу такі науковці як Л. Виготський, П. Блонський, П. Гальперін, Д. Ельконін, З. Істоміна, О. Леонт'єв, Ж. Піаже, С. Рубінштейн, О. Смирнов та інші.

Дослідження психологів і педагогів А. Брушлинського, Л. Занкова, М. Скаткіна свідчать про те, що перехід до нового ступеня пов'язаний зі

складністю форм навчальної діяльності та можливим інтенсивним формуванням елементів творчого та критичного мислення, виникненням нових пізнавальних інтересів.

У даний час розвитку освіти перед початковою школою гостро стоїть питання організації освітнього процесу, який особистісно зорієнтований на всебічну підготовку учнів, їхній цілісний і гармонійний розвиток та особисте зростання [50, с. 145].

Реалії сучасного життя потребують переходу на нову систему освіти, яка спрямована на усунення репродуктивного стилю навчання та переходу до нової освітньої парадигми, яка забезпечить самостійність мислення та пізнавальну активність учнів – це стратегічний напрямок осучаснення освіти [35, с. 214].

У сучасному стилі мисленні потрібно бути критичним, тобто кожен повинен бути здатним неоднозначно сприймати світ та нову інформацію, вміти розглядати проблему різнобічно, використовуючи багато джерел, відокремлювати об'єктивні факти від суб'єктивних думок, логічні умови від упереджень, припущень [2].

Основна мета сучасної освіти – не просто в наданні інформації, а у розвитку критичного мислення учнів [31].

На сьогодні існує багато тлумачень поняття «критичне мислення». Розглянемо деякі з них.

П. Ченс, визначає це поняття, як здатність розв'язувати проблеми, аналізувати факти, генерувати та впорядковувати ідеї, будувати логічні умовиводи, проводити порівняння, оцінювати аргументи та захищати думки [58]. М. Хікі, як адаптація аналітичного мислення для оцінки прочитаного [57]. Д. Хетчер та Л. Спенсер, як доцільні рефлексивні роздуми, зосередженні на визначенні у що вірити і що робити [56;45].

Л. Божович визначає критичне мислення як здатність вибирати найбільш оптимальне з багатьох рішень, аргументовано спростовувати помилкове, ставити під сумнів ефективні рішення [8, с. 17].



Ральф Х. Джонсон визначав критичне мислення, як особливий вид розумової діяльності, що дозволяє людям робити раціональне судження відносно запропонованої точки зору чи моделі поведінки.

В «Концепції громадянської освіти та виховання в Україні», критичне мислення – це здатність особистості долати схильність до однозначного та догматичного сприйняття світу, вміння аналізувати проблему з різних точок зору, користуватися інформацією з різноманітних джерел, відрізняти об'єктивні факти від суб'єктивних думок про неї, логічні висновки з упереджених припущень. Це здатність людини правильно визначати причини та передумови існуючих проблем у своєму житті та готовність докладати зусилля для їх подолання на практиці [29].

Б. Теплов визначає критичність як «вміння строго оцінювати роботу думки, ретельно зважувати всі аргументи за і проти намічених гіпотез і піддавати ці гіпотези всебічній перевірці» [48].

Д. Халперн у монографії «Психологія критичного мислення» зазначає, що критичне мислення – це використання когнітивних технік і стратегій, які збільшують ймовірність отримання бажаного кінцевого результату [55, с. 64].

М. Ліпман [33] зазначає, що однією з ознак критичного мислення є самостійність судження і що таке мислення спрямоване на творче мислення, а не на відтворення, що базується на стереотипах і алгоритмах.

Р. Еніс вважає, що критичне мислення – це раціональне рефлексивне мислення, яке визначає, у що вірити, а в чому сумніватися.

Як зазначає Н. Вукіна, люди, які мають навички критичного мислення, чесні самі з собою; перемагають сумніви; ставлять запитання; інтелектуально незалежні; ними практично неможливо маніпулювати [12].

Критичне мислення розглядається М. Ліпманом, фундатором цієї педагогічної новації, як навчання умінню розмірковувати, як здатність аналізувати точки зору учасників навчального процесу, висувати та захищати власну точку зору стосовно певної проблеми [33].

На думку Р. Пауля, критичне мислення – це організоване, раціональне, самоспрямоване мислення, яке вміло переслідує мету мислення в певній сфері знань або інтересів людини. Це мислення про мислення, коли людина розмірковує з метою вдосконалення свого мислення [39].

Сучасний науковець О. Тягло трактує критичне мислення як розумову діяльність, спрямовану на виявлення та виправлення власних помилок, обґрунтованість міркувань і точність тверджень. Він вважає, що критичне мислення виникає через усвідомлення необхідності помилок у людському пізнанні. Це особливий вид роздумів, заснований на знаннях конкретних наук й базової логіки [53].

Б. Бейер зазначає, що критичне мислення – це спосіб оцінки достовірності, цінності чого-небудь [5].

На думку британського вченого Е. Боно, критичне мислення – це здатність аналізувати інформацію в умовах незвичних ситуацій, де особливе місце займає прийняття незалежних і зважених рішень, заснованих на різних продуманих аргументах [9].

Отже, критичне мислення – це:

- особливий вид розумової діяльності, що дозволяє людині винести раціональне судження щодо запропонованої їй точки зору або моделі поведінки;
- обмірковувати, навести переконливу аргументацію, обрати найбільш раціональне вирішення проблеми;
- бути відкритим до сприйняття думок інших та вміти відстоювати власну позицію;
- здатність людини чітко виділити проблему, яка потребує розв’язання, самостійно знайти, проаналізувати, обробити інформацію;
- розумний розгляд різноманітності підходів, з метою висловлення обґрунтованих суджень і прийняття осмислених рішень;
- активність розуму, спрямована на виявлення й виправлення своїх помилок, точність тверджень і обґрунтованість міркувань.

Отже, у сучасній педагогіці існує досить багато тлумачень поняття «критичне мислення». В дослідженні під критичним мисленням будемо розуміти один із видів мислення, який спрямований на аналіз, синтез, оцінювання об'єкта, що вивчається та розглядається, в якому ми не сприймаємо речі як належне, а ставимо під сумнів те, що читаємо, чуємо, говоримо чи пишемо. Це загальний термін, що використовується для виявлення необхідних способів мислення та навичок, які сприяють ефективному прийняттю рішень.

Аналізуючи психолого-педагогічної літератури [31; 26; 41; 24; 49], можна виділити такі функції критичного мислення:

1. *Регулятивна функція* – вміння обдуманно діяти і регулювати свої дії відповідно до об'єктивних умов. Вона здійснює перехід від попереднього рішення задачі або проблеми до остаточного рішення.
2. *Оціночна функція* – оцінка своїх і чужих думок і дій.
3. *Функція ініціації* проявляється при виявленні і виправленні пізнавального протиріччя. У суперечливих даних розв'язуваної проблеми знайти потрібні і за допомогою них вирішити проблему.
4. *Стимулююча функція* – критичне мислення стимулює потреба в нових знаннях, уміннях, а також висунення нових гіпотез, інтерес до самостійних досліджень, способів вирішення задач.
5. *Коригувальна функція* – раціональний відбір необхідного матеріалу, пошуку інформації. Молодший школяр також коригує свою діяльність за допомогою вчителя: його усвідомлене ставлення до підсумків повинно стати стимулом до майбутньої діяльності.
6. *Прогнозуюча функція* – орієнтування на майбутнє, на перспективи. Молодший школяр, який здатний заздалегідь передбачати хід рішення задачі і прогнозувати розвиток ситуації, має високий рівень критичного мислення.
7. *Моделююча функція* – створення моделі дій і результатів. Моделююча функція передбачає створення математичних моделей об'єктів вивчення; орієнтована на абстрагування і ідеалізацію. Часто використовують моделі процесів або явищ, щоб наочніше їх продемонструвати і вивчити.

Дослідження критичного мислення показує, що цей вид мислення може розвиватися спонтанно, але такий розвиток не забезпечує формування критичного мислення на високому рівні.

Критичне мислення є самостійним мисленням, коли навчання будується на його принципах, то:

- кожен має свої переконання, ідеї та оцінки незалежно від інших;
- мислення може бути критичним лише в тому випадку, якщо воно індивідуальне;
- критичне мислення не повинно бути абсолютно оригінальним: ми маємо право сприймати чужу ідею чи переконання як власну.

Інформація є вихідною точкою критичного мислення, але не кінцевою. У своїй пізнавальній діяльності учні та вчителі, письменники та вчені критично розмірковують над кожним новим фактом. Традиційний пізнавальний процес знаходить індивідуальність через критичне мислення і стає осмисленим, безперервним та продуктивним [10].

Критичне мислення вимагає переконливих аргументів. Людина, яка критично мислить знаходить власне рішення проблеми та підтримує це розумними, обґрунтованими висловлюваннями.

Критичне мислення – це соціальне мислення. Кожна думка перевіряється та уточнюється, коли нею діляться з іншими. Тому вчителі, які працюють в напрямку критичного мислення, віддають перевагу розвитку якостей, необхідних для ефективного обміну думками: відповідальність за власну точку зору, толерантність, вміння слухати інших [26].

Критичне мислення представлене двома блоками [47]: змістовним та операційним (див. рис. 1.1).



Рис. 1.1. Структура критичного мислення

Педагоги, які навчають критичного мислення, використовують таксономію (класифікація від простого до складного) навчальних цілей і результатів Бенджаміна Блума [42].

У 1956 році група психологів з університету Чикаго на чолі з Бенджаміном Блумом створила класифікацію цілей навчання, психологи визначили цілі навчання: когнітивні (знання, осмислення, застосування, аналіз, синтез, оцінка); афективні (нахили, інтереси, сприймання, здібності); психомоторні (навички письма, мовленнєві, фізичні, трудові).

Таксономія Б. Блума застосовується педагогами не лише для планування цілей уроку, а також як основу для розвитку критичного мислення учнів, оскільки передбачувані нею високі рівні мислення пов'язані з розумовими операціями критичного мислення.

Таксономію графічно зображують у вигляді піраміди (див. рис. 1.2.). з ієрархічною структурою. Перші три елементи (знання, осмислення, застосування) – це нижчі рівні пізнання й навчання, у той же час наступні три (аналіз, синтез, оцінка) є більш високим рівнем мислення.



Рис. 1.2. Таксономія Блума

У 2001 році команда вчених під керівництвом Л. Андерсона та Д. Кратвола випустили переглянуту таксономію Блума «Таксономія для навчання, викладання та оцінювання: перегляд Блумівської таксономії освітніх цілей». У переглянутій версії всі категорії виразили дієсловами, а три категорії перейменували. Основними відмінностями є те, що Андерсон і Кратвол створили систему в якій визначили, що дитина навчається як на рівні знань: фактичних (знання про основні факти), концептуальних (знання про взаємозв'язки між основними елементами системи), процедурних (знання про методи дослідження та способи дій) та метакогнітивних (знання про особливості власного мислення), так і на рівні процесів (запам'ятовування, розуміння, застосовування, аналіз, оцінювання, створення). На рис. 1.3. представлено таксономію Блума оновлену Л. Андерсоном і Д. Кратволом.

Вчитель разом з учнями рухається сходинками вгору від нищого рівня когнітивних процесів до найвищого (за оновленою версією таксономії Блума):

– *«Запам'ятати»*. Щоб перевірити, чи учень запам'ятав інформацію вчитель просить пригадати та відтворити інформацію в тій самій формі в якій учень її сприймав (повторити на пам'ять правило, прочитати напам'ять вірш,



Рис. 1.3. Таксономія Блума оновлена Л. Андерсоном і Д. Кратволом

назвати вивченні поняття, переказати текст, перерахувати, повторити прослухане, намалювати побачені лінії тощо).

– *«Розуміти»*. Щоб перевірити, чи учень розуміє інформації вчитель просить пояснити сутність інформації, навести приклади, передати в іншій формі, продемонструвати рухами, зобразити малюнками (учень може розказати правило своїми словами, перефразувати висловлювання, переказати, дібравши інші, більш зрозумілі для нього слова, але не втративши сутності, використати інші способи подачі навчального матеріалу – проілюструвати малюнком, записати схему тощо).

– *«Застосувати»*. Щоб перевірити, чи може учень застосовувати інформацію вчитель пропонує учням розв'язати задачу, виконати вправу, провести експеримент, співставити з власною життєвою ситуацією та знайти відповідне рішення тощо.

– *«Аналізувати»*. Щоб перевірити, чи вміє учень аналізувати інформацію вчитель просить розбити ціле на частини, описати їх, порівняти між

собою, виділити суттєву і другорядне, класифікувати, упорядкувати за певними ознаками тощо.

– *«Оцінювати»*. Щоб перевірити, чи вміє учень оцінювати інформацію вчитель просить висловити позицію за і проти, пояснити пріоритети, аргументувати, висловитися щодо своїх уподобань тощо.

– *«Створювати»*. Учитель просить створити власний варіант моделі, яка розглядалася на уроці, висловити нову ідею, створити оригінальне повідомлення тощо.

Критичне мислення визначає розвиток здібностей людини в процесі навчання: виявлення проблеми, аналіз, синтез, оцінка інформації з будь-якого джерела; висувати та оцінювати альтернативи, обравши шлях вирішення проблеми або власну позицію щодо неї; обґрунтовувати обрану позицію [41]. Такий підхід дозволяє будувати навчання як поступовий розвиток кожної з цих навичок мислення з урахуванням особливостей процесу мислення учня. Це пов'язує процес навчання учнів критичного мислення з таксономією Блума та Андерсона-Кратвола. Таксономія цілей і результатів навчання класифікує ряд результатів навчання (навички і вміння учнів), які також є ознаками розвитку критичного мислення.

Навички, які пов'язані з критичним мисленням [42]:

1. *Аналіз* – аналіз відноситься до здатності аналізувати щось, а потім мати можливість зрозуміти, що це значить, або те, що воно представляє.
2. *Роз'яснення* – це здатність не тільки повторювати інформацію, але і вказувати її таким чином, який легко зрозуміти.
3. *Оцінка* – це епізодичний аналіз досягнень.
4. *Пояснення* – відноситься до здатності чітко уявляти інформацію і навіть додати свою точку зору на цю інформацію.
5. *Висновок* – відноситься до здатності робити висновки на основі інформації, яку вона дає (яка може бути обмежена).
6. *Інтерпретація* – це розуміння інформації. Часто це означає передачу значення інформації в форматі, зрозумілому для конкретної аудиторії.



7. *Судження* – це оцінка ідеї або частини інформації.
8. *Об'єктивність* – бути об'єктивним означає, що ви оцінюєте ідею справедливо, без упередженості.
9. *Рішення проблем* – ще один важливий навик, який включає в себе аналіз проблеми, створення рішення і реалізацію, а потім оцінку цього плану.
10. *Міркування* – відноситься до логічного мислення стосовно запитання або проблеми.

Когнітивний психолог Д. Халперн визначає такі якості критично мислячої людини [54]:

- *Гнучкість* (готовність змінювати точку зору, розглядати нові варіанти вирішення проблеми, прагнення робити щось по-новому);
- *Наполегливість* (готовність розв'язувати задачі, які вимагають інтелектуальних зусиль);
- *Готовність виправляти помилки* (бажання шукати причини помилок, здатність визнати свої дії неефективними, відкинути їх та обрати нові);
- *Готовність до планування*;
- *Пошук компромісних рішень*;
- *Усвідомленість* (рефлексія процесу мислення, спостереження за своїми діями під час просування до мети) [].

Людина в якій добре розвинене критичне мислення піднімає життєво важливі питання і проблеми, формулюючи їх чітко і точно; збирає і оцінює відповідну інформацію, використовуючи абстрактні ідеї, щоб ефективно інтерпретувати її; приходить до обґрунтованих висновків і рішень, перевіряючи їх на відповідність певним критеріям і стандартам; ефективно спілкується з іншими в пошуку вирішення складних проблем [38]. Тому, критичне мислення необхідно розвивати, що воно дає людині представлено нижче у вигляді схеми (див. рис. 1.4.). Усі пункти, перелічені в схемі можуть збагатити життя як вчителя, так і учня. Звичайно, для його досягнення, нам потрібно практикувати своє мислення щодня. Водночас учням потрібні свої інструменти для розвитку критичного мислення, а вчителям – свої.



Рис. 1.4. Важливість критичного мислення для людини

Критичне мислення передбачає використання когнітивних технологій, що підвищують ймовірність досягнення бажаного результату, тобто мислення, яке характеризується керованістю, обґрунтованістю та рішучістю. Такий тип мислення використовується для вирішення проблем, формулювання висновків, можливих оцінок та прийняття рішень [1, с.54].

Отже, як свідчить аналіз психолого-педагогічної літератури, критично мисляча людина може набагато простіше здійснювати правильний і обдуманий вибір, робити розумні висновки з набору інформації і розрізняти корисну для вирішення проблеми або прийняття рішення, завжди і всюди має свою власну думку і вміє її відстояти і обґрунтувати, здатна не просто слухати, але чути оточуючих людей. Така людина ніколи не робить висновків, спираючись на

неперевірену інформацію, набагато менше зазнає маніпуляцій з боку, зважено і чітко оцінює наслідки своїх рішень, грамотно формулює завдання і способи їх реалізації, стає відкритою для нової інформації і більш спокійною при зіткненні з чим-небудь невідомим.

## **1.2. Особливості розвитку критичного мислення молодших школярів**

Розглянувши сутність поняття «критичне мислення» розглянемо особливості розвитку критичного мислення у молодших школярів.

Розвиток критичного мислення дитини – це процес переходу мислення з емпіричного рівня пізнання (наочно-дієве мислення) на науково-теоретичний рівень (критичне мислення), з подальшим оформленням структури взаємопов'язаних компонентів, де компонентами виступають прийоми критичного мислення (логічно-проблемні вміння), які забезпечують цілісне функціонування критичного мислення [24, с. 155].

Розвиток критичного мислення у молодших школярів – одне з найважливіших завдань початкової освіти і є однією із наскрізних проблем освітнього процесу. Критичне мислення – спільне вміння для всіх компетентностей Нової української школи [30].

Мислення має безліч визначень в рамках тих наук, які вивчають це явище. Для розуміння можливості формування критичного мислення у молодших школярів ми звернулися до концепції Дж. Дьюї, Ж. Піаже, Л. Виготського [19, с. 256].

У педагогіці мислення є три підходи:

1. Мислення дитини розвивається саме по собі, в той час поки вчитися в школі. Це модель, в якій учитель веде учня до знань.
2. Мислення потрібно розвивати спеціально, для цього необхідно ввести додатковий предмет в шкільній програмі, на якому діти удосконалюватимуть свій розум, вирішуючи головоломки і логічні завдання.

3. Необхідно розвивати мислення безпосередньо в середовищі учня: вдома і в школі.

Молодший шкільний вік характеризується важливою зовнішньою обставиною в житті дитини – вступом до школи. Дитина виступає в новій позиції щодо його ролі в незнайомому колективі. В системі таких відносин від неї вимагають виконання певних функцій в житті школи і класу, в першу чергу, пов'язаних з навчальною діяльністю [11].

Навчальна діяльність створює нові умови для особистісного розвитку дитини; вимагає від дітей нових досягнень у розвитку уваги, уяви, пам'яті, мислення та мови.

Різниця між мисленням та іншими психологічними процесами найчастіше пов'язана з наявністю проблемних ситуацій, вирішенням завдання та активною зміною умов, за яких це завдання поставлене.

Ж. Піаже, зазначає, що у мисленні дітей на початку навчання існує особлива психічна позиція, через брак знань, необхідних для правильного вирішення певної проблемної ситуації. Таким чином дитина дізнається про властивості та певні поняття за допомогою вчителя [40].

Молодший шкільний вік – особливий період в житті дитини. В цей час відбувається зміна в соціальній ситуації розвитку. Це впливає на перетворення і зміну психічних функцій. З того моменту, як дитина прийшла до школи, у неї починає формуватися словесно-логічне мислення. На даному етапі розвитку необхідно формувати початкові уявлення про критичне мислення, як нової форми подання інформації та оточуючих явищ.

Наприкінці молодших класів спостерігається сплеск дослідницької активності школярів. Учні починають формулювати питання, на які намагаються самостійно віднайти відповідь. На цьому етапі зростає самостійність мисленнєвої діяльності та проявляється критичність мислення [14].

Перш за все, критичне мислення проявляється в оцінюванні як власної діяльності, так і інших людей з точки зору законів і суспільних правил, а також законів природи.

Психолог Л. С. Виготський [13, с. 45] у дослідженні про психолого-педагогічні основи шкільної освіти, справедливо зазначає, що людям не дається критичне мислення від народження. Особистість вчиться цьому в процесі життя та навчанні. Вчений наголошує на важливості математики для розвитку сформованості критичного мислення та визначає загальні положення щодо організації такого навчання:

- повсякдення виховання культури мислення;
- недопустимість помилок у логіці викладу міркувань;
- залучення дітей до поточної роботи щодо вдосконалення мислення, яка розглядалася б ними особисто важливим завданням;
- включення системи певних теоретичних знань у зміст навчання, по-перше, знань про способи орієнтування при виконанні розумових дій.

Тільки в процесі навчальної діяльності можуть бути сформовані такі структурні елементи критичного мислення, як бачення позитивних і негативних сторін в об'єкті пізнання; уміння розрізняти суб'єктивно виведене судження від судження заснованого на фактах; пошук шляхів аргументації виявлених помилок. Таким чином, розвиток критичного мислення необхідно здійснюватися в умовах, пов'язаних з вирішенням навчальних проблемних завдань.

Створення проблемних ситуацій у процесі навчання – важлива умова розвитку критичного мислення. Саме вирішення проблем вчить принципам, стратегіям та процедурам критичного мислення. На важливість вирішення проблеми наголошували дослідники: Д. Клустер, Д. Халперн, Дж. Дьюї, З. Хусін, М. Ліпман, Ф. Станкато та інші.

Необхідність у критичному мисленні виникає при зіткненні зі складними ситуаціями вибору, що потребують ретельного розгляду та оцінки. Для цього типу мислення характерно, що процес міркування є нетрадиційним, нестандартним і немає готового рішення. Це означає, що результатом навчання використовуючи технологію критичного мислення є особистісні зміни в учнів: вони перебудовують свій досвід і отримують нові знання та знаходять шляхи вирішення проблем. Від висловлювання простих оцінних суджень та

елементарних аргументів учні переходять до опанування відповідного способу мислення – уміння виконувати багатофакторний аналіз [43].

Проблемна ситуація є основою критичного міркування, вона є свідченням складної ситуації вибору, яке вимагає ретельного оцінювання та обмірковування. Проблемність навчання сприяє розвитку рефлексивності пошуку, творчих задумів. Водночас, «опанування знань без розв'язання нетривіальних (оригінальних, незвичайних) проблем перетворюється у звичайнісіньке школярство: зазубри та розкажи» [49, с. 32].

Будь-яке навчання, спрямоване на поліпшення в учнів здатності мислити має на меті застосування на практиці засвоєного. Тому необхідно використовувати в навчальній діяльності проблемно-пізнавальні завдання, які дозволяють підготувати учнів до застосування сформованих умінь при вирішенні різноманітних проблем поза школою в ситуаціях реальної дійсності.

Зміст і організація роботи вчителя з молодшими школярами, пов'язана з формуванням спрямованості на критичне засвоєння одержуваної інформації і навчання правильному формулюванню критичних суджень також сприяє і вирішенню інших педагогічних завдань. Наприклад, навчання учнів способам самостійного здобування знань і раціонального включення результатів навчальної роботи в майбутні види діяльності. Мова йде про формування спрямованості мислення молодших школярів на:

- виявлення помилок в текстах спираючись на факти;
- знаходити і наводити аргументи на підтримку своїх тверджень;
- недопущення різного роду помилок в своїх судженнях;
- перевірку і порівняння інформації відповідно до встановлених фактів;
- неприйняття тверджень без відповідних підстав.

У дітей виділяють три рівня критичності [4, с. 122]:

1. *Перший рівень «зародження» критичності:* дитина бачить помилки та невідповідності в зображенні об'єкта пізнання, але все одно не може їх зрозуміти та пояснити.

2. *Другий рівень «констатуюча» критичність:* діти знаходять невідповідності та помилки в об'єкті пізнання, але не намагаються розкрити джерело їх виникнення.

3. *Третій рівень «коригуюча» критичність:* діти не лише розмірковують про частини, деталі об'єкта пізнання у стосунках та виявляють помилки, невідповідності, а й розкривають причини їх виникнення, а також способи та засоби їх усунення.

Критичне мислення не є ціллю, а лише інструмент для розвитку математичних знань, умінь та навичок. Коли учні мають справу з деякою інформацією, вони вчаться тренувати мислення, інтелектуальні здібності, не знаючи, що їх інструментом є математика. Учні використовують набуті навички для розвитку свого творчого потенціалу: їм легше створювати власні творчі продукти, якщо вони знають і вміють більше [46].

Уроки математики створюють необхідні умови для формування та розвитку критичного мислення (розв'язування задач, проблем, опрацювання інформації, вибір раціональних способів діяльності та оцінювання ситуацій) [60].

Важко визначити чіткий алгоритм дій учителя щодо формування критичного мислення, проте викладене вище дозволяє визначити умови, що спонукають та стимулюють учнів мислити критично (див. рис. 1.5).



Рис. 1.5. Умови спонукання та стимулювання учнів до критично мислити

Таким чином, формування критичного мислення в учнів молодшого шкільного віку – це процес, для якого потрібні знання про психічний стан, і вміння працювати з учнями молодшого шкільного віку.

А.В. Тихоненко, Ю.В. Трофименко під критичним мисленням розуміють таку систему критичних дій, як [51]:

- прояв дитячої допитливості;
- вироблення власної точки зору з певного питання ситуації, що склалася;
- здатність спостерігати, порівнювати, визначати, відстоювати вироблену точку зору чітко обґрунтованими логічними висновками;
- здатність прогнозувати ситуацію, проблему і вміння використовувати в практичній діяльності дослідницькі методи.

Розвиток критичного мислення учнів молодшого шкільного віку вимагає застосування методів аналізу, оцінки фактів, зіставлення, розкриття причинно-наслідкового зв'язку, узагальнення, пояснення причин і помилок, доказ і спростування. Розумові операції порівняння і зіставлення є домінуючими в процесі критичного мислення. Тому, важливо виявити рівень сформованості розвитку критичного мислення у дітей і надати їм необхідну допомогу.

Отже, розвиток критичного мислення молодших школярів – це складовий етап особистісного розвитку. Критичне мислення показує здатність учня самостійно оцінювати явища довкілля, дійсність, інформацію, наукові знання, думки і твердження інших людей, уміння розрізняти позитивні і негативні аспекти [21].

### **1.3. Характеристика технології розвитку критичного мислення**

Технологія розвитку критичного мислення виникла в США наприкінці XX століття, розроблена американськими педагогами К. Мередіт, Д. Огл, Д. Стіл, Ч. Темпл.



Технологія розвитку критичного мислення – сукупність заходів, що базується на дослідженні проблемних ситуацій, заснованих на незалежному відборі, оцінці та вирішенні користі інформації для індивідуальних потреб та цілей [34, с. 91].

Розглядувана технологія пропонує систему конкретних методичних прийомів, які можна використати в різних предметних галузях (філологічній, математичній, природничо-науковій та ін.) і для учнів різного віку (початкова школа, основна школа, заклади вищої освіти, установи підвищення кваліфікації). Це сучасна універсальна технологія, легко поєднується з іншими педагогічними підходами і технологіями, орієнтованими на вирішення актуальних освітніх завдань.

Технологія є особистісно зорієнтованою та дозволяє вирішувати широкий спектр освітніх завдань: навчальних, виховних і розвиваючих. В умовах динамічно мінливого світу дуже важливо допомогти кожній людині отримати можливість включитися в міжкультурну взаємодію, сформувати базові навички людини відкритого інформаційного простору і навчитися ці навички застосовувати.

Сучасна освітня система повинна не тільки давати вміння адекватно сприймати інформацію, але і навчити отримувати її, оперувати нею, застосовувати її до конкретних життєвих ситуацій, інтерпретувати цю інформацію. Так народжується нове знання на основі вже наявного. Необхідним є також розвиток в учня певного обсягу умінь і навичок працювати з різноманітними джерелами знань, виховання здібності не репродукувати знання, а розширювати їх, застосовувати в різних життєвих ситуаціях. Важливо вміти сформувати власне ставлення до фактів, проблем, вміти вислухати інших, знайти спільні шляхи вирішення проблем [18].

Мета розглядуваної освітньої технології (по ідеї її творців) – розвиток інтелектуальних умінь учнів, потрібних не лише в навчанні, але і в звичайному житті (вміння працювати з інформацією, приймати зважені рішення, аналізувати різні сторони явищ і ін.) [36].

Далеко не всі вищесказані завдання можна реалізувати в традиційній системі уроку. Порівняння уроків з використанням традиційного та інноваційного підходів в освітньому процесі (з точки зору організації діяльності учнів) показує, що перший підхід вирішує, як правило, освітні завдання, дає дитині добре аргументовану, логічно вибудований матеріал, відповідний програмним вимогам з предмету, дає знання. При цьому проблема розвиваючого навчання часто залишається вторинною. До того ж традиційна система побудови освітнього процесу часто формує лише репродуктивне знання. Цінність таких знань є безсумнівною проте ціннішими є ті знання, які дитина поставивши собі за мету отримає сама, здобуде їх власною працею, ті знання, якими можна поділитися з іншими без побоювання бути незрозумілим.

Технологія розвитку критичного мислення, різноманітність її прийомів дозволяють врахувати цю особливість засвоєння інформації. Варіюючи запропоновані методи, вчитель може домогтися бажаної мети. Паралельно з цим в учня формуються навички самостійної роботи з інформацією.

Технологія розвитку критичного мислення більшою мірою працює на розвиток продуктивних умінь, тобто на розвиток інтелектуальних умінь високого рівня. Але головна мета – розвиток метакогнітивних здібностей і вмінь учнів, таких, як здатність до самооцінки, самоконтролю, вмінню планувати власну діяльність, що в кінцевому результаті повинно привести до самоосвіти учнів.

Базовими філософськими аспектами технології розвитку критичного мислення є ідея відкритого суспільства і сучасне розуміння культури, що передбачає активність її суб'єктів, актуальність взаємин між ними і існування різних світоглядів при відсутності єдиної заданої норми сприйняття і поведінки.

Розвиток навичок критичного мислення дозволяє знайти свій власний освітній шлях у вивченні окремих тем, вирішенні окремих питань, а також для вирішення початкових проблем загалом: розвиток здатності до самореалізації та подальшої самоосвіти [3].

Технологія розвитку критичного мислення вирішує питання розвитку комунікативної культури. В процесі навчання учень розуміє цінність своєї роботи та відчуває взаємозв'язок з іншими. Під час спілкування йде постійний процес самооцінки, усвідомлюється необхідність правильної аргументації своєї думки, підвищується мотивація до навчання [20].

Автори технології при її створенні спиралися на сучасні методичні прийоми, розробки, які використовуються іншими технологіями і підходами – дискусійні, ігрові технології, моделі рефлексії. Технологія допомагає учневі оволодіти способами роботи з інформацією, умінням ставити запитання, ставити і вирішувати проблеми, працювати в групі. Ця технологія включає в себе предметні і особистісні результати [15, с. 186].

Технологія розвитку критичного мислення з успіхом застосовується на будь-якому рівні навчання аж до вищої школи, адже завдання розвитку критичного мислення не обмежується якимось невеликим часом. Для кожної навчальної дисципліни (української та іноземних мов, природничих наук і математики) може бути використаний свій набір методів і прийомів, і немає жодної навчальної теми, в яких неможливо було б використовувати технологію розвитку критичного мислення [22].

В основі технології розвитку критичного мислення лежить дидактична закономірність, що отримала в вітчизняній педагогіці назву дидактичного циклу, а у зазначеній технології – «виклик – осмислення – рефлексія».

Технологія орієнтована на виховання в учня соціальної відповідальності. Для цього весь навчальний процес тісно поєднується з конкретними життєвими завданнями, з'ясуванням і рішенням проблем, з якими діти стикаються в реальному житті. Соціально-орієнтоване ставлення до дійсності, навички колективної роботи, взаємозумовленість принципів і вчинків особистості – необхідні умови для формування громадянських поглядів.

Принципово важливі і ідея цінності особистості, і створення середовища, сприятливою для її розвитку, самопізнання і самовираження. Тому, з одного боку, в ході навчальної діяльності моделюється і аналізується процес пізнання

на всіх його етапах. Це дозволяє використовувати цю технологію як засіб і інструмент саморозвитку та самоосвіти людини (учня і вчителя). З іншого боку, вся навчальна діяльність будується на основі суб'єкт-суб'єктних, партнерських взаємин між учителем і учнями, між учнями [59].

Конструктивною основою цієї технології є базова модель трьох фаз навчального процесу: «Виклик – осмислення – рефлексія». Розглянемо ці стадії детально:

1. *Стадія «виклику»* – пробудження наявних знань, інтерес до нової інформації;
2. *Стадія «осмислення» змісту* – здобуття нової інформації;
3. *Стадія «рефлексії»* – осмислення, народження нового знання.

Важливим в розгляданій технології є дотримання цих трьох стадій (фаз): *evocation* (виклик, пробудження), *realization* (осмислення нової інформації), *reflection* (рефлексія) і дотримання визначених умов: активність учасників процесу, дозвіл висловлювати різноманітні «ризиковані» ідеї та ін.

*Перша стадія (фаза) – «виклик» (актуалізація, передбачення)*, ставиться завдання не тільки активізувати, зацікавити учня, мотивувати його на подальшу роботу, а й «викликати» вже наявні знання або створити асоціації з досліджуваного питання, що саме по собі стане серйозним активізуючим і мотивуючим фактором для подальшої роботи. Тобто, стадія виклику включає в себе активізацію існуючих знань учнів та пробудження інтересу до теми.

Ситуацію виклику може створити педагог вміло поставленим питанням. Учень згадує інформацію, яка йому відома з теми, робить припущення і зазначає питання, на які хотів би отримати відповідь [52].

На цій фазі школярі реалізують такі задачі:

- актуалізація уже наявних знань з обраної теми. Водночас від педагога вимагається чітко організувати процес відновлення знань, здобутих раніше, та які необхідні для сприймання матеріалу нової теми;

- спонукання до пізнавальної діяльності. Різноманітні способи, з допомогою яких створюється так звана «інформаційна пустота», яку учням хочеться заповнити;

- самостійно визначити учням напрями щодо вивчення нового матеріалу, визначити ті аспекти, які було б бажано обговорити (критичне мислення – самостійне мислення).

Отже, на стадії виклику народжується початкове знання: актуалізується досвід, формулюються питання, на які хочеться отримати відповідь – тобто інформація, яку необхідно перевірити, доповнити, вивчити.

Цілеспрямованість самого учня, ефективно впливає на освітній процес, оскільки самостійно відібрані цілі сильніші, ніж цілі, поставлені вчителем.

*Друга стадія (фаза) – «осмислення» (реалізація змісту, побудова знань, усвідомлення).* На цій стадії йде безпосередня робота з інформацією, причому методи і прийоми технології розвитку критичного мислення дозволяють зберегти активність учня.

Вирішують дві основні задачі:

- Як організувати активне опрацювання нової інформації?
- Як співвіднести новий матеріал з раніше засвоєним?

На стадії осмислення учень безпосередньо працює з інформацією, яка надходить в різних формах: при перегляді фільму, читанні тексту, в процесі викладу інформації вчителем.

Під час роботи з інформацією учні відповідають на питання, які виникли на стадії виклику, відзначають нові цілі і завдання, співвідносять наявні знання з новими знаннями, формується власна позиція і систематизація отриманих знань. Важливим критерієм розвитку критичного мислення на даному етапі є відстеження свого розуміння під час роботи з новим матеріалом [16].

Отже, на цьому етапі даються нові знання, вчителю важливо «не забути» про роботу, проведenu на стадії виклику, подавати новий матеріал, враховуючи запити учнів, їх досвід з розглядуваної теми слідуючи за цілями (запитами) учнів.

*Третя стадія (фаза) – рефлексія (міркування).* На цій стадії інформація аналізується, інтерпретується, творчо переробляється.

На стадії рефлексії вчителю важливо організувати обговорення пройденого таким чином, щоб учень зміг оцінити і продемонструвати, як змінилися його знання від стадії виклику до стадії рефлексії.

Саме на стадії рефлексії учні висловлюють отриману інформацію власними словами.

Слово рефлексія прийшло в українську мову з англійської мови – «reflection» і є синонімом таких слів, як «зворотний зв'язок», «самооцінка і самоаналіз».

Не менш важливим є і усвідомлення свого «розумового шляху», дій учня, оцінки своєї роботи в команді, свого розуміння пройденого, всього того, що ми визначаємо як інструменти, які допоможуть учневі в подальшому, навчать його вчитися і без допомоги вчителя. Тобто, стадія рефлексії характеризується осмисленням учнем вивченого матеріалу [25, с. 112].

Рефлексія – необхідна умова того, щоб учень і педагог бачили схему організації освітньої діяльності, конструювали її відповідно до своїх цілей, міркували над проблемами, що виникають, оцінювали саму освітню діяльність і її результати [7].

Отже, реалізація стадій технології розвитку критичного мислення повинна відбуватись поетапно та систематично. Всі стадії доцільно застосовувати поетапно, оскільки вони сприяють складному розумовому процесі. Ця властивість технології розвитку критичного мислення значно розширює коло її застосування.

Для розвитку критичного мислення молодших школярів необхідно застосовувати методи і прийоми відповідно до стадій технології: «Виклик – осмислення – рефлексія».

У табл. 1.1 представлено застосування прийомів на різних технологічних етапах.

### Застосування прийомів та методів на різних технологічних етапах

Технологічні етапи	Діяльність учителя	Діяльність учнів	Можливі прийоми і методи
<b>I. Стадія «виклику»:</b> – актуалізація наявних знань; – виявлення інтересу до отримання нової інформації; – постановка учнем власних цілей навчання.	Спрямована на виклик в учнів вже існуючих знань з досліджуваного питання, активізацію їх діяльності, мотивацію до подальшої роботи.	Учень «згадує», те що він знає з досліджуваного питання, систематизує інформацію до вивчення нового матеріалу, задає питання, на які хотів би отримати відповіді.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Кластер;</li> <li>➤ Дерево передбачень(очікувань);</li> <li>➤ Таблиця «ЗХД»;</li> <li>➤ Мозковий штурм;</li> <li>➤ Робота в парах;</li> <li>➤ Кошик ідей;</li> <li>➤ Вірні та невірні твердження;</li> <li>➤ Мультиголосування;</li> <li>➤ Передбачення на основі опорних слів;</li> <li>➤ Діаграма Венна та ін.</li> </ul>
Інформація, здобута на стадії виклику, прослуховується, записується та обговорюється. Робота проводиться індивідуально, парами або групами.			
<b>II. Стадія «осмислення» змісту:</b> – отримання нової інформації; – коригування учнем поставлених цілей навчання.	Спрямована на підтримку інтересу до предмета в безпосередній роботі з новою інформацією, поступовий перехід від «старих» до «нових» знань.	Учень опрацьовує інформацію, застосовуючи запропоновані вчителем методи і прийоми, веде записи в міру усвідомлення нової інформації.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Карта поняття;</li> <li>➤ Запитуємо (узагальнюємо) в парах;</li> <li>➤ «Тонкі» і «товсті» запитання;</li> <li>➤ Подвійний щоденник;</li> <li>➤ Опорні слова;</li> <li>➤ Картографування тексту;</li> <li>➤ Концептуальна таблиця;</li> <li>➤ Риб'яча кістка (Фішбоун) та ін.</li> </ul>
На стадії осмислення змісту здійснюється безпосередня робота з новою інформацією (фільм, текст, матеріал підручника (запропонований вчителем)). Робота проводиться індивідуально або в парах. У груповій роботі повинні бути присутніми два елементи – індивідуальний пошук і обмін ідеями, причому особистий пошук неодмінно передує обміну думками.			

## Продовження таблиці 1.1

<p><b>III. Стадія «рефлексії»:</b></p> <p>– роздум, «народження» нового знання;</p> <p>– постановка учнем нових цілей навчання.</p>	<p>Вчителю слід: повернути учнів до первинних записів-припущення; дати дослідницькі, практичні, чи творчі завдання на основі нової інформації.</p>	<p>Учні пов'язують «нову» інформацію зі «старою», застосовуючи знання, одержані на стадії осмислення змісту.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Сенкан;</li> <li>➤ Кластер;</li> <li>➤ Займи позицію;</li> <li>➤ Бортовий журнал;</li> <li>➤ Таблиця «Знаємо – Хочемо дізнатись – Дізналися»;</li> <li>➤ Таблиця ПМЦ (Плюс-Мінус-Цікаво);</li> <li>➤ Шкала думок;</li> <li>➤ Прес;</li> <li>➤ Діаграма Венна;</li> <li>➤ Риб'яча кістка (Фішбоун);</li> <li>➤ Асоціативний куш та ін.</li> </ul>
<p>На стадії рефлексії здійснюється аналіз, тлумачення вивченої інформації, творча переробка. Робота проводиться індивідуально, в парах або в групах.</p>			

Існує велика кількість методів та прийомів для розвитку критичного мислення учнів молодшої школи. У роботу можна обрати будь-які, що відповідають вашому досвіду, особливостям класу.

Головна мета технології розвитку критичного мислення – розвиток інтелектуальних здібностей учня, що дозволяють йому вчитися самостійно [27].

Робота, побудована за розглядуваною технологією, дозволяє здійснити рефлексивну взаємодію і на етапі спільної постановки мети, і в спільній діяльності на стадії осмислення, а на стадії рефлексії оцінити власну діяльність, діяльність інших учнів – провести рефлексію процесу учіння з метою визначення досягнення учнями і вчителем запланованих результатів.

Рефлексивний аналіз проблем і способів їх вирішення, освоюваний учнями, є необхідною умовою вироблення прийомів самостійної постановки завдань, гіпотез і планів рішень, критеріїв оцінки отриманих результатів. Тим



самим розвивається здатність учнів до саморегуляції навчальної діяльності і до самоосвіти в цілому [6].

Ланцюжок формування метакогнітивних умінь, на перший погляд, простий: від репродуктивних умінь – до продуктивних і далі – до метакогнітивного [37].

За когнітивними вміннями слідує метакогнітивні, такі, як здатність до планування власної навчальної діяльності, самоаналізу, самооцінки, які допомагають учням вийти на здатність до самоосвіти.

Для формування певних метакогнітивних умінь в арсеналі цієї технології велика кількість різних педагогічних дій: прийомів, методів і стратегій ведення уроку. Важливим є те, що учні при вирішенні освітніх завдань самі формують метакогнітивні вміння і користуються ними, тим самим розвивається здатність до самоосвіти. А самоосвіта є типовим проявом рефлексивної здатності [28].

Вивчення і застосовування технології розвитку критичного мислення дає можливість вчителю оцінити когнітивні (здатність до розумового сприйняття і переробки зовнішньої інформації) здібності учнів, провести рефлексію їх діяльності, засвоєння змісту, а також власної діяльності на уроці. Це дозволяє вчителю рухатися далі як в плануванні, веденні уроку, так і в професійному розвитку. Завдяки рефлексії вчитель здатний усвідомити проблеми, які виникають перед ним в широкому контексті сучасного мінливого світу та передати ці здібності своїм учням [23].

Для впровадження цієї методичної системи додаткові умови, які створюються в школі спеціально для оволодіння новітніми технологіями, не потрібні. Єдиним необхідною умовою для роботи є бажання вчителя працювати по новому, творчо.

Технологія розвитку критичного мислення сприяє підготовці нового покоління дітей, які вміють логічно мислити, спілкуватися, чути і слухати інших. Савченко О. зазначає, що сучасні люди об'єктивно змушені бути більш мобільними, проінформованими, критично мислячими, а також більш мотивованими до самонавчання і саморозвитку [44].

Аналіз науково-педагогічної літератури з проблеми дослідження, свідчить, що використання цієї технології бажано розпочинати з першого класу дотримуючись технологічних етапів. Технологія розвитку критичного мислення має на меті:

- виробити в учня здатність висловлювати особисту думку з різних питань і проблем, формувати вміння виражати свої думки спочатку в усній, а потім і в письмовій формі, робити це впевнено і коректно відносно до інших;
- навчити учня аргументувати свою точку зору і враховувати думку інших;
- сформувати в учня способність брати на себе відповідальність за конкретні дії;
- навчити дитину брати участь в спільному прийнятті рішення;
- розвивати вміння будувати конструктивні стосунки з іншими людьми;
- сформувати вміння спільної роботи в групі.

Майже на кожному уроці можна звернутися до технології розвитку критичного мислення та співпрацювати з учнями різного віку.

## **Висновки до розділу 1**

Сучасний стиль мислення вимагає від людини критичного ставлення, тобто кожен повинен бути здатним неоднозначно сприймати світ та нову інформацію, вміти розглядати проблему різнобічно, використовуючи багато джерел, відокремлювати об'єктивні факти від суб'єктивних думок, логічні умови від упереджень, припущень.

Основна мета сучасної освіти – не просто в наданні інформації, а у розвитку критичного мислення учнів

У сучасній педагогіці існує значна кількість трактувань поняття «критичне мислення», працюючи над першим розділом, нами було розглянуто деякі з них. У дослідженні під критичним мисленням будемо розуміти один із видів

мислення, який спрямований на аналіз, синтез, оцінювання об'єкта, що вивчається та розглядається, в якому ми не сприймаємо речі як належне, а ставимо під сумнів те, що читаємо, чуємо, говоримо чи пишемо. Це загальний термін, що використовується для виявлення необхідних способів мислення та навичок, які сприяють ефективному прийняттю рішень.

Теоретичний аналіз особливостей розвитку критичного мислення відносно молодших школярів показав, що розвиток критичного мислення – це складовий етап особистісного розвитку. Критичне мислення показує здатність учня самостійно оцінювати явища довілля, дійсність, інформацію, наукові знання, думки і твердження інших людей, уміння розрізняти позитивні і негативні аспекти.

Проведена робота з аналізу науково-педагогічної літератури дає підстави до таких висновків, що стосуються особливостей розвитку критичного мислення молодших школярів:

- 1) людям не дається критичне мислення від народження, особистість вчиться цьому в процесі життя та навчанні;
- 2) тільки в процесі навчальної діяльності можуть бути сформовані такі структурні елементи критичного мислення, як бачення позитивних і негативних сторін в об'єкті пізнання; уміння розрізняти суб'єктивно виведене судження від судження заснованого на фактах; пошук шляхів аргументації виявлених помилок;
- 3) створення проблемних ситуацій у процесі навчання – важлива умова розвитку критичного мислення, саме вирішення проблем вчить принципам, стратегіям та процедурам критичного мислення;
- 4) застосування на практиці засвоєного дозволяє підготувати учнів до застосування сформованих умінь при вирішенні різноманітних проблем поза школою в ситуаціях реальної дійсності.

Дослідження особливостей технології розвитку критичного мислення відносно молодших школярів свідчить, що ця технологія має на меті не механічне запам'ятовування інформації, а осмислений процес її сприйняття,

постановки та розв'язання проблеми. Тобто, технологія пропонує такий підхід до освітньої діяльності, за якого учні навчаються критичному аналізу, формуванню власної думки, критичному ставленню до нової інформації та її дослідженню.

Конструктивну основу зазначеної технології становить базова модель трьох стадій організації навчального процесу: «Виклик – осмислення – рефлексія»:

1. *Стадія «виклику»* – пробудження наявних знань, інтересу до отримання нової інформації;
2. *Стадія «осмислення» змісту* – отримання нової інформації;
3. *Стадія «рефлексії»* – осмислення, народження нового знання.

Всі три стадії доцільно застосовувати поетапно, оскільки вони сприяють складному розумовому процесі. Розвиваючи критичне мислення учнів необхідно застосовувати методи і прийоми відповідно до стадій технології.

Особливість розглянутої технології полягає у відсутності категоричності та яскраво вираженої критики від учителя, наданні учню можливості самопізнання в процесі отримання знань.

## РОЗДІЛ 2

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

#### **2.1. Критеріально-рівневе оцінювання та констатувальна діагностика розвиненості критичного мислення молодших школярів**

Мета експериментального дослідження – перевірити ефективність використання технології розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики.

Для досягнення встановленої мети визначено такі завдання:

- 1) визначити вихідний рівень сформованості критичного мислення учнів експериментальної групи до формувального впливу;
- 2) на основі теоретично обґрунтованих в розділі 1 методів і прийомів технології розвитку критичного мислення, спроектувати і реалізувати діяльність учнів експериментальної групи відповідно до трьох стадій технології розвитку критичного мислення;
- 3) визначити рівень сформованості критичного мислення учнів експериментальної групи після формувального впливу.

Експериментальне дослідження включає 3 етапи:

- 1) Констатувальний етап, має на меті визначити рівень сформованості критичного мислення учнів експериментальної групи до формувального впливу. Для цього дібрано завдання, виконання яких дозволило розподілити учнів за рівнями критичного мислення.
- 2) Формувальний етап полягає у впровадженні в освітній процес технології розвитку критичного мислення при вивченні математики.
- 3) Контролюючий етап спрямований на визначення ефективності проведеної формуючої роботи і заключний контроль рівня сформованості

критичного мислення учнів експериментальної групи після формувального впливу.

Дослідження проводили протягом 2019-2020 навчального року на базі Закладу загальної середньої освіти I-III ступенів №26 Сумської міської ради. У дослідженні взяли участь 29 учнів 1 класу.

На констатувальному етапі учням запропоновано виконати завдання для визначення рівня сформованості критичного мислення (див. додаток А). Для оцінки рівня сформованості критичного мислення молодших школярів при виконанні запропонованих завдань і спостереженні за роботою учнів на уроках математики, виділено наступні критерії критичного мислення:

1. Уміння класифікувати (розподіляти поняття за певними ознаками).
2. Уміння знаходити відмінності й подібності.
3. Уміння знаходити помилки в завданні.
4. Уміння спостерігати (виділяти зовнішні ознаки предметів, явищ).
5. Уміння порівнювати, міркувати та робити висновки.
6. Здатність планувати свою діяльність (здатність до самоорганізації).
7. Здатність висловлювати власну точку зору.
8. Здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.

Виділені критерії дозволили розподілити учнів за трьома рівнями розвитку критичного мислення: низький, середній і високий.

Всі рівні розвитку критичного мислення взаємопов'язані один з одним, кожен попередній обумовлює наступний і включається до його складу. У табл. 2.1 представлено характеристику рівнів сформованості критичного мислення молодших школярів.

Таблиця 2.1

### Рівні сформованості критичного мислення школярів

<i>Низький</i>	<i>Середній</i>	<i>Високий</i>
Дитина не може об'єднувати предмети за спільною ознакою та	Дитина може об'єднувати предмети за спільною ознакою та виділяти	Дитина з легкістю об'єднує предмети за спільною ознакою та виділяє зайвий

## Продовження таблиці 2.1

<p>виділяти зайвий серед групи, знаходити відмінності та схожість, виділяти зовнішні ознаки предметів, порівнювати. Неспроможна виявляти очевидні помилки. Виділяє головне тільки за допомогою вчителя. Відсутнє вміння перевірити наявні дані. Не висловлює власну точку зору, має слабку здатність до самоорганізації. Відсутня здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.</p>	<p>зайвий серед групи, знаходити відмінності та схожість, виділяти зовнішні ознаки предметів, порівнювати. Має можливість фіксувати помилки. Виділяє головне самостійно, але не завжди. Іноді відмовляється від готових алгоритмів, шукає свій спосіб. Іноколи висловлює власну точку зору, здатна до самоорганізації для досягнення проміжних цілей. Виявляє в деяких сферах здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.</p>	<p>серед групи, знаходить відмінності та схожість, виділяє зовнішні ознаки предметів, порівнює, міркує та робить висновки. Здатна виявляти і пояснювати причини і джерела помічених помилок. Виділяє головне самостійно. Часто відмовляється від готових алгоритмів, шукає свій спосіб. Часто висловлює власну точку зору, здатна до самоорганізації для досягнення кінцевих цілей. Виявляє в повній мірі здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.</p>
--	--	--

Для узагальнення даних констатувального експерименту, відповідно до виділених рівнів розвитку критичного мислення, яким присвоєно наступні позначення: низький – «Н», середній – «С», високий – «В», визначили межі кожного із рівнів скориставшись середнім арифметичним значенням.

Отриманні дані представлено в табл. 2.2, в якій відображено загальний рівень сформованості критичного мислення учнів експериментальної групи до експериментального впливу.

**Оцінка рівня сформованості критичного мислення молодших  
школярів до формувального впливу**

№ з/п	Прізвище, ім'я учня	Оцінка рівня сформованості критичного мислення (за критеріями)								Рівень сформованості критичного мислення
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Бардаков М.	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	Низький
2	Вінніченко М.	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Низький
3	Даценко А.	С	С	С	С	Н	С	С	С	Середній
4	Дзюба К.	С	С	С	Н	Н	С	С	С	Середній
5	Заболотна А.	С	С	С	С	Н	С	Н	С	Середній
6	Залозна А.	С	С	Н	С	Н	С	С	С	Середній
7	Кибенко Т.	В	С	С	С	С	С	В	С	Середній
8	Клімов Є.	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Низький
9	Коваленко Б.	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Низький
10	Коваленко М.	С	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Низький
11	Ковкута І.	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Низький
12	Козлова Д.	С	В	С	С	С	В	С	С	Середній
13	Коновалова Є.	С	С	С	Н	С	С	Н	Н	Середній
14	Конотоп Г.	С	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Низький
15	Логутова Є	С	В	С	С	С	С	С	С	Середній
16	Мазур А.	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	Низький
17	Овчаренко М.	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Низький
18	Огнєвой М.	В	В	В	В	С	В	В	В	Високий
19	Олійник К.	В	В	В	С	В	В	В	В	Високий
20	Павленко С.	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Низький
21	Поладич М.	С	Н	С	С	Н	С	С	Н	Середній
22	Польченко П.	С	Н	Н	Н	Н	С	С	Н	Низький



Продовження таблиці 2.2

23	Постільник Д.	С	В	В	С	С	С	В	С	Середній
24	Пройдисвіт Н.	С	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Низький
25	Прочухан М.	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Низький
26	Суярова К.	С	Н	Н	С	С	С	С	Н	Середній
27	Шестаков О.	В	В	В	В	В	В	С	В	Високий
28	Юркова Л.	С	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Низький
29	Ярига Т.	С	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	Низький

На підставі отриманих даних учні були згруповані за трьома рівнями. Підставою такої диференціації послужила якісна і кількісна характеристика рівнів. Результати отриманні в ході констатувального етапу дослідження, представлені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

#### Результати констатувального етапу дослідження

Рівні	Кількість учнів, абс. ч.	Кількість учнів, у %
Низький	15	51,7
Середній	11	37,9
Високий	3	10,4

Для більшої наочності отримані результати на етапі констатувального дослідження представлені на діаграмі (див. рис. 2.1.).

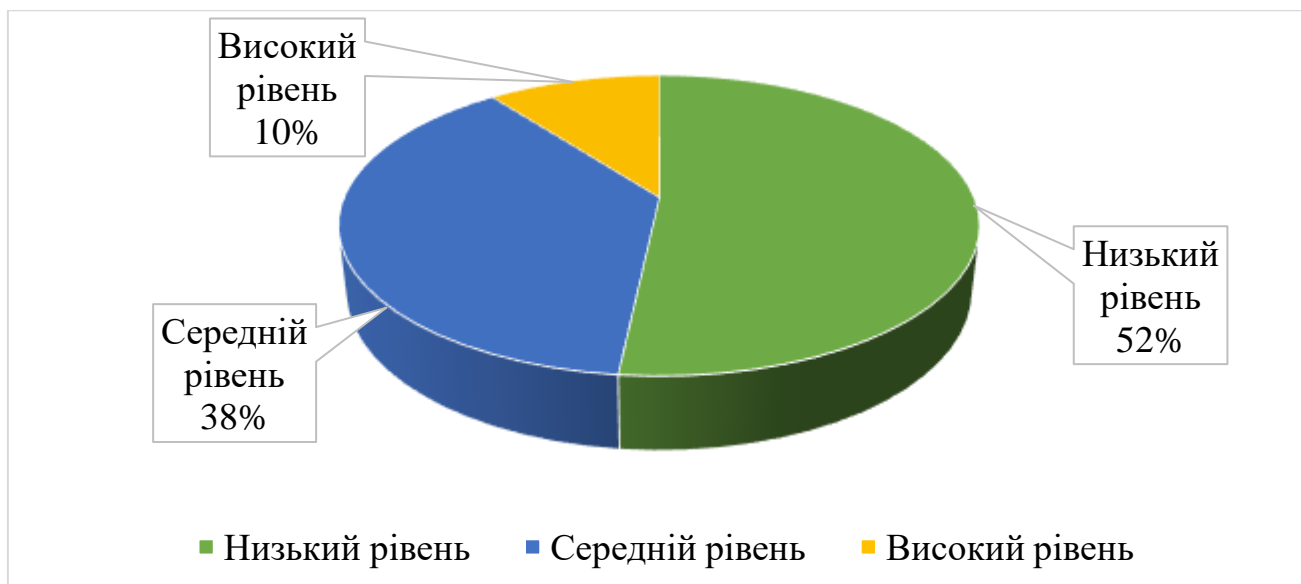


Рис. 2.1. Розподіл учнів експериментальної групи до формувального впливу

З даної діаграми видно, що більшість учнів класу (90%) має середній і низький рівень сформованості критичного мислення.

Кількісний та якісний аналіз результатів, отриманих в ході констатувального етапу дослідження свідчить, що до *низького рівня* відносяться 15 дітей (51,7 %). Такі діти не можуть об'єднувати предмети за спільною ознакою та виділяти зайвий серед групи, знаходити відмінності та схожість, виділяти зовнішні ознаки предметів, порівнювати. Неспроможні виявляти очевидні помилки. Виділяють головне тільки за допомогою вчителя. Відсутнє вміння перевірити наявні дані. Не висловлюють власну точку зору, мають слабку здатність до самоорганізації. Відсутня здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.

До *середнього рівня* відносяться 11 дітей (37,9 %). Учні віднесені до цього рівня можуть об'єднувати предмети за спільною ознакою та виділяти зайвий серед групи, знаходити відмінності та схожість, виділяти зовнішні ознаки предметів, порівнювати. Можуть фіксувати помилки. Виділяти головне самостійно, але не завжди. Іноді відмовляються від готових алгоритмів, шукають свій спосіб. Іноколи висловлюють власну точку зору, здатні до самоорганізації

для досягнення проміжних цілей. Виявляють в деяких сферах здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.

До *високого рівня* увійшло 3 дітей (10,4 %). З таким рівнем сформованості критичного мислення діти з легкістю об'єднують предмети за спільною ознакою та виділяють зайвий серед групи, знаходять відмінності та схожість, виділяють зовнішні ознаки предметів, порівнюють, міркують та роблять висновки. Здатні виявляти і пояснювати причини і джерела помічених помилок. Виділяють головне самостійно. Часто відмовляються від готових алгоритмів, шукають свій спосіб. Часто висловлюють власну точку зору, здатні до самоорганізації для досягнення кінцевих цілей. Виявляють в повній мірі здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.

Результати констатувального експерименту свідчать, що переважають учні з низьким рівнем сформованості критичного мислення – 51,7 %. Такі дані, вказують на необхідність використання цілеспрямованої діяльності на розвиток критичного мислення молодших школярів.

## **2.2. Реалізація технології розвитку критичного мислення при вивченні математики в 1 класі**

Виходячи з того, що більшість учнів класу (90%) має середній і низький рівень сформованості критичного мислення, ми прийшли до висновку, що існує необхідність більш активно розвивати критичне мислення.

На формуальному етапі ми організовували роботу з розвитку критичного мислення молодших школярів на уроках математики з допомогою спеціальних завдань і використання технології розвитку критичного мислення. У процесі роботи з молодшими школярами перед нами стояли такі завдання:

### *1) Розвинути здібності:*

- *комунікативні* (захист найсміливіших ідей в спілкуванні з однолітками, обговорення творчих завдань);
- *особистісні* (гнучкість мислення, допитливість, фантазія);

- *соціальні* (самодисципліна, здатність до колективної діяльності, терпимість до думок та поглядів інших).

2) *Розвинути вміння:*

- *інтелектуальні* (здатність аналізувати інформацію, працювати з різними довідковими матеріалами);

- *творчі* (здатність генерувати ідеї, що вимагають знань з різних дисциплін, здатність знаходити кілька варіантів вирішення проблеми, здатність передбачити результат рішення);

- *комунікативні* (здатність стисло та зрозуміло висловлювати свою думку, слухати та чути співрозмовників, вести дискусію).

3) *Розвинути універсальні навчальні дії:*

- *особистісні* (розвиток комунікативних здібностей, культури спілкування, уміння аргументовано відстоювати свою точку зору);

- *метапредметні* (оволодіння логічними діями порівняння, аналізу, синтезу, узагальнення);

- *предметні* (нові знання з математики).

Одним з найважливіших кроків на шляху переходу до розвитку критичного мислення учнів, було запровадження систематичних змін в організації навчання в класі. На уроках математики в експериментальній групі був реалізований комплекс методів і прийомів з формування критичного мислення.

Визначивши рівень розвитку критичного мислення у дітей експериментальної групи, на уроках математики почали проводити систематичну роботу з розвитку критичного мислення (прикладі методів та прийомів, які застосовували представлені в додатку Б).

У ході підготовки до уроку ретельно підходили до відбору навчального матеріалу. Готуючись до проведення уроку з розвитку критичного мислення основну увагу приділяли мотивації, зокрема відповідям на запитання:

- Чому цей урок важливий?
- Як тема уроку пов'язана з іншими темами?
- Як тема уроку пов'язана із життєвим досвідом та інтересами учнів?

- Які можливості уроку для розвитку критичного мислення учнів?
- Чого діти зможуть навчитися в майбутньому завдяки цьому уроку?
- Яка цінність проведеного уроку для мене і для учнів?
- Якого результату я маю досягти на уроці?
- Яким чином я буду створювати середовище, щоб мої учні могли конструювати власне знання?

Урок за технологією розвитку критичного мислення має певну структуру, яка включає такі основні етапи:

**Етап 1: Актуалізація** (перші 5-7 хвилин). Видобування раніше засвоєних знань, умінь і навичок з різних видів пам'яті для їх подальшого використання при вивченні нового матеріалу. Спрямовання учнів до роздумів над темою, яка вивчатиметься у класі. Цей етап в технології розвитку критичного мислення іноді називають *викликом*.

На цьому етапі ми:

- актуалізували вже здобуті знання з теми, що буде вивчатися;
- допомагали учням з'ясувати рівень власних знань, проаналізувати їх, щоб зрозуміти наскільки вони володіють інформацією, чи їх розуміння повне або поверхневе, чи відповідають дійсності або є помилковими;
- збуджували інтерес до вивчення теми та стимулювали пізнавальну активність учнів;
- вчили дітей структурувати та спрямовувати подальшу роботу над темою уроку.

Плануючи цей етап уроку ставили собі такі запитання:

- Як організувати процес пригадування й відтворення учнями засвоєного навчального матеріалу?
- Як залучити учнів до формулювання цілей та очікуваних результатів?
- Як стимулювати пізнавальну активність учнів щодо вивчення певного навчального матеріалу?

– Які стратегії розвитку критичного мислення використати на етапі актуалізації?

На етапі актуалізації використовували такі стратегії, як:

- 1) *Асоціативний куш* (застосовували на початку вивчення теми з метою актуалізації знань).
- 2) *Вірні та невірні твердження* (учні вибирали «вірні твердження» із запропонованих, обґрунтовуючи свою відповідь).
- 3) *Знаємо – Хочемо дізнатися – Дізналися.*
- 4) *Карта знань (Mind map)* досить поширена технологія критичного мислення.

Наприклад, ми застосували карту знань при вивченні теми «Числа. Дії з числами» у 1 класі (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Схема карти знань до теми: «Числа. Дії з числами»

- 5) *Кластер* (застосовували з метою активізації пізнавальної діяльності, актуалізації знань учнів та фокусування на темі уроку.)
- 6) *Кошик ідей* (застосовували, коли необхідно з'ясувати все, що знають або думають учні з обговорюваної теми уроку).
- 7) *Мозковий штурм* (застосовували, коли було потрібно зібрати безліч ідей щодо проблеми від усіх учнів протягом обмеженого часу).

8) *«ПРЕС»* (застосовували при обговоренні вправ, учні формували аргументи, висловлювали власну думку стосовно питання).

9) *Робота в парах* (застосовували, коли потрібно було дати час учням обмінятися ідеями з партнером і лише потім висловити свої думки перед класом).

10) *Розминка* (метод допомагав зосередитися на предметі на початку уроку).

11) *Ромашка запитань* (Блума).

**Етап 2: Усвідомлення змісту** (до 27-35 хвилин). Усвідомлення та зосередження свідомості на психічних процесах, які особистість отримує завдяки чуттєвому сприйняттю образів дійсності. Осмислення матеріалу, постановка запитань і прагнення дати на них відповідь. Цей етап в технології розвитку критичного мислення іноді називають *осмислення змісту*.

Головним завданням цієї частини є конструювання учнями знань і навичок, формування власного ставлення до теми.

На цьому етапі ми:

- організовували середовище для ознайомлення учнів з новою інформацією;
- обговорювали з учнями навчальний матеріал та їх запити;
- стимулювали допитливість та пізнавальну активність учнів.

На цьому етапі учень пізнає нову інформацію, співвідносить її з вже відомою, конструє нове знання на основі здобутої інформації. Важливо не втратити інтерес дітей до вивчення теми, підтримати та зберегти їх пізнавальну активність.

Плануючи цей етап уроку ставили собі такі запитання:

- Як створити середовище, де учні можуть самостійно конструювати знання?
- Які стратегії розвитку критичного мислення використати?
- Яким способом залучати учнів до обговорення нової інформації?
- Яким чином реагувати на запити учнів?
- Яка роль учителя?

На етапі усвідомлення змісту використовували такі стратегії, як:

- 1) *Бортовий журнал.*
- 2) *Вірні та невірні твердження* (застосовували на основній частині уроку – спосіб активізації уваги під час подальшого читання чи слухання).
- 3) *Дерево передбачень.*
- 4) *Знаємо – Хочемо дізнатися – Дізналися.*
- 5) *Карта знань (Mind map).*
- 6) *Кластер.*
- 7) *Кошик ідей* (застосовували для пошуку рішення під час обговорення на уроці певної проблеми).
- 8) *«Логічний ланцюжок».*
- 9) *«Мозаїка»* (використовували як при вивченні теоретичного матеріалу, так і у ході розв’язування вправ або задач, а також для засвоєння значної кількості нової навчальної інформації з теми уроку за короткий проміжок часу і заохочення учнів допомагати одне одному «вчитися навчаючи»).
- 10) *Мозковий штурм* (застосовували, коли потрібно зібрати безліч ідей щодо проблеми від усіх учнів протягом обмеженого часу).
- 11) *«ПРЕС»* (застосовували при обговоренні вправ, учні формували аргументи, висловлювали власну думку стосовно питання).
- 12) *«Рибна кістка» (Fishbone).*
- 13) *Робота в парах.*
- 14) *Розминка* (метод застосовували для відпочинку або ж для зміни виду діяльності у ході заняття).

**Етап 3: Рефлексія** (до 10 хвилин). Фокусування уваги суб’єкта на самого себе і на свою свідомість, зокрема на продукти власної активності.

На третьому етапі ми:

- «повертали» учнів до початку уроку, їх думок з теми, яка вивчалася;
- спонукали співвідносити нову й стару інформацію за допомогою знань отриманих на етапі усвідомлення змісту;



- організовували колективні обговорення, щоб учні обмінювалися думками, аргументували власну точку зору та формулювали нові цілі для подальшої самостійної роботи;
- сприяли самооцінці та самовизначенню школярів;
- створювали ситуацію, у якій учні аналізують власний процес пізнання й мислиннєву діяльність на уроці.

На третьому етапі учні аналізують виконання поставлених завдань і досягнення цілей заявлених на початку уроку; під керівництвом вчителя встановлюють причинно-наслідкові зв'язки між різними блоками інформації.

На етапі рефлексії використовували такі стратегії, як:

- 1) *Асоціативний куц* (застосовували для систематизації знань під час групової роботи).
- 2) *Бортовий журнал*.
- 3) *Вірні та невірні твердження*.
- 4) *Знаємо – Хочемо дізнатися – Дізналися*.
- 5) *Карта знань (Mind map)*.
- 6) *Кластер*.

Наприклад, формуючи загальне уявлення про арифметичні дії (які вивчили) з учнями всього класу ( рис. 2.3).

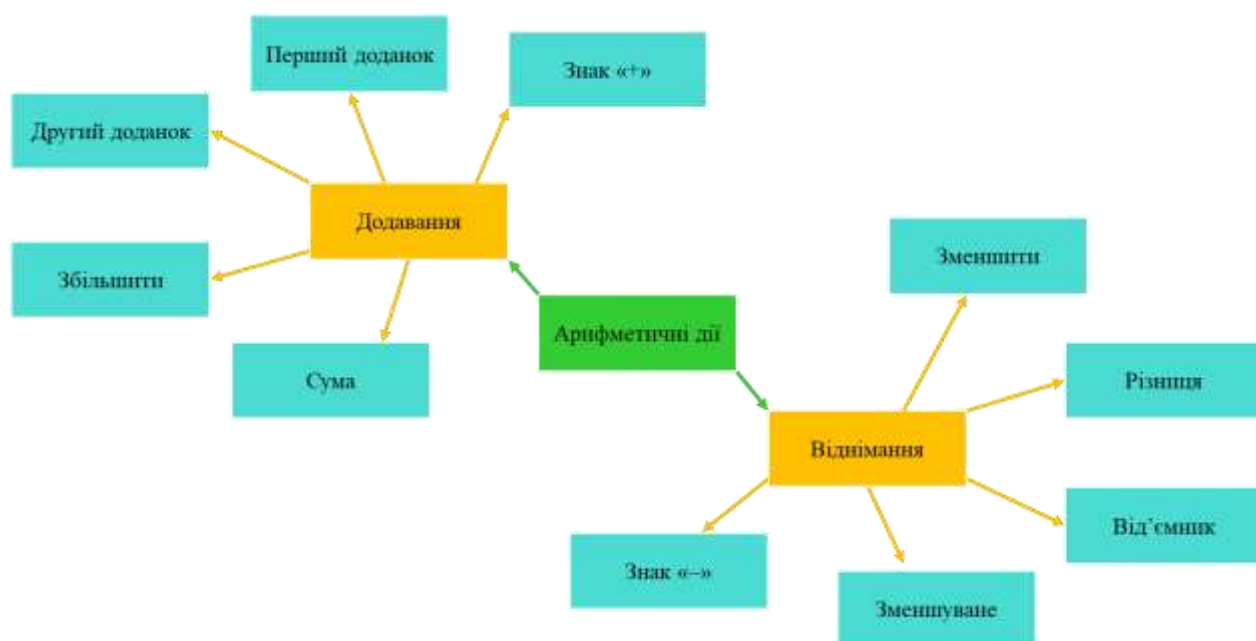


Рис. 2.3. Кластер «Арифметичні дії»

- 7) *Кубування.*
- 8) *«Логічний ланцюжок».*
- 9) *«ПРЕС».*
- 10) *«Рибна кістка» (Fishbone).*
- 11) *Робота в парах.*
- 12) *«Шість кольорових капелюхів».*

Підсумовуючи вищесказане у табл. 2.4 представлено структуру уроку технології розвитку критичного мислення.

Таблиця 2.4

### Структура уроку технології розвитку критичного мислення

<i>Етап уроку</i>	<i>Завдання</i>	<i>Сенс завдання</i>	<i>Потрібний час</i>
Актуалізація	Актуалізація	1. Пожвавлення у пам'яті учнів опорних, пов'язаних з новою темою, знань та життєвих уявлень, які треба лише «дістати» з довготривалої пам'яті.	До 5-7 хв, якщо не передбачена перевірка домашнього завдання.
	Мотивація	2. Усвідомлення учнями потреби у пізнанні, персональної значущості нової теми, інтересу до неї.	
	Тема, очікувані результати	3. Оголошення нової теми та результатів, яких ми очікуємо (і будемо перевіряти) від учнів наприкінці уроку.	
Усвідомлення змісту	Конструювання учнями знань і навичок, формування власного ставлення до теми	Активна діяльність учнів з дослідження, осмислення матеріалу, пошуку відповідей на раніше поставлені запитання, формулювання нових запитань і пошуку відповідей на них, відпрацювання вмінь і стратегій мислення. На цьому етапі є сенс виокремлювати два етапи: 1) сприйняття нового матеріалу; 2) осмислення нового матеріалу.	До 27-35 хвилин

Рефлексія	Узагальнення й систематизація учнями отриманої інформації	Учні працюють з учителем для узагальнення та інтерпретації основних ідей уроку; обмінюються думками та висловлюють особисте ставлення щодо конкретних положень матеріалу чи уроку в цілому, оцінюють набуті вміння та знання; ставлять собі додаткові запитання; планують застосування вивченого.	До 10 хвилин.
-----------	---	---	---------------

З першого уроку нам вдалося зацікавити учнів. Інтерес не зникав протягом усіх уроків. Необхідно відзначити, що кількісний склад учасників був не завжди стабільний.

На різних етапах проведення ми зіткнулися з низкою проблем, які вирішували. Складним моментом виявилось виконання нових завдань в рамках використання комплексу методів і прийомів саме з учнями 1-го класу. Але з часом учні активно включилися у виконання завдань. Пізніше на уроках учні вносили свої пропозиції в хід роботи і виконання завдань, шукали прийнятні для себе способи вирішення поставлених завдань, ділилися ними з однокласниками.

Усім учням було складно проводити рефлексію, це обумовлено як віковими, так і індивідуальними особливостями дітей. Також ускладнення були пов'язані ще з організацією процесу слухання учасниками один одного під час рефлексії. Але загалом уроки проходили досить успішно.

Навесні після запровадження карантину учні продовжили навчання дистанційно. Ця форма навчання покликана надати можливість здобувати освіту навіть в умовах карантину та пандемії.

Для проведення уроків ми використовували платформу для онлайн конференцій Zoom: <https://zoom.us>. Основним інструментом взаємодії з учнями було використання Goole Classroom: <https://classroom.google.com>.

Більшість учнів мали змогу працювати в умовах дистанційного навчання, тому дана ситуація не вплинула на формувальний етап експериментального дослідження. Ми продовжили реалізовувати стратегію розвитку критичного мислення молодших школярів в умовах дистанційного навчання.

Крім того, що ми застосовували методи та прийоми розвитку критичного мислення під час онлайн-уроків, ми виконували вправи для розвитку критичного мислення на уроках математики за допомогою сервісу LearnianApps (див. додаток В).

В цілому, уроки пройшли досить успішно. Учні отримали можливість розкрити себе, показати свої знання, творчі здібності, вміння; дізналися багато нових способів роботи з інформацією, і не тільки в рамках уроків математики. Більшість учнів класу перестали соромитися і стали активніше відповідати на уроках.

За допомогою відповідних методів та прийомів критичного мислення на уроках математики ми орієнтували учнів на різні види роботи з інформацією, а також допомагали побачити можливості використання використаних методів та прийомів при роботі з будь-якою інформацією, а так само для аналізу життєвих ситуацій і пошуку рішення з будь-яких питань.

### **2.3. Результати експериментального дослідження**

Констатувальний етап експериментального дослідження показав, що на уроках математики переважають учні з низьким рівнем сформованості критичного мислення – 51,7%.

Внаслідок цього формувальний етап був спрямований на впровадженні в освітній процес технології розвитку критичного мислення при вивченні математики.

Контролюючий етап експериментального дослідження був спрямований на уточнення і конкретизацію основних положень дослідження, узагальнення та оформлення результатів педагогічного експерименту.

Основні завдання контролюючого етапу:

- встановлення ефективності проведеної роботи з розвитку критичного мислення на уроках математики в молодших школярів;
- формулювання висновків експериментального дослідження.

Для встановлення ефективності використання технології розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики визначили динаміку рівня розвитку критичного мислення учнів експериментальної групи. З цією метою була проведена вторинна діагностика (виконання запропонованих завдань і спостереженні за роботою учнів на уроках математики) сформованості критичного мислення учнів експериментальної групи після формувального впливу.

На контролюючому етапі учням запропоновано виконати завдання для визначення рівня сформованості критичного мислення (див. додаток Г).

Отримані дані характеризують рівень сформованості критичного мислення на уроках математики в учнів за такими критеріями: вміння класифікувати (розподіляти поняття за певними ознаками), вміння знаходити відмінності й подібності, вміння знаходити помилки в завданні, вміння спостерігати (виділяти зовнішні ознаки предметів, явищ), вміння порівнювати, міркувати та робити висновки, здатність планувати свою діяльність (здатність до самоорганізації), здатність висловлювати власну точку зору, здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.

Визначення рівня сформованості цих критеріїв на вторинній діагностиці здійснювалося на основі того ж діагностичного інструментарію, що і на констатувальному етапі.

У таблиці 2.5 представлені результати вторинної діагностики в експериментальній групі.

**Оцінка рівня сформованості критичного мислення молодших  
школярів після формувального впливу**

№ з/п	Прізвище, ім'я учня	Оцінка рівня сформованості критичного мислення (за критеріями)								Рівень сформованості критичного мислення
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Бардаков М.	С	С	Н	Н	С	С	С	С	Середній
2	Вінніченко М.	С	С	Н	С	Н	С	С	С	Середній
3	Даценко А.	С	С	С	С	Н	С	С	С	Середній
4	Дзюба К.	С	С	С	Н	Н	С	С	С	Середній
5	Заболотна А.	С	С	С	С	Н	С	Н	С	Середній
6	Залозна А.	С	С	Н	С	Н	С	С	С	Середній
7	Кибенко Т.	В	С	С	С	С	С	В	С	Середній
8	Клімов Є.	С	С	Н	С	С	Н	С	Н	Середній
9	Коваленко Б.	С	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	Низький
10	Коваленко М.	С	С	Н	С	С	Н	С	С	Середній
11	Ковкута І.	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Низький
12	Козлова Д.	В	В	С	В	С	В	В	В	Високий
13	Коновалова Є.	С	В	С	С	Н	С	С	С	Середній
14	Конотоп Г.	С	С	Н	С	Н	С	Н	С	Середній
15	Логутова Є	В	В	В	С	С	В	В	В	Високий
16	Мазур А.	С	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	Низький
17	Овчаренко М.	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Низький
18	Огнєвой М.	В	В	С	В	В	В	В	В	Високий
19	Олійник К.	В	В	В	В	В	В	В	В	Високий
20	Павленко С.	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Низький
21	Поладич М.	С	С	С	С	Н	С	С	Н	Середній
22	Польченко П.	Н	Н	С	Н	Н	С	С	Н	Низький

Продовження таблиці 2.5

23	Постільник Д.	В	В	В	В	С	В	В	В	Високий
24	Пройдисвіт Н.	С	С	Н	Н	С	С	С	С	Середній
25	Прочухан М.	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	Низький
26	Суярова К.	С	С	С	С	С	В	С	С	Середній
27	Шестаков О.	В	В	В	В	В	В	С	В	Високий
28	Юркова Л.	Н	С	С	С	Н	С	Н	С	Середній
29	Ярига Т.	С	С	С	Н	Н	С	С	Н	Середній

На підставі отриманих даних учні були згруповані за трьома рівнями. Підставою такої диференціації слугувала якісна і кількісна характеристика рівнів. Результати отриманні в ході контролюючого етапу дослідження, представлені в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

#### Результати контролюючого етапу дослідження

Рівні	Кількість учнів, абс. ч.	Кількість учнів, у %
Низький	7	24,1
Середній	16	55,2
Високий	6	20,7

Для більшої наочності отримані результати контролюючого етапу дослідження представлені на діаграмі (див. рис. 2.4).

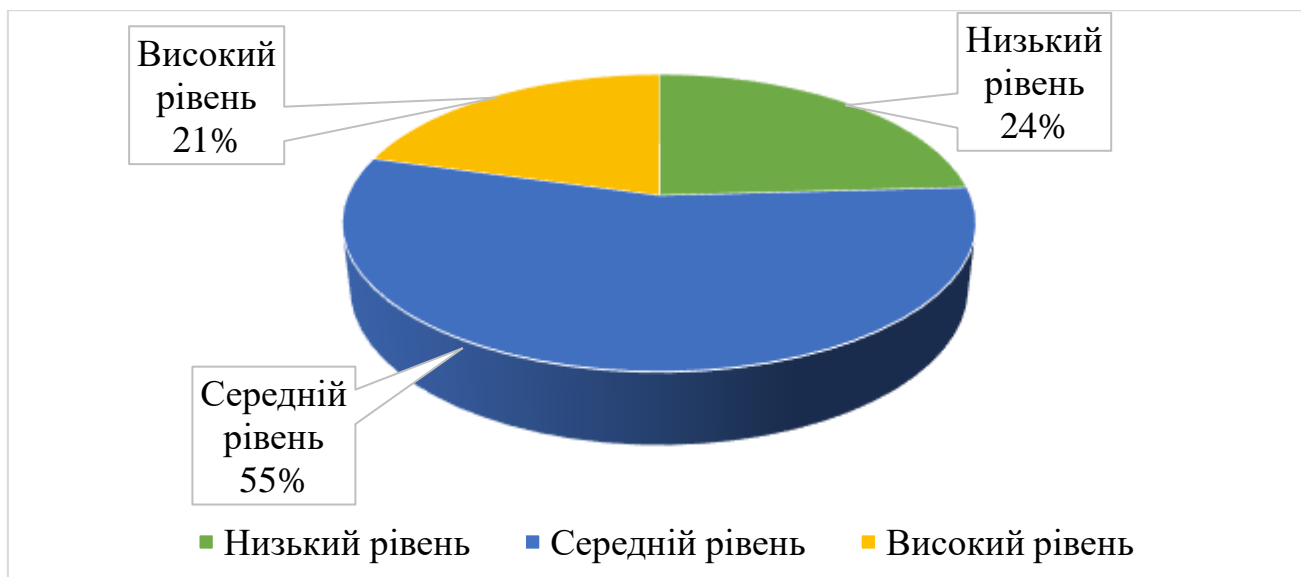


Рис. 2.4. Розподіл учнів експериментальної групи за рівнями сформованості критичного мислення після формувального впливу

Для того, щоб відстежити динаміку розвиток критичного мислення молодших школярів на уроках математики провели порівняльний аналіз рівнів сформованості критичного мислення до і після формувального впливу. Результати порівняння представлені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

**Рівні сформованості критичного мислення молодших школярів до і після формувального впливу**

Етапи дослідження	Рівні сформованості критичного мислення		
	Низький (кількість учнів, у %)	Середній (кількість учнів, у %)	Високий (кількість учнів, у %)
Констатувальний	51,7	37,9	10,4
Контролюючий	24,1	55,2	20,7

Для більшої наочності отримані результати представлені на діаграмі (див. рис. 2.5).



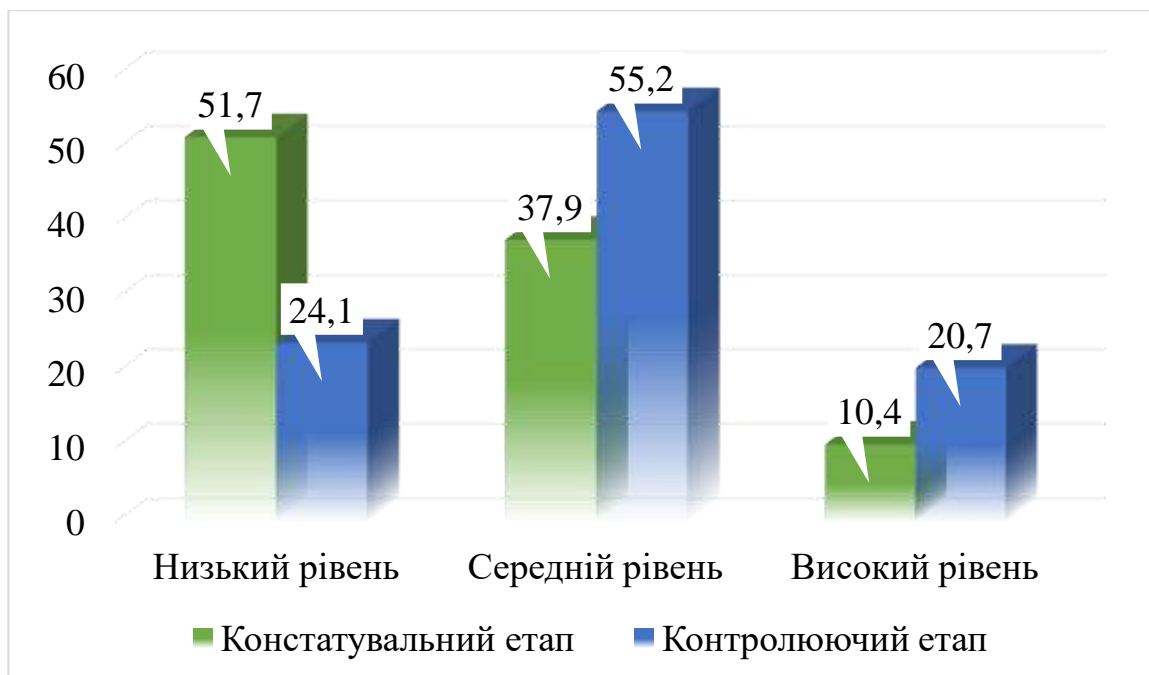


Рис. 2.5. Динаміка сформованості критичного мислення молодших школярів експериментальної групи

Аналіз кількісних даних, наведених у таблиці 2.7 і рисунку 2.5, дозволив нам зробити наступні висновки:

- до *низького рівня* увійшло 7 учнів (24,1 %) експериментальної групи. У порівнянні з констатувальним етапом кількість зменшилася на 8 (27,6 %).
- до *середнього рівня* віднесено 16 дітей (55,2 %) експериментальної групи. У порівнянні з констатувальним етапом кількість збільшилася на 5 (17,3 %).
- до *високого рівня* увійшло 6 учнів (20,7 % дітей). У порівнянні з констатувальним етапом кількість збільшилася на 3 (10,3 %).

Аналіз рівнів сформованості критичного мислення показав збільшення кількості учнів на високому та середньому рівні і зменшення на низькому рівні.

Таким чином, провівши вторинну діагностику виявили підвищення рівня сформованості критичного мислення на уроках математики в молодших школярів, встановили позитивні зміни в їх розвитку.

Результати констатувального і контролюючого етапів експериментального дослідження для експериментальної групи показують, що до кінця

експериментального дослідження збільшилася кількість дітей середнього і високого рівнів відповідно на 17,3 % і 10,3 % і кількість учнів з низьким рівнем зменшилася на 27,6 %, що свідчить про позитивну динаміку сформованості критичного мислення молодших школярів експериментальної групи.

Таким чином, результати контролюючого етапу експериментального дослідження свідчать про позитивні зміни, що відбулися в розвитку критичного мислення на уроках математики в молодших школярів. Ці відмінності дають нам підстави зробити необхідний висновок про те, що використання технології розвитку критичного мислення дозволяє ефективно розвивати критичне мислення на уроках математики в молодших школярів.

## **Висновки до розділу 2**

Нами було проведено експериментальне дослідження з перевірки ефективності технології розвитку критичного мислення при вивченні математики, яке включає три етапи: констатувальний, формувальний, контролюючий.

Констатувальний етап експериментального дослідження був спрямований на визначення рівня сформованості критичного мислення учнів експериментальної групи до формувального впливу. Кількісний та якісний аналіз отриманих результатів свідчить, що більшість учнів класу (90%) має середній і низький рівень сформованості критичного мислення.

З метою підвищення рівня сформованості критичного мислення учнів ми провели формувальний етап експериментального дослідження, суть якого полягала у впровадженні в освітній процес технології розвитку критичного мислення при вивченні математики. На основі теоретично обґрунтованих в розділі 1 методів і прийомів, нами було спроектовано і реалізовано діяльність учнів експериментальної групи відповідно до трьох стадій технології розвитку критичного мислення.

Під час контролюючого етапу експериментального дослідження було проведена вторинна діагностика сформованості критичного мислення учнів експериментальної групи після формувального впливу.

Аналіз результатів констатувального і контролюючого етапів свідчать, що після формувального впливу в експериментальній групі збільшилась кількість учнів з високим і середнім рівнями сформованості критичного мислення і зменшилася з низьким рівнем.

Таким чином, експериментальне дослідження підтверджує, що проведення уроків математики з використанням технології розвитку критичного мислення є ефективним засобом підвищення рівня критичного мислення молодших школярів. Реалізація стратегії розвитку критичного мислення допомагає учням проявити себе на уроках і відстояти власну думку, розвиває інтерес до навчання.

## ВИСНОВКИ

У магістерському дослідженні розкрито сутність технології розвитку критичного мислення; особливості розвитку критичного мислення молодших школярів; відібрано дидактичні методи і прийоми відповідно до кожного із етапів розглядуваної технології; перевірено ефективність використання технології розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики.

Проведене дослідження дає підставу для таких висновків:

1. На підставі аналізу психолого-педагогічну літературу з проблеми дослідження встановили, що основна мета сучасної освіти – не просто надання інформації, а розвиток критичного мислення учнів.

У межах дослідження критичне мислення трактуємо як один із видів мислення, який спрямований на аналіз, синтез, оцінювання об'єкта, що вивчається та розглядається, в якому ми не сприймаємо речі як належне, а ставимо під сумнів те, що читаємо, чуємо, говоримо чи пишемо.

Критичне мислення – спільне вміння для всіх компетентностей Нової української школи. У педагогіці існує три підходи щодо його розвитку. В дослідженні дотримуємося підходу згідно якого необхідно розвивати мислення безпосередньо в середовищі учня: вдома і в школі. Тому розглядаємо особливості розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики.

В ході дослідження встановили, що: 1) критичне мислення не дається людям від народження, його необхідно розвивати; 2) розвиток критичного мислення необхідно здійснюватися в умовах, пов'язаних з вирішенням навчальних проблемних завдань; 3) залучаючи учнів до діяльності спрямованої на розвиток критичного мислення, необхідно дотримуватися умов, що спонукають та стимулюють учнів мислити критично, такими є: не шкодувати час для такої діяльності, залучати учнів до спілкування, очікувати ідеї від учнів,

вірити в сили учнів, вчити учнів цінувати думку інших і займати активну позицію.

Встановили, що одним із способів розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики є застосування технології розвитку критичного мислення, яка включає три стадії (етапи): виклику, осмислення, рефлексії.

2. В основі технології розвитку критичного мислення лежить дидактична закономірність, що отримала в вітчизняній педагогіці назву дидактичного циклу, а у зазначеній технології: виклик – осмислення – рефлексія. Конструктивною основою цієї технології є базова модель трьох фаз навчального процесу: виклик – осмислення – рефлексія. На цій основі для кожної із стадій технології було впорядковано методи і прийоми, які дозволили реалізувати завдання кожної стадії при організації освітньої діяльності на уроках математики.

В додатку Б представлено реалізація методів і прийомів розвитку критичного мислення при вивченні математики. При описі кожного із відібраних методів і прийомів дотримувалися такого порядку: вказували мету та на якому етапі уроку доречно застосовувати, а потім приклад реалізації при вивченні математики. Ефективними при вивченні математики виявилися такі методів і прийомів технології розвитку критичного мислення як «Асоціативний куш», «Бортовий журнал», «Вірні та невірні твердження», «Дерево передбачень», «Знаємо – Хочемо дізнатися – Дізналися (З-Х-Д)», «Карта знань» (Mind map), «Кластер», «Кошик ідей», «Кубування», «Логічний ланцюжок», «Мозаїка», «Мозковий штурм», «ПРЕС», «Рибна кістка» (Fishbone), «Робота в парах», «Розминка», «Ромашка запитань (Блума)», «Шість кольорових капелюхів».

3. В ході проведення експериментального дослідження, до реалізації програми педагогічних дій з розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики, на констатувальному етапі дослідження визначили рівень сформованості критичного мислення учнів експериментальної групи. Встановили, що більшість учнів класу має середній (37,9%) і низький рівень (51,7 %) сформованості критичного мислення.

Після впровадження в освітній процес технології розвитку критичного мислення при вивченні математики проведено повторну діагностику рівня сформованості критичного мислення молодших школярів експериментальної групи. Результати свідчать, що збільшилася кількість дітей середнього і високого рівнів відповідно на 17,3 % і 10,3 %, а кількість учнів з низьким рівнем зменшилася на 27,6 %. Такі результати свідчать про позитивну динаміку сформованості критичного мислення молодших школярів експериментальної групи, що є свідченням ефективності використання технології розвитку критичного мислення молодших школярів при вивченні математики.

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

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 2002. 496 с.
2. Архіпова Є., Ковалевська О. Критичне мислення як необхідна складова розумової діяльності людини в межах сучасного інформаційного суспільства. Гуманітарний часопис. 2012. № 2. С. 34–38.
3. Бажутіна С. Деякі особливості одарованих школярів. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2005. №1. С. 67–71.
4. Байбородова Л., Белкина В. Образовательные технологии: Учебно-методическое пособие. Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д.Ушинского, 2005. 108 с.
5. Бейер Б. Site reliability engineering: надежность и безотказность как в Google: пер. с англ. СПб. и др.: Питер. 2019. 589 с.
6. Белкіна О. Критичне мислення учнів початкових класів. Практична психологія та соціальна робота. 2014. № 5. с. 37-44.
7. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах: Навчальна книга. Тернопіль: Богдан, 2001. 368 с.
8. Божович Л. Личность и ее формирование в детском возрасте. М.: Просвещение, 2013. 224 с.
9. Боно Э. Латеральное мышление. Пер. с англ. С. Рысева. СПб.: Питер Паблишинг, 1997. 320 с.
10. Бохан М., Башинська Н., Забелло Л., Станевич І., Гончарук Н., Карпельова І. Розвиток критичного мислення у процесі навчання дітей та молоді. URL: [http://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2018/03/2018\\_03\\_29\\_2\\_Bohan.pdf](http://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2018/03/2018_03_29_2_Bohan.pdf)
11. Браїлко Т. Особливості мислення молодших школярів. Х.: «Ранок», 2014. 65 с
12. Вукіна Н. Критичне мислення: як цьому навчати : наук.-метод. Посібник. за наук. ред. Харків, 2007. 190 с.

13. Выготский Л. Сборник сочинений в 6 томах (том 3). Москва, 1983. С. 368.
14. Гавриш Р. Розвиток пізнавального інтересу як засіб формування особистості молодшого школяра. *Розкажіть онуку*. 2010. № 10. С.6 -13.
15. Гальперин П. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. Исследования мышления в советской психологии. М.: Наука, 1966. 277 с.
16. Ганин Е. Педагогические условия использования современных информационных и коммуникационных технологий для самообразования будущих учителей. *Информационные технологии и образование*. 2003. № 13. URL: <http://ito.edu.ru/2003/VII/VII-0-1673.html>
17. Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti>
18. Дичківська І. Інноваційні педагогічні технології : підруч. К. : Академвидав, 2012. 352 с.
19. Дубравина И. Возрастная и педагогическая психология: Учебное пособие М.: Академия, 2002. 330 с.
20. Загашеев И., Муштавинская И. Учим детей мыслить критически. СПб, 2003.
21. Загашена І. Критичне мислення – технологія розвитку. Санкт-Петербург: Скіфія, 2003. 198 с.
22. Заир-Бек С., Муштавинская И. Развитие критического мышления на уроке. М: Просвещение, 2004.
23. Заїкіна В. Розвиток критичного мислення при вивченні математичних та економічних дисциплін Університетські наукові записки. 2015. № 1. С. 426–434.
24. Зоркина Н. Критическое мышление – мышление XXI в. *Методичний вісник історичного факультету*. Харків: Консум, 2002. №1. С. 77–82.



25. Истомина Н. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающие обучение. Смоленск: Ассоциация XXI век. 2009. 288 с.
26. Клустер Д. Що таке критичне мислення. *Педагогічний вісник*. 2015. № 2. с. 3-5.
27. Козира В. Технологія розвитку критичного мислення у навчальному процесі: навчально-методичний посібник для вчителів. Тернопіль, 2017. 60 с.
28. Колодій Т. Впровадження технології критичного мислення на уроках в початковій школі. К.: Педагогічна думка, 2014. – 346 с.
29. Концепція громадянської освіти та виховання в Україні: Проект Освіта України. 2000. № 46. URL : <http://www.edudemocracy.org.ua/newsletter/vol2/fo rmy.html>
30. Концепція Нової української школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
31. Кроуфорд А. Технології розвитку критичного мислення. К.: Плеяди, 2016. 220 с.
32. Кроуфорд А., Саул В. Технології розвитку критичного мислення. К.: Плеяди, 2006. – 220 с.
33. Ліпман М. Чим може бути критичне мислення. *Вісник програм шкільних обмінів*. 2006. № 27. С. 17–23.
34. Макаренко В. Як опанувати технологією формування критичного мислення. Х. : Основа, 2008. 96 с.
35. Максименко С. Мислення. Загальна психологія: [підручник для студентів вищ. навч. закладів]. К.: Форум, 2000. С. 202–217
36. Материалы проекта «Чтение и письмо для развития критического мышления». ИОО «Фонд Содействия», 1997.
37. Муштавинская И. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: Учеб. метод. Пособие. СПб.: КАРО, 2009. 89 с.

38. Науково-методичні засади критичного мислення. URL: <https://vseosvita.ua/library/naukovo-metodicni-zasadi-kriticnogo-mislenna-141753.html>
39. Пауль Р. Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive. A Rapidly Changing World. 3-rdedition revisited. Santa Rosa, CA, 1993. P. 97–98.
40. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. Москва: ИЛ, 2008. 416 с.
41. Пометун О., Гупан Н. Таксономія Б. Блума і розвиток критичного мислення школярів на уроках історії. *Український педагогічний журнал*. 2019. № 3. С. 50–58.
42. Пометун О., Сущенко І. Путівник з розвитку критичного мислення в учнів початкової школи: методичний посібник для вчителів. Київ, 2017. 96 с.
43. Редкол В. Розвиток психіки школярів в процесі навчання. К.: Знання, 2013. 154 с.
44. Савченко О. Взаємозв'язок ключових і предметних компетентностей у контексті формування у молодших школярів умінь вчитися. *Імідж сучасного педагога*. 2012. № 6. С. 3–6.
45. Спенсер Л. Компетенции на работе. Перевод с англ. М.: НІРРО, 2005. – 384 с.
46. Стіл Д. Розвиток критичного мислення в навчанні різних предметів [навч.посіб.]. К.: Інтелект, 2015. 76 с
47. Такман Б. Педагогическая психология: от теории к практике; [пер. с англ.]. М. : Прогресс, 2002. 572 с.
48. Теплов Б. Психология. М.:Просвещение. 1946. С. 223.
49. Терно С. Світ критичного мислення: образ та мімікрія. *Історія в сучасній школі*. 2012 № 708. С. 27-39.
50. Тимошенко Т. Розвиток творчих здібностей молодших школярів засобами інноваційних технологій. *Дошкільна і початкова освіта: реалії та перспективи*. 2019. С. 145-148.

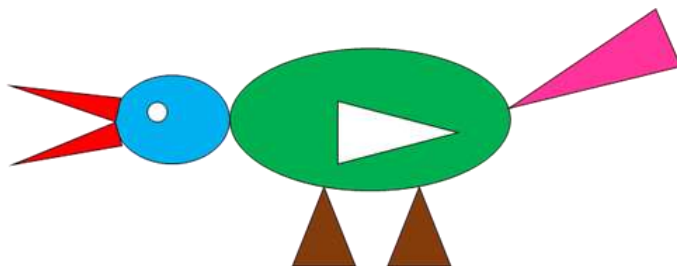
51. Тихоненко А., Трофименко Ю. Реализация развития критического мышления младших школьников на уроках математики. *Вестник Таганрогского государственного педагогического института*. 2012. С. 82–91.
52. Трубинова Е. Технология развития критического мышления в учебно–воспитательном процессе. *Молодой ученый*. 2015. №23. С. 946–948.
53. Тягло А., Воропай Т. Критическое мышление: Проблема мирового образования XXI века. Харків: Ун–т внутр. дел, 1999. 210 с.
54. Халперн Д. Психологія. М.: ВЛАДОС, 2013. 608 с.
55. Халперн Д. Психология критического мышления. Петербург: Питер, 2000. 512 с.
56. Хатчер, D. Critical thinking instruction: a realistic evaluation: the dream vs. reality. *INQUIRY: Critical Thinking Across the Disciplines*, 2015.
57. Xiki M. Reading and social studies: The critical connection. *Social Education*. 1990. 179 p.
58. Ченс Р. Thinking in the classroom: A survey of programs. New York: Teachers College, Columbia University. 1986. 164 p.
59. Шакирова Д. Формирование критического мышления учащихся и студентов : модель и технология. *Educational Tehnology &Society*. 2006. № 9 (4). С. 284–292.
60. Ярош Г. Сучасний урок у початковій школі. 33 уроки з використанням технології розвитку критичного мислення. Х.: Основа, 2015. 240 с.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

**Завдання для визначення рівня сформованості критичного мислення до  
формуального впливу**

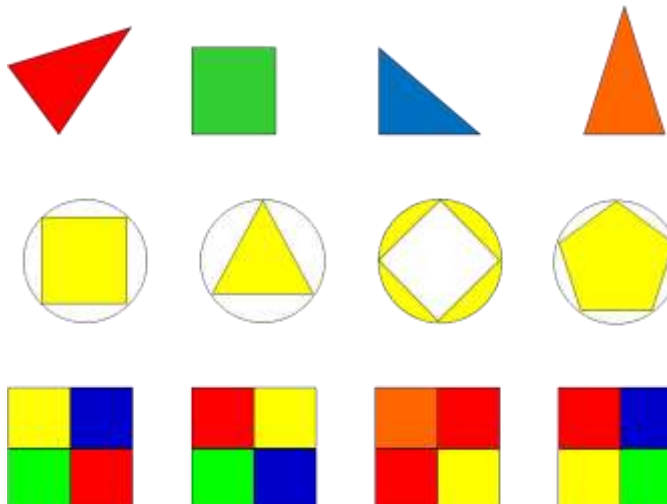
1. Скільки на малюнку трикутників? Впиши в кружечок відповідне число.



2. Знайди та обведи відмінності.

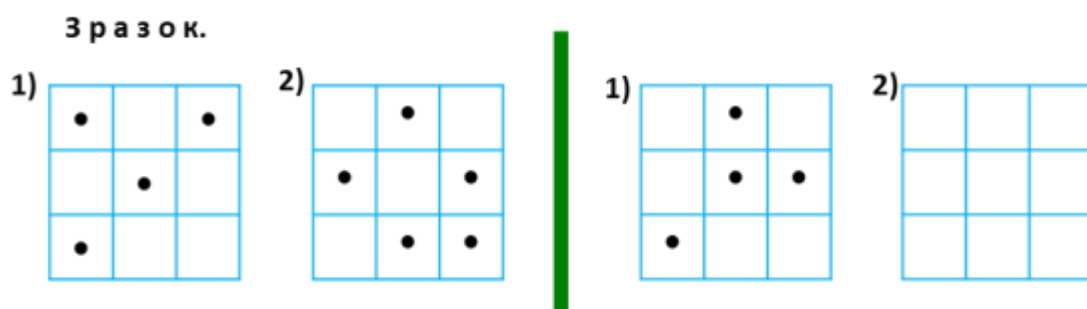


3. У кожному ряду обведи зайву фігуру.

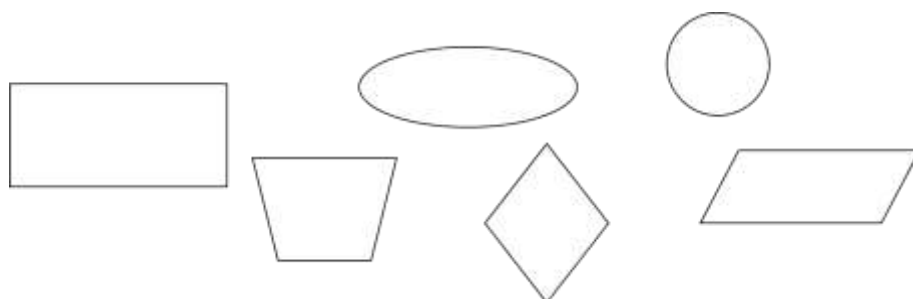


### Додаток А (продовження)

4. Постав у другому квадраті точки в тих клітинках, де їх немає у першому квадраті за зразком.



5. Миколка на піску намалював чотири фігури, а Петрик домалював ще дві, але не такі, як Миколка. Заштрихуй фігури, які домалював Петрик.



## Додаток Б

### Методи та прийоми стратегії розвитку критичного мислення

Відповідно до цілей та завдань кожного етапу уроку ми маємо можливість використати відповідні стратегії роботи на уроці.

Розглянемо найбільш застосовні у практиці методи та прийоми для формування критичного мислення учнів молодшої школи, які мають за основу технологію розвитку критичного мислення. До цих вправ включені цілі, які виходять із загальних завдань зазначеної технології. Методи та прийоми розроблені згідно з формуванням кожної ознаки критичного мислення. Варто зазначити, що вправи, що мають за мету сформувати виключно якусь одну із ознак критичного мислення, відсутні. Кожна з вправ є мультифункціональною, тобто вона сприяє розвитку відразу декількох ознак. Навчити молодших школярів мислити критично означає, перш за все, правильно поставити запитання, спрямувати увагу дітей у правильне русло, навчити робити висновки та знаходити рішення. Можливість кожній дитині розвивати індивідуальні розумові здібності вимагає розумного керівництва з боку вчителя.

Розглянемо деякі з методів і прийомів технології розвитку критичного мислення, які ми використовували на уроках математики:

**1. Асоціативний куш** – це метод, при застосуванні якого слід дотримуватись наступних правил:

- 1) Запис у центрі дошки ключового слова чи фрази;
- 2) Запис будь-яких слів чи фраз, що приходять на думку;
- 3) Ставлять знаки питання («?») біля тих частин куща, де є невпевненість;
- 4) Записують усі ідеї, що з'являються (або наскільки дозволяє час).

### Додаток Б (продовження)

**Мета методу** – розвиток варіантності мислення учнів, здатність установлювати зв'язки досліджуваної функції.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод можна використовувати на початку вивчення теми з метою актуалізації знань, а також в кінці – для систематизації знань під час групової роботи.

Наведемо приклад асоціативного куща для математичного поняття «задача» (див. рис. А.1).



Рис. А.1. Асоціативний куш «Задача»

## 2. Бортовий журнал.

**Мета методу** – навчити учнів організувати і систематизувати інформацію уроку через фіксацію актуалізованих знань й знань, отриманих у процесі роботи. Бортові журнали – це узагальнена назва сукупності письмових завдань, коли учні під час читання авторського тексту підручника чи документа записують свої думки.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод застосовується в основній або підсумковій частині уроку.

Якщо бортовий журнал застосовується перед викладом матеріалу, то учні записують у зошиті відповіді на запитання: «Що мені відомо з цієї теми?», а після

### Додаток Б (продовження)

ознайомлення з новим матеріалом – на запитання «Чого нового я дізнався / дізналася з тексту?». Ці записи оформлюються в таблицю (див. табл. А.1):

Таблиця А.1

#### Бортовий журнал (перед викладом матеріалу вчителем)

Що мені відомо з цієї теми?	Чого нового я дізнався?

Якщо бортовий журнал застосовується на підсумковому етапі уроку можна запропонувати учням/ученицям таку таблицю (див. табл. А.2):

Таблиця А.2

#### Бортовий журнал (на підсумковому етапі уроку)

Що я дізнався / дізналася з цієї теми?	Чому корисно це знати / вміти?

### 3. Вірні та невірні твердження.

**Мета методу** – навчити учнів установлювати, чи вірні надані їм твердження, обґрунтовуючи свою відповідь, співвідносити власні думки з текстом; пояснювати, чому виникли відмінності.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод застосовується на будь-якому з трьох етапів уроку: у вступній частині – учні вибираючи «вірні твердження» із запропонованих учителем обґрунтовуючи свою відповідь, на основній частині уроку – спосіб активізації уваги під час подальшого читання чи слухання, під час рефлексії – демонстрація розуміння засвоєного.

Наприклад, на уроках математики у 1 класі. Тема: «Порівнюємо числа».

Пропонуємо учням колективно обговорити таке питання. Маємо числа 6, 8, 3, 9, 7. Виберіть вірні та невірні твердження:



### Додаток Б (продовження)

- 1) Кожне з поданих чисел більше за 2 (*вірно*).
- 2) Кожне з поданих чисел менше ніж 10 (*невірно*).
- 3) Кожне з поданих чисел більше за 6 (*невірно*).
- 4) Кожне з поданих чисел менше ніж 9 (*невірно*).
- 5) Серед поданих чисел існують такі, які більші за 6 (*вірно, це 9 і 7*).
- 6) Серед поданих чисел існують такі, які менші ніж 4 (*вірно, це число 3*).
- 7) Існує хоча б одне число, яке більше за 8 (*вірно, це число 9*).
- 8) Існує хоча б одне число, яке більше за 8, але менше ніж 10. (*вірно, це число 9*).
- 9) Існує число, яке більше за 7, але менше ніж 10 (*вірно, це 8 і 9*).

#### 4. Дерево передбачень.

**Мета методу** – навчити учнів будувати припущення щодо розвитку сюжетної лінії в оповіданні, повісті або систематизувати зроблені учнями припущення.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод застосовується в основній частині уроку.

Цей метод зручний для використання у темах, котрі містять елемент прогнозування або обговорення стосовно розвитку певного явища у майбутньому. Учнями озвучуються власні ідеї та спільно створюється «дерево передбачень». Стовбур дерева – це певна задана тема, гілки є передбаченнями (я думаю, що ...; ймовірно, що буде так...), а листки є аргументами на користь тверджень.

Наприклад, на уроках математики у 3 класі. Тема: «Додавання і віднімання способом округлення». Вчитель може запропонувати учням передбачити: «Чи залишиться у Сашка решта від 200 гривень після покупки?»

На рис. А.2. зображено, які передбачення можуть зробити учні:

## Додаток Б (продовження)



Рис. А.2. Дерево передбачень

На уроках математики «Дерево передбачень» може допомогти актуалізувати знання і скласти прогнози з приводу нової теми.

### 5. Знаємо – Хочемо дізнатися – Дізналися (З-Х-Д).

**Мета методу** – навчити графічної організації, логічного і змістовного структурування матеріалу, формулювання запитань, аналізування змін і результатів уроку.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод зручно вписується у структуру уроку і охоплює всі три його частини. Тож перша частина методу доречна на початку уроку, друга є переходом від вступної та основної, а остання доречна на підсумковій частині.

Під час учнівської роботи учитель спочатку просить їх подумати, що їм вже відомо із теми уроку, а потім – поставити питання стосовно теми та знайти відповіді на них.

### Додаток Б (продовження)

Теорією навчання наголошується, що активне навчання є кращим за пасивне. Учні навчаються краще, коли вони пригадують вже відоме, задають питання, підтверджують нові набуті знання. Технологія допомагає виховати дітей, котрі вміють розмірковувати, спілкуватися, чути та слухати інших.

Починаємо з активізації того, що діти вже знають з даної теми. Для початку запитуємо, що вони знають, коли діти почнуть пропонувати свої ідеї, записуємо їх на дошку в першу колонку таблиці «Знаємо».

У колонку «Хочемо дізнатися» пропонуємо записати свої спірні думки і питання, що виникли в ході обговорення теми уроку. Далі вивчаємо новий матеріал, намагаючись знайти відповіді на поставлені ними запитання.

Після вивчення нового матеріалу пропонуємо заповнити колонку «Дізналися». Розташовуємо відповіді навпроти поставлених питань. Після заповнення таблиці пропонуємо учням порівняти, що вони знали раніше і що дізналися нового.

У табл. А.3 представлено приклад застосовування методу «Знаємо – Хочемо дізнатися – Дізналися» на уроках математики у 2 класі. Тема: «Складання та розв’язування обернених задач».

Таблиця А.3

#### Приклад застосовування методу «ЗХД»

<i>Знаємо</i>	<i>Хочемо дізнатися</i>	<i>Дізналися</i>
Як розв’язуються прості задачі.	Як складаються і розв’язуються обернені задачі.	Як складаються і розв’язуються обернені задачі.

**6. Карта знань (Mind map)** досить поширена технологія критичного мислення.

**Мета методу** – розвиток логіки та вміння згортати весь навчальний матеріал до самого найважливішого, підвищує якість та інтенсивність навчання, тренує пам’ять.



## Додаток Б (продовження)

### 7. Кластер.

**Мета методу** – навчити графічній організації матеріалу, що дозволяє унаочнити думки, які виникають щодо певної теми, у процесі читання тексту, пошуку взаємозв'язків між окремими поняттями, спільного дослідження інформаційного поля теми.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод ефективно застосовувати у вступній частині уроку з метою активізації пізнавальної діяльності, актуалізації знань учнів та фокусування на темі уроку. В основній частині уроку учні можуть за допомогою кластеру систематизувати поняття з тексту. Також може застосовуватись під час підсумкової частини уроку як метод узагальнення знань.

Цей прийом розвиває вміння будувати прогнози і обґрунтовувати їх, вчить мистецтву проводити аналогії, встановлювати зв'язки, розвиває навик одночасного розгляду кількох варіантів, який необхідний при вирішенні життєвих проблем. Сприяє розвитку системного мислення.

Наприклад, формування загального уявлення про арифметичні дії (які вивчили) з учнями всього класу. На етапі обговорення учитель на дошці пише ключове слово. Учні виписують всі слова, які у них асоціюються. Спочатку цю роботу вони виконують самостійно, ґрунтуючись на тих знаннях, які вони мають. У нашому випадку це «Арифметичні дії», а від нього відходять лінії – промені з інформацією, яку представляють учні груп (див. рис. А.4).

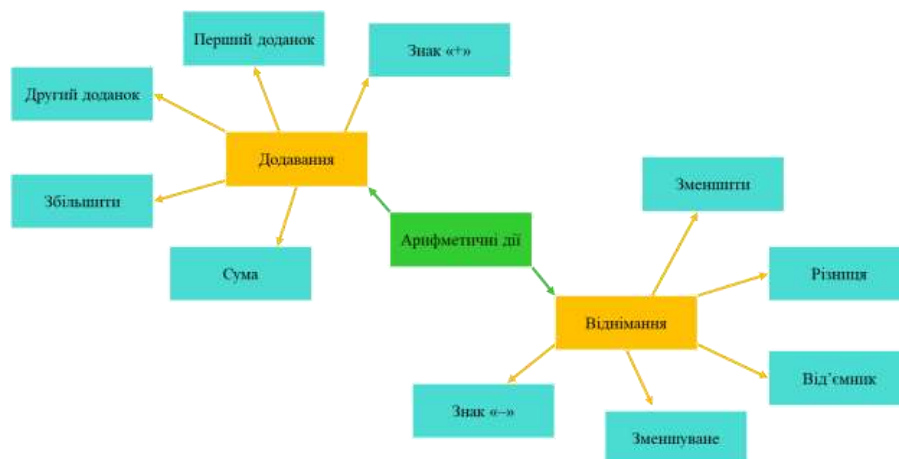


Рис. А.4 Кластер «Арифметичні дії»

## Додаток Б (продовження)

**8. Кошик ідей** – метод є ефективним у вирішенні гострих суперечливих питань та базовим для створення списку загальних ідей.

**Мета методу** – залучення всіх учнів до дискусії, спрацьовує, коли ставлять запитання або відповідають доповідачі від малих груп:

- обговорення послідовності розв’язування прикладів;
- аналіз умови задачі;
- обговорення гострих суперечливих питань;
- створення списку загальних ідей до розв’язання задачі (прикладу), підбору чисел до розв’язання нерівностей і т.д.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод ефективно застосувати у вступній частині уроку, коли необхідно з’ясувати все, що знають або думають учні з обговорюваної теми уроку. Якщо його застосовують для пошуку рішення під час обговорення на уроці певної проблеми, то це доречно зробити в основній частині уроку.

Наприклад, при вивченні теми «Складання й обчислення виразів. Вправи і задачі на закріплення вивчених таблиць множення і ділення», 3 клас.

Аналіз умови задачі. Батькові 40 років, а мати на 4 роки молодша від нього. Скільки років їхньому сину, який у 4 рази молодший від матері? На скільки років син молодший від батька?

Під час обговорення складається список запропонованих ідей та записують їх на дошці:

- спочатку ми визначимо скільки років матері;
- виконаємо дію віднімання;
- знаходимо, скільки років синові;
- знаходимо різницю віку батька і сина;
- знаходимо вік усіх дією множення (ідеї можуть бути не правильні) й інші.

Разом відбирають правильні відповіді, а потім докладно розбирають кожну дію:

### Додаток Б (продовження)

- 1) Скільки років батькові? (40)
- 2) На скільки років мати молодша за батька? (на 4 роки)
- 3) Що можна знайти за цими даними? (вік матері)
- 4) Якою дією це можна зробити? (віднімання)
- 5) У скільки разів син менший за матір? (у 4 рази)
- 6) Що можна знайти за цими даними? (вік сина)
- 7) Якою дією? (дією ділення)
- 8) Якою дією можна з'ясувати на скільки років син молодший за батька? (віднімання).

**9. Кубування** – це метод навчання, використання якого полегшує різнобічний розгляд теми.

**Мета методу** – допомагає учням зрозуміти явище різнобічно – у шести різних площинах.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод можна застосовувати на етапах узагальнення і систематизації, усвідомлення, закріплення, контролю.

Цю стратегію слід застосовувати до вже добре відомої учням інформації. Можливе використання на етапі актуалізації чи рефлексії. Зазначений підхід передбачає використання кубика, на кожній грані якого написані вказівки стосовно напрямку мислення чи письма.

У ході роботи вчителем пропонується викладення власних думок стосовно запропонованої теми. Такий метод допомагає дитині визначитися, яка інформація є знайомою, а яка є новою. Учень може сказати собі: «Це я знаю, але хочу дізнатися більше».

Наприклад, можна нанести такі вказівки на грані куба:

- 1) Опишіть (Які є зовнішні ознаки? Як це виглядає?).
- 2) Порівняйте (На що це схоже? Від чого це відрізняється?).
- 3) Встановіть асоціації (Про що змушує думати? Що саме приходить на думку?).

### Додаток Б (продовження)

- 4) Проаналізуйте (З чого це зроблено? Чи відомо це?).
- 5) Знайдіть застосування (Як би ти це використав?).
- 6) Запропонуйте аргументи «за» або «проти» (Добре це чи погано? Чому?).

**10.** Згідно з технологією «Логічний ланцюжок» учням дають завдання, де містяться уривки з тексту, факти, події, інформація тощо. Все надане слід поєднати, або зробити запис у хронологічному порядку чи згідно з логікою.

**Мета методу** – навчити учнів знаходити і використовувати критерії подібності, аналізувати низку понять, дій, предметів чи явищ.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод застосовується в основній чи підсумковій частині уроку.

Наприклад, на уроках математики у 2 класі. Тема: «Вивчення таблиці множення на 4». Для повторення раніше отриманих навичок дітям пропонуються завдання для роботи в парах: (у кожної пари на парті є аркуш із завданнями) Установіть закономірність і назвіть наступне число.

0, 4, 8, 12...(+4: 20)

2, 4, 8, 16... (× 2: 32)

1, 2, 4, 7... (+1, +2, +3,... : 11).

На обговорення кожного завдання надається 1 хв. Далі вчитель залишає за собою право спитати любого учня з двох трьох пар і вислухати повне обґрунтування відповіді.

**11. Мозаїка** застосовується тоді, коли учням необхідно у стислий строк засвоїти чималі обсяги інформації.

**Мета методу** – об'єднання учнів класу у постійні групи. Робота в навчальній групі сприяє формуванню комунікативних навичок, подоланню психологічних бар'єрів.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод може використовуватися як під час вивчення теоретичного матеріалу, так і у ході розв'язування вправ або задач, а також для засвоєння значної кількості нової



## Додаток Б (продовження)

навчальної інформації з теми уроку за короткий проміжок часу і заохочення учнів допомагати одне одному «вчитися навчаючи».

Робота експертних груп відбувається наступним чином: діти досліджують свою частину, готуються представити її зміст своїм товаришам з постійної групи. Таким чином, кожною дитиною вивчається своя частина тексту, але із допомогою товаришів-експертів з іншої частини вона повинна сприйняти цілий текст. Робота завершується поверненням експертів до постійної групи, відбувається взаємонавчання, а також перевіряють засвоєння змісту учнями загалом.

**12. Мозковий штурм** – це метод, суть якого – відокремлення процесів створення ідей від їх оцінювання.

**Мета методу** – занурити учнів у атмосферу вільного творення, за якого створення нових ідей стимулюється в процесі сприйняття ідей інших людей

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод застосовується у вступній та основній частині уроку, коли потрібно зібрати якомога більше ідей щодо проблеми від усіх учнів протягом обмеженого часу.

Завдання вчителя – не заважати, а навпаки, надавати підтримку школярів, а також зафіксувати висловлені ними ідеї для подальшого обговорення. Застосування такого прийому дозволяє позбавити учнів таких відчуттів, як незручність, скутість, а також інерційності мислення і шаблонності у ході розв’язання проблеми. Учня надається можливість розглянути явище або предмет з нового боку, отже, це сприяє розвитку творчого мислення. Такий метод використовується за розв’язання різноманітних проблем, від найпростіших, відповідь на які надана в підручнику, та до складніших.

## 13. «ПРЕС».

**Мета методу** – навчити учнів знаходити коректні аргументи та формулювати свою думку стосовно спірного питання; розбиратися у власних ідеях, і, крім того, надавати їм вигляд чіткої та логічної структури.

### Додаток Б (продовження)

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод може використовуватися на будь-якому з етапів уроку.

Слід зазначити, що аргументованість думки варто доводити поетапно. Тож, технологія включає 4 етапи:

- 1) Висловлюємо власну думку: «Я вважаю...», «На мою думку...».
- 2) Наводимо аргументи, пояснюємо причину такої точки зору: «Оскільки...», «Тому, що...».
- 3) Наводимо приклад додаткових аргументів, що підтримують власну позицію: «..., наприклад, ...».
- 4) Узагальнюємо вищесказане, формулюємо висновки: «Отже...», «Таким чином...».

Ми застосовували «ПРЕС» при обговоренні вправ. Фактично учневі треба виконати чотири етапи при виконанні вправ. Цей метод сприяє виробленню й формуванню учнями аргументів, висловленню ними думок здійснюваного питання.

Наприклад, на уроках математики у 1 класі. Тема: «Розв'язування задач».

*На клумбі росло 7 ромашок, а троянд на 2 більше. Скільки троянд росло на клумбі?*

*Я вважаю, що ця задача розв'язується за допомогою дії додавання:  $7+2=9$ .*

Ми додаємо, *тому що* в умові сказано: «Троянд на 2 більше».

*Наприклад*, Сашко намалював 4 кружечків, а трикутників на 2 більше. Скільки трикутників намалював Сашко?

*Отже*, якщо в умові задачі сказано: «На стільки більше від якогось числа», ми додаємо.

**14. Технологія «Рибна кістка» (Fishbone)** отримала свою назву через своє візуальне вираження, яке нагадує рибну кістку.

**Мета методу** – навчити учнів аналізувати інформацію, розрізняючи об'єкти й ознаки, причини й наслідки, робити висновки на основі проведеного аналізу.

### Додаток Б (продовження)

***На якому етапі уроку доречно застосовувати*** – метод застосовується під час роботи з інформацією в основній частині уроку.

Цей метод дозволяє учням розбивати загальну проблемну тему на ланцюжок причин та аргументів. Застосування цього прийому допомагає учням досягнути важливості аргументів, а також багатогранність кожної проблеми, можливість її спричинення кількома факторами, до того ж пов'язаними. «Рибна кістка» – це дуже дієвий інструмент для застосування у соціальних, виховних темах.

Хід роботи:

1) Спільне обговорення проблемної теми (під керівництвом вчителя) завершується записом учнями її чіткого формулювання у полі «Проблема».

2) Після аналізу інформації з теми (на основі текстових, аудіо- та відеоматеріалів тощо) учні мають виділити низку причин та аргументів, які їх підтверджують. Досить часто знаходять більше причин, ніж аргументів. За такої ситуації слід пояснювати дітям, що це – нормально, оскільки бувають ситуації, коли у причин ще немає логічного пояснення і вони лишаються у якості припущень.

3) Шляхом аналізу причин та аргументів учнями формулюється висновок, який записують у останній частині малюнку.

Використання різнорівневих завдань методу «Рибна кістка» на уроках математики у 1 класі:

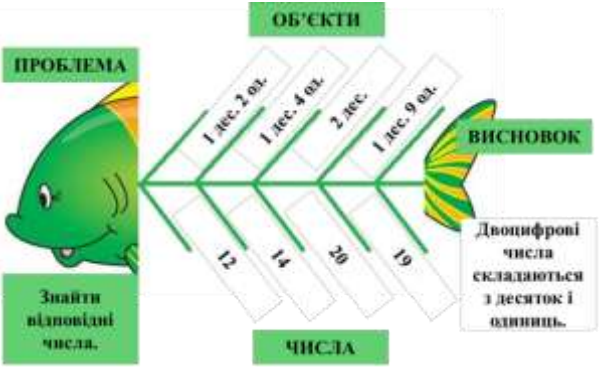
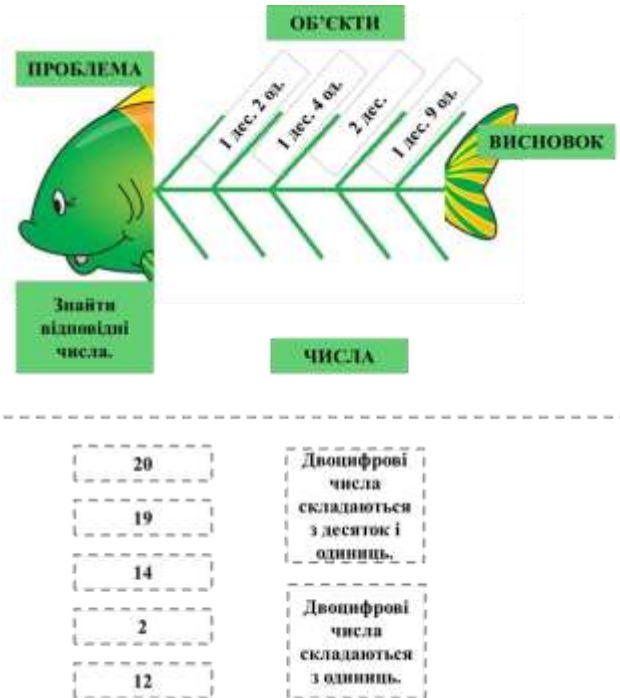
Тема: «Додавання й віднімання виду:  $10 + 4$ ,  $14 - 4$ ,  $14 - 10$ . Задачі на знаходження остачі».

Групи отримують заготовку: папір формату А5 з проблемою та скелетом риби, назви об'єктів, ознак, висновки. Відповідно до проблеми та об'єктів, діти вибирають потрібні ознаки і висновки. Вилучають зайве (у завданні є зайві ознаки і висновки, учням потрібно вибрати вірні). Виготовляють аплікацію на папері. Кожна група біля дошки вивішує свою проблему. Завдання та готові аплікації, представлені в табл. А.4.

## Додаток Б (продовження)

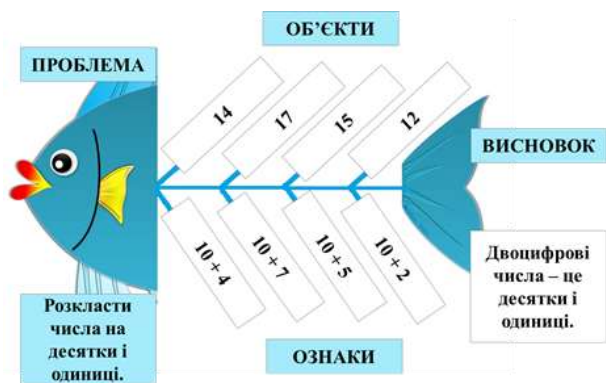
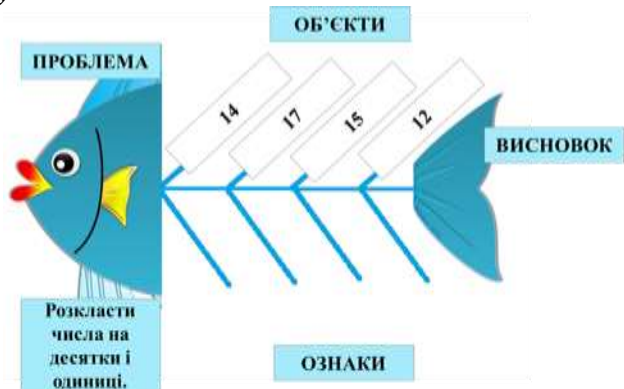
Таблиця А. 4

## Завдання та готові аплікації до методу «Рибна кістка»

Завдання	Готова аплікація
<b>1 група</b>	
<p><i>Проблема:</i> Знайти відповідні числа.</p> <p><i>Об'єкти:</i> 1 дес. 2 од., 1 дес. 4 од., 2 дес., 1 дес. 9 од.</p> <p><i>Числа:</i> 12, 14, 20, 19, 2.</p> <p><i>Висновок:</i> Двоцифрові числа складаються з десятків і одиниць. Двоцифрові числа складаються з одиниць.</p>	
<p><i>Заготовка для 1 групи</i></p> 	

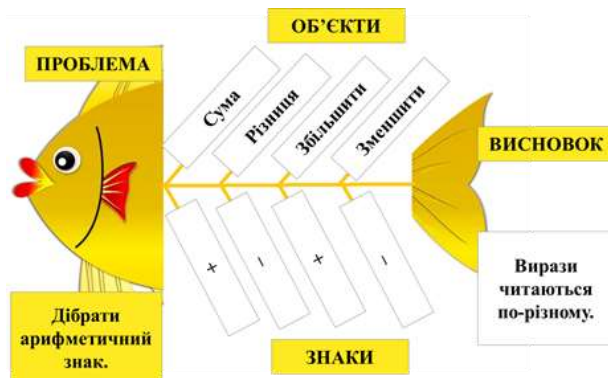
## Додаток Б (продовження)

Продовження таблиці А. 4

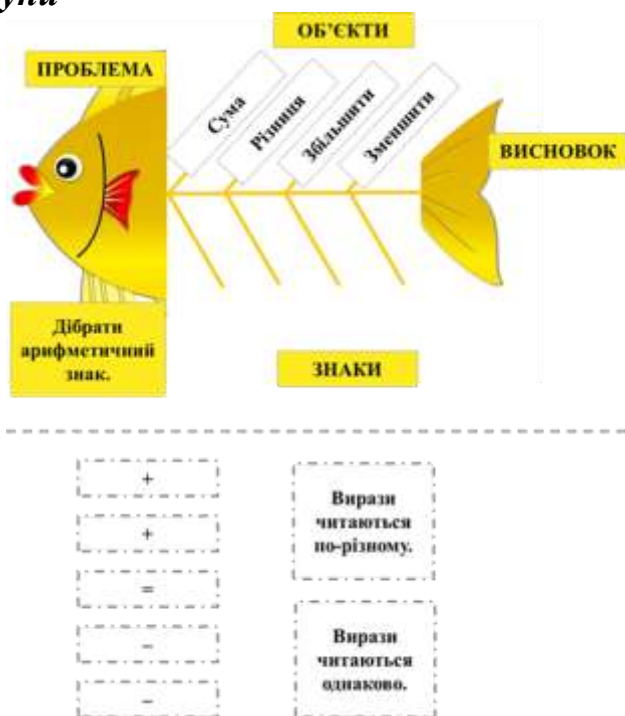
2 група											
<p><i>Проблема:</i> Розкласти числа на десятки і одиниці.</p> <p><i>Об'єкти:</i> 14, 17, 15, 12</p> <p><i>Ознаки:</i> <math>10 + 4</math>, <math>10 + 7</math>, <math>10 + 5</math>, <math>10 + 2</math>, <math>10 + 3</math>.</p> <p><i>Висновок:</i> Двоцифрові числа – це десятки і одиниці. Двоцифрові числа – це тільки одиниці.</p>	 <p>ПРОБЛЕМА</p> <p>ОБ'ЄКТИ</p> <p>ВІСНОВОК</p> <p>ОЗНАКИ</p> <p>Розкласти числа на десятки і одиниці.</p> <p>Двоцифрові числа – це десятки і одиниці.</p>										
<p><i>Заготовка для 2 групи</i></p>  <p>ПРОБЛЕМА</p> <p>ОБ'ЄКТИ</p> <p>ВІСНОВОК</p> <p>ОЗНАКИ</p> <p>Розкласти числа на десятки і одиниці.</p>											
<table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>10 + 7</math></td><td>Двоцифрові числа – це тільки одиниці.</td></tr> <tr> <td><math>10 + 3</math></td><td></td></tr> <tr> <td><math>10 + 4</math></td><td>Двоцифрові числа – це десятки і одиниці.</td></tr> <tr> <td><math>10 + 2</math></td><td></td></tr> <tr> <td><math>10 + 5</math></td><td></td></tr> </tbody> </table>		$10 + 7$	Двоцифрові числа – це тільки одиниці.	$10 + 3$		$10 + 4$	Двоцифрові числа – це десятки і одиниці.	$10 + 2$		$10 + 5$	
$10 + 7$	Двоцифрові числа – це тільки одиниці.										
$10 + 3$											
$10 + 4$	Двоцифрові числа – це десятки і одиниці.										
$10 + 2$											
$10 + 5$											

### 3 група

**Висновок:** Вирази читаються по-різному. Вирази читаються однаково.



### Заготовка для 3 групи



## Додаток Б (продовження)

Продовження таблиці А. 4

## 4 група

**Проблема:** Скласти і розв'язати задачу.

**Об'єкти:** Умова, питання, розв'язання, відповідь.

**Ознаки:**

- На калині сиділо 12 пташок, полетіло 2 пташки.
- Скільки пташок залишилося на калині?
- $12 - 2 = 10$ ,  $12 + 2 = 14$
- Залишилося 10 пташок.
- Залишилося 14 пташок.

**Висновок:** Це задача на додавання. Це задача на віднімання.

**ПРОБЛЕМА**

**ОБ'ЄКТИ**

умова

питання

розв'язання

відповідь

**ВИСНОВОК**

Скласти і розв'язати задачу.

На калині сиділо 12 пташок, полетіло 2 пташки.

Скільки пташок залишилося на калині?

$12 - 2 = 10$

Залишилося 10 пташок.

**ОЗНАКИ**

Це задача на віднімання.

## Заготовка для 4 групи

**ПРОБЛЕМА**

**ОБ'ЄКТИ**

умова

питання

розв'язання

відповідь

**ВИСНОВОК**

Скласти і розв'язати задачу.

ОЗНАКИ		
Скільки пташок залишилося на калині?		Це задача на додавання.
На калині сиділо 12 пташок, полетіло 2 пташки.	$12 - 2 = 10$	
Залишилося 10 пташок.	$12 + 2 = 14$	Це задача на віднімання.
Залишилося 14 пташок.		

## Додаток Б (продовження)

**15. Робота в парах** сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання, розвитку навички пристосовування до роботи в групах. Парна робота забезпечує всіх дітей в класі можливістю говорити, здійснювати вільний обмін ідеями з партнером, спілкуватись, надавати один одному допомогу, висловлюватись, намагатися переконувати, критично мислити.

**Мета методу** – розвивати навички спілкування, формулювання своїх думки, вислуховування та сприймання думок іншої людини, навички домовлятися – приходити до спільного рішення, порівнювати й оцінювати власну та іншу думку.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод застосовується на всіх етапах уроку, коли потрібно дати час учням подумати, обмінятися ідеями з партнером і лише потім висловити свої думки перед класом.

До завдань, які є доцільними для роботи в парах, відносяться:

- обговорення алгоритму розв’язання виразу (задачі), з подальшим самостійним записом розв’язання у зошит;
- розгляд і аналіз запропонованих вчителем різних способів розв’язання завдань;
- обговорення складання умови задачі за схемою з подальшим самостійним записом розв’язку у зошит;
- підготовка запитань до інших учнів класу;
- формулювати запитання з теми;
- здійснювати взаємну перевірку виконання завдання, а також оцінювати роботи один одного;
- відповідати на питання один одного;
- відтворювати нові знання на основі ключових слів тощо.

На уроках математики цей метод можна застосовувати майже на всіх етапах уроку.



## Додаток Б (продовження)

### 16. Розминка.

**Мета методу** – об'єднання учнів у групи або пари, активізація емоційної та розумової діяльності.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод допомагає зосередитися на предметі на початку уроку, може бути застосована для відпочинку або ж для зміни виду діяльності у ході заняття.

Підхід до організації розминки може бути різноманітним. Одним з можливих варіантів є обговорення девізу або епіграфу уроку (зазвичай це висловлювання видатних людей, народна мудрість тощо).

Наступні розминки ми використовували на уроках математики:

- усне обчислення;
- робота з цікавими завданнями;
- обговорення висловлювання про математику;
- запитання на які учні повинні дати відповіді: «Навіщо потрібна нам та чи інша тема?», «Чому важливо вивчати математику?» тощо.
- налаштування на вдалий урок;
- складання математичних казок тощо.

### 17. Ромашка запитань (Блума).

**Мета методу** – навчити усвідомленому та цілеспрямованому формулюванню запитань різного типу.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод застосовується у вступній частині уроку, коли учні формулюють запитання, а потім шукають на них відповіді, використовуючи матеріал підручника або інших джерел інформації.

Ромашка запитань складається з шести пелюсток, кожен з яких містить певний тип питання (див. рис. А.6). Пропонуємо сформулювати питання (кожного типу) до завдання «Перехожий біжить за своїм капелюхом, яку вітер несе зі швидкістю 4 м/с. Як змінюється відстань між перехожим і капелюхом до

### Додаток Б (продовження)



А.6. Ромашка запитань (Блума)

моменту зустрічі, якщо він біжить зі швидкістю 5 м/с? Знайди швидкість зближення»:

1) *Знаннєві (прості) запитання* (спрямовані на перевірку пам'яті) – питання, відповідаючи на які, потрібно назвати факти, відтворити певну інформацію: «Що?», «Коли?», «Де?», «Як?». (Конкретні питання за змістом завдання: з якою швидкістю летить капелюх? З якою швидкістю наздоганяє капелюх перехожий? Хто рухається швидше? В якому напрямку рухається капелюх? Перехожий?)

2) *Уточнювальні запитання*. Метою цих питань є надання учневі можливостей для зворотного зв'язку щодо того, що він тільки що сказав. Такі питання зазвичай починаються зі слів: «Тобто ви кажете, що..?», «Якщо я правильно зрозумів, то..?», «Я можу помилятися, але, по-моєму, ви сказали про..?», «Чи правда, що..?». Питання можна почати зі слова «поясни».

Уточнюючі питання виводять на рівень розуміння тексту. Це провокаційні питання, які потребують відповідей «так» або «ні». Такі питання вносять суттєвий вклад в формування навички ведення дискусії.

### Додаток Б (продовження)

3. *Інтерпретаційні (синтезуючі) запитання.* Зазвичай починаються зі слова «Чому?» і спрямовані на встановлення причинно-наслідкових зв'язків. (Чому наздожене? Чому відстань скоротиться? Чому людині довелося наздоганяти капелюх, хоча його швидкість більше?)

4. *Творчі запитання.* Даний тип питання найчастіше містить частку «б», елементи умовності, припущення, прогнозу: «Що змінилося б ...», «Що буде якщо ...?». Питання можна почати зі слова «придумай». (Зміна даних завдання. Задати інше питання. Доповнити умову даними).

5. *Практичні запитання.* Даний тип питання спрямований на встановлення взаємозв'язку між теорією і практикою. «Як можна застосувати..?», «Де може стати в нагоді знання...», «Спосіб вирішення...». Питання можна почати зі слова «запропонуй». (Питання спрямовані на алгоритм рішення задачі, застосування вивченої формули.)

6. *Оцінні запитання.* Ці питання спрямовані на з'ясування критеріїв оцінки тих чи інших подій, явищ, фактів. «Чому щось добре, а щось погано?», «Чим ... відрізняється від ...?», «Що краще, легше?» та ін. Питання можна почати зі слова «поділися». (Оцінити факти, описані в завданні. Добре, що швидкість перехожого більше швидкості вітру).

**18.** Яскравим та ефективним прийомом розвитку критичного мислення є метод Едварда де Боно «**Шість кольорових капелюхів**». Було розроблено з урахуванням педагогічного принципу таксономії американського психолога Б. Блума і шести рівнів освітніх цілей когнітивної сфери: знання – розуміння – застосування – аналіз – синтез – оцінка.

**Мета методу** – сформулювати найбільш повне уявлення про предмет дискусії та на логічному й емоційному рівнях оцінити переваги і недоліки.

**На якому етапі уроку доречно застосовувати** – метод застосовується на стадії рефлексії та узагальнення понять.

Можна застосовувати на етапі виклику, однак варто враховувати, що вона вже містить деякі елементи осмислення і навіть рефлексії. Учні діляться на

### Додаток Б (продовження)

команди (або це можуть бути окремі ролі для кожного учня), кожна з яких отримує свій «капелюх».

У табл. А.5 представлено застосування прийому «Шість кольорових капелюхів» на уроках математики у 3 класі. Тема: «Розв’язування простих та ускладнених задач».

Таблиця А.5

#### Застосування прийому «Шість кольорових капелюхів»

Колір капелюха	Тип завдання	Приклад застосування <i>Тема . Розв’язування простих та ускладнених рівнянь.</i>
Білий (інформація) 	Необхідно розказати про тему виключно фактами й цифрами (фокусування уваги на інформації).	Команда «Білі капелюхи» має пригадати вивчене про рівняння. <i>Рівняння – це рівність, яка містить невідоме число, позначене буквою. Ми знаємо назви компонентів при додаванні та відніманні й можемо будувати схеми до рівнянь.</i>
Червоний (емоції) 	Увага до емоцій, почуттів та інтуїції. Не вдаючись у подробиці та міркування, на цьому етапі висловлюються всі інтуїтивні здогадки.	Команда «Червоні капелюхи» впродовж усього уроку фіксуватиме настрій учнів, користуючись «Картою настрою» та смайликами, що виражають різні емоції: радість, сум, злість, здивування, страх, спокій та впевненість.
Чорний (критика)	Оцінка ситуації з точки зору наявності недоліків, ризиків та загроз її розвитку.	Команді «Чорні капелюхи» слід поміркувати, які труднощі можуть виникнути під час розв’язування рівнянь.

## Додаток Б (продовження)

## Продовження таблиці А. 5

		<p><i>Труднощі можуть виникнути, якщо не знаєш або забув назви компонентів при додаванні й відніманні, а також через неуважність під час обчислень.</i></p>
<p>Жовтий (позитив)</p> 	<p>Дослідження можливих успіхів, пошук переваг та оптимістичний прогноз події/ідеї/ситуації, яка розглядається.</p>	<p>Команда «Жовті капелюхи» має нагадати однокласникам, як не потрапити в пастки. <i>Хочемо нагадати, що компоненти при додаванні та відніманні можна представити у вигляді цілого і його частин. Рівняння легко розв'язати, якщо пам'ятаєш правила знаходження частини та цілого і вмієш креслити схему</i></p>
<p>Зелений (креатив)</p> 	<p>Пошук альтернатив, генерація ідей, модифікація вже наявних напрацювань.</p>	<p>Команда «Зелені капелюхи» отримує творче завдання – скласти девіз уроку.</p>
<p>Синій (узагальнення)</p> 	<p>Управління процесом дискусії, підбиття підсумків і обговорення користі та ефективності методу в конкретних умовах</p>	<p>Команда «Сині капелюхи» має після закінчення роботи зробити висновки.</p>

## Додаток В

### Приклад вправ, які створені за допомогою сервісу LearningApps

**Тема:** «Таблиця додавання в межах 20».

#### «Математичні пазли»

1. Скануємо QR-код і переходимо на сайт.



2. Натискаємо на «Мій клас»:

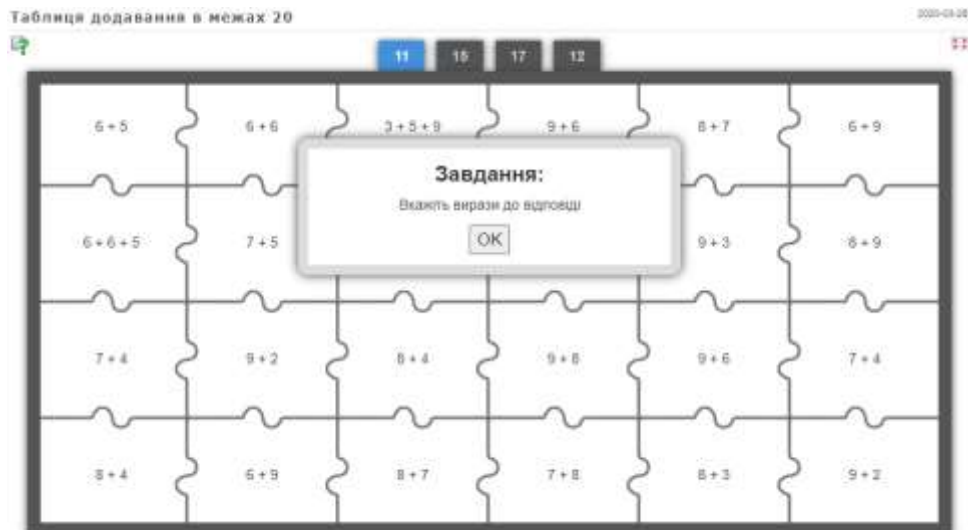



3. Відкриваємо вправу:

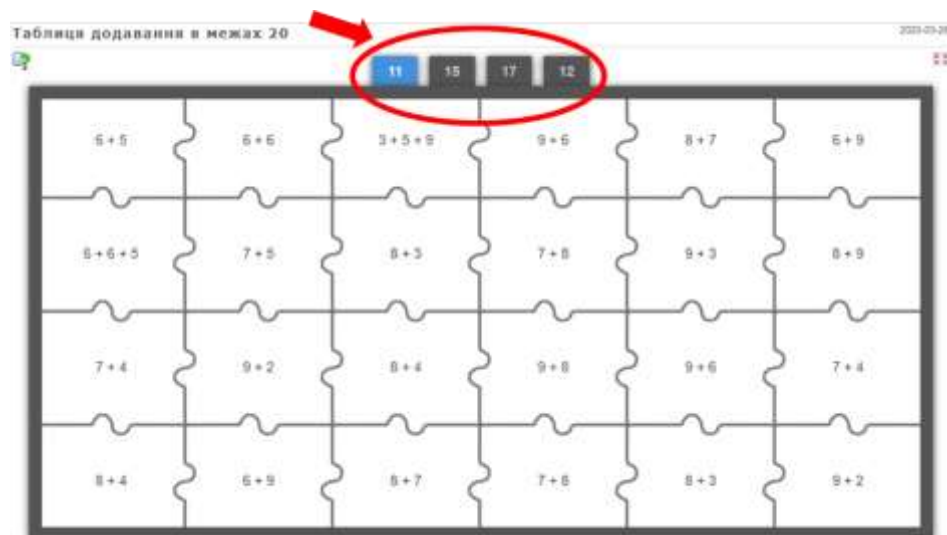


4. З'являється завдання , учень ознайомлюється і натискає .

### Додаток В (продовження)



5. Натискаємо на одну з відповідей  і знаходимо відповідні вирази:

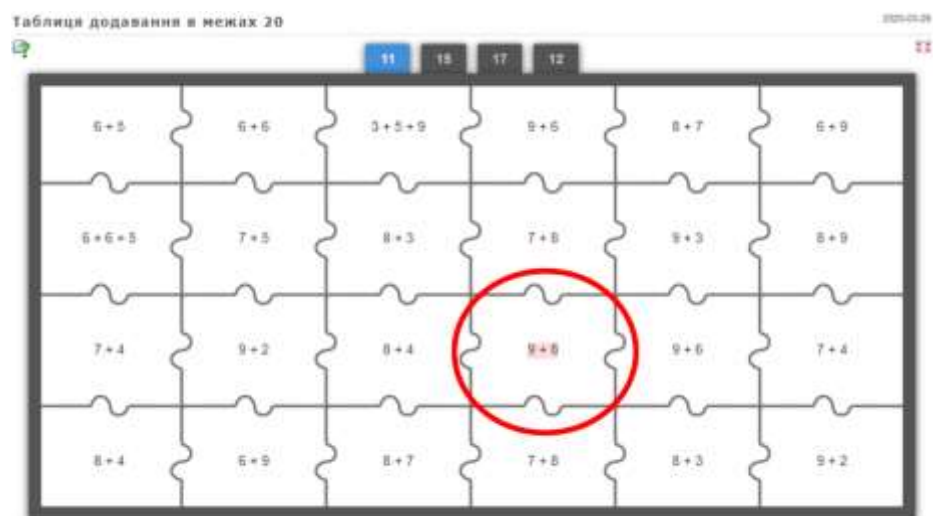


6. Якщо була допущена помилка, то з'являється таке «повідомлення»:

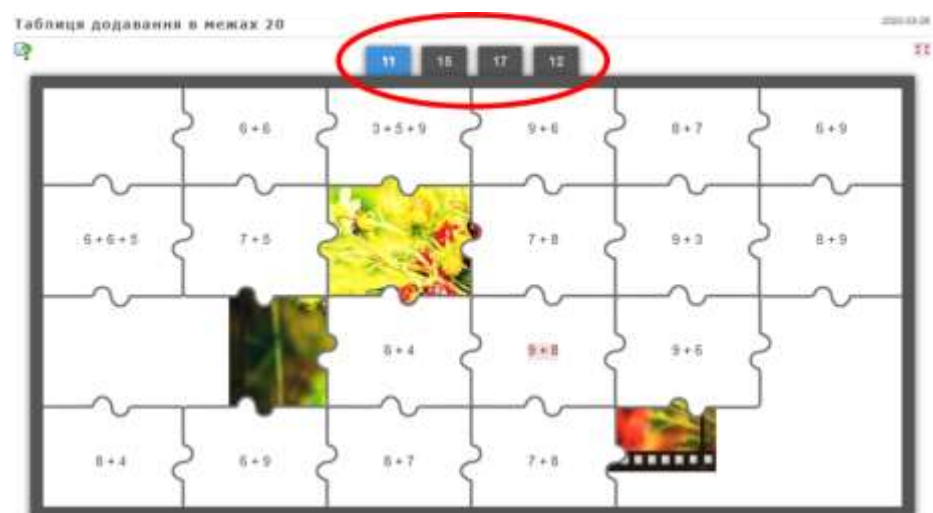


### Додаток В (продовження)

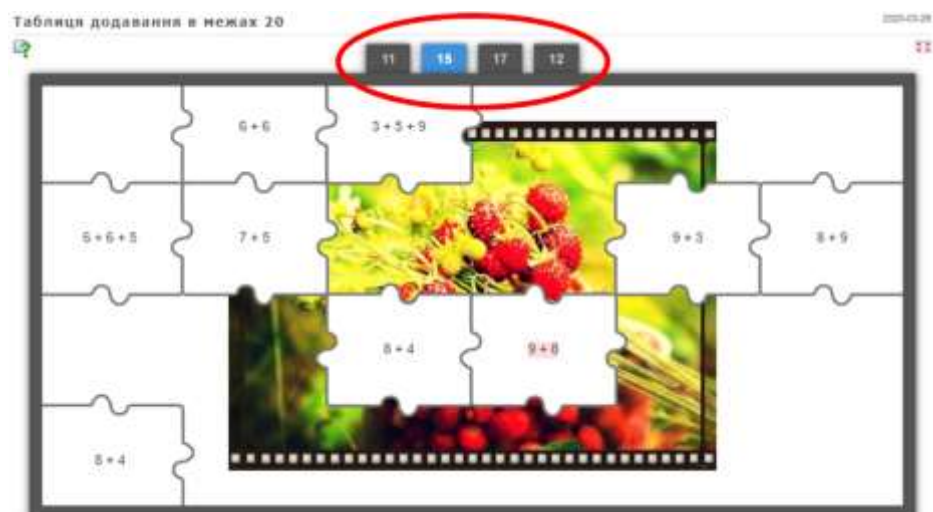
7. Вираз буде віділено черіоним кольором  $9 + 8$  (пазл відкриється при правильній відповіді):



8. Всі правильні відповіді «11» відкриті:



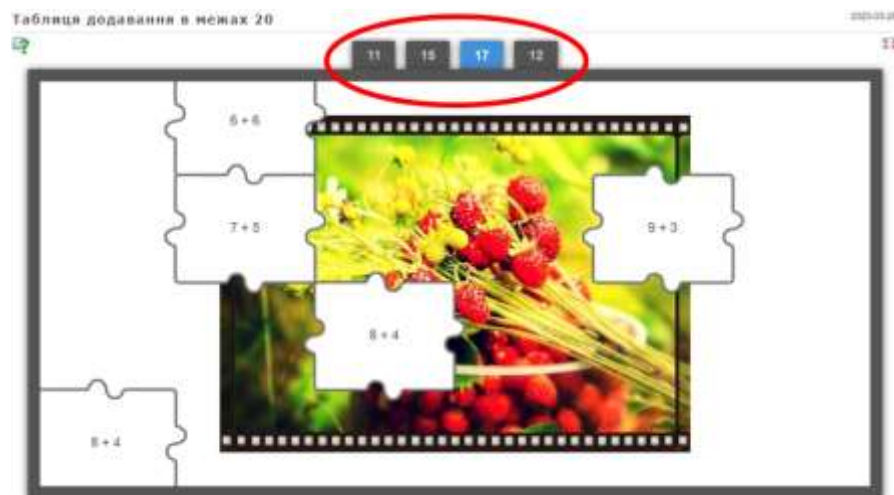
9. Вибираємо іншу відповідь «15» і знаходимо відповідні вирази:





### Додаток В (продовження)

10. Вибираємо іншу відповідь «17» і знаходимо відповідні вирази:



11. Вибираємо іншу відповідь «12» і знаходимо відповідні вирази. Коли всі вирази буде розв'язано з'явиться «повідомлення»:



12. Натискаємо  і картинка відкриється повністю.

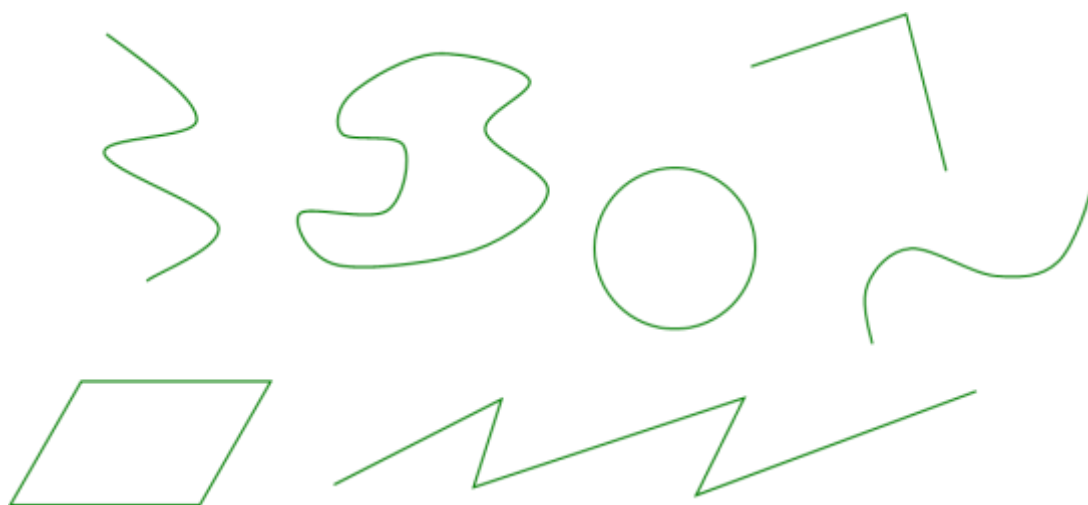


## Додаток Г

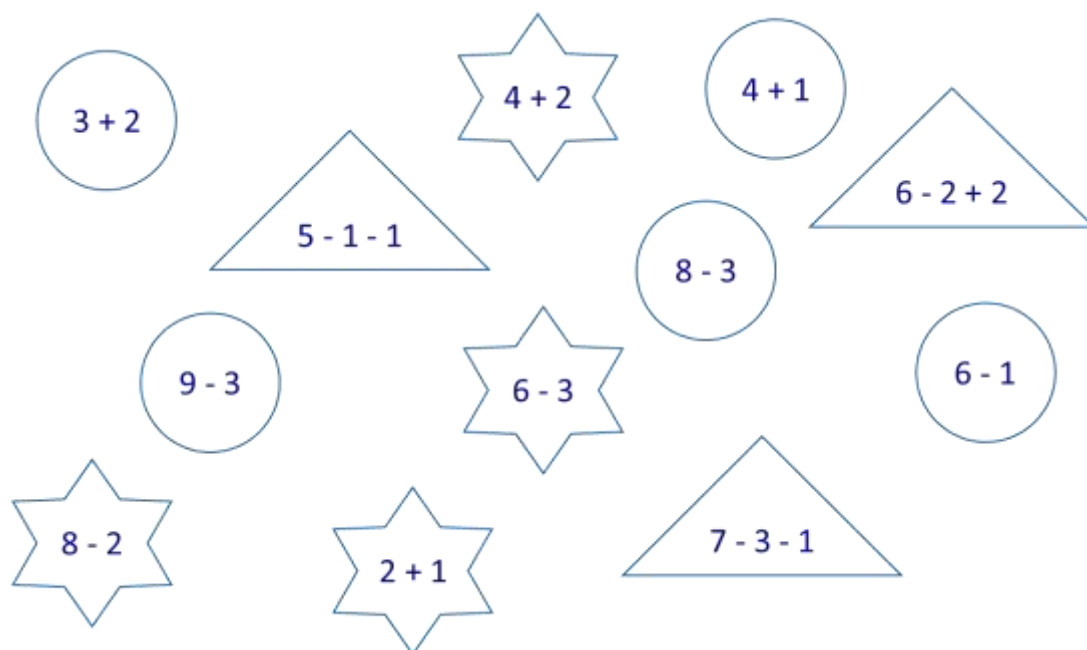
## Завдання для визначення рівня сформованості критичного мислення після формувального впливу

1.

- Скільки на малюнку кривих ліній?
- Домалюй стільки кривих, щоб їх стало 6.
- Скільки замкнених кривих на малюнку? Запиши.



2. Зафарбуй фігури, які містять вирази з однаковими значеннями, однаковим кольором.

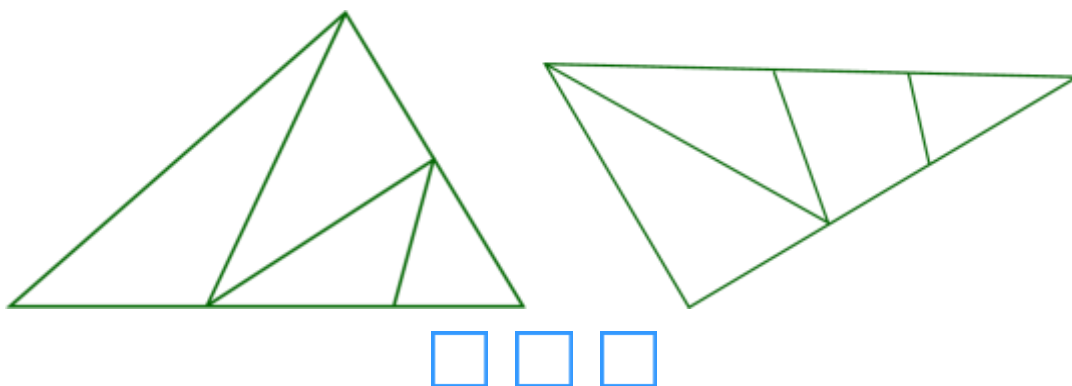


## Додаток Г (продовження)

3. Відшукай і виправ помилки в обчисленнях.

$50 + 6 = 65$	$48 + 1 = 49$	$27 - 7 = 20$
$90 - 1 = 91$	$39 - 30 = 9$	$40 + 7 = 47$
$45 - 0 = 45$	$59 + 1 = 58$	$63 - 3 = 3$

4. На якому малюнку трикутників більше?



5. Впиши пропущені числа, скориставшись зразком.

