

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Психолого-педагогічний факультет  
Кафедра початкової освіти

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Павлик О.А.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

Реєстраційний № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ 4 КЛАСУ ЗДАТНОСТІ МІРКУВАТИ  
ЛОГІЧНО НА УРОКАХ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ  
ЗАСОБОМ ІНТЕЛЕКТ-КАРТ**

Кваліфікаційна робота  
студентки ПНП м - 17  
ступеня вищої освіти магістр  
спеціальності 013 Початкова освіта  
**Драчук Анастасії Ігорівни**

Керівник  
кандидат педагогічних наук, доцент  
**Білоконна Ніна Іванівна**

Оцінка:

Національна шкала \_\_\_\_\_

Шкала ECTS \_\_\_\_\_ Кількість балів \_\_\_\_\_

Голова ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Члени ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

## ЗАПЕВНЕННЯ

Я, *Драчук Анастасія Ігорівна*, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



(підпис)

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ 4 КЛАСУ ЗДАТНОСТІ МІРКУВАТИ ЛОГІЧНО НА УРОКАХ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ ЗАСОБОМ «ІНТЕЛЕКТ-КАРТ».....</b>	<b>8</b>
1.1. Мислення як діяльність та його розвиток у молодших школярів.....	8
1.2. Логічне міркування як продукт мисленнєвої діяльності учнів під час засвоєння математичної освітньої галузі.....	13
1.3. «Інтелект-карта» - ефективний засіб візуалізації процесів мислення учнів 4 класу на уроках математики ....	20
Висновки до розділу 1 .....	30
<b>РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ 4 КЛАСУ ЗДАТНОСТІ МІРКУВАТИ ЛОГІЧНО НА УРОКАХ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ.....</b>	<b>32</b>
2.1. Стан досліджуваної проблеми у практиці шкільного навчання.....	32
2.2. Система роботи з формування в учнів 4 класу здатності міркувати логічно на уроках математики за допомогою інтелект-карт.....	36
Висновки до розділу 2 .....	54
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>55</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....</b>	<b>58</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>68</b>
Додаток А .....	68
Додаток Б .....	72

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Початкова освіта сьогодні стає діяльнішою, творчою для всіх учасників освітнього процесу, метою якого стають не стільки навчальні досягнення учнів, скільки цілісний вплив на особистість дитини. Педагоги повинні сформувати у молодших школярів ключові та предметні компетентності на міжпредметному змісті та посиленій увазі до практичного засвоєння знань, умінь на рівні їх самостійного застосування у різних навчальних ситуаціях. Здобувачі початкової освіти повинні навчитися розуміти і приймати мету навчальної діяльності, вміти спілкуватися й толерантно поводитися, злагоджено працювати в групі і команді, користуватися мисленневими вміннями, контролювати й оцінювати результати своєї праці.

Концепцією «Нова українська школа» [39], Державним стандартом початкової освіти [26] окреслено ключові компетентності 21 століття, спільними для яких стали такі наскрізні вміння, що цікавлять нас в межах нашого дослідження: вміння висловлювати власну думку, критичне та систематичне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, вміння приймати рішення, розв'язувати проблеми, здатність співпрацювати з іншими людьми. З упровадженням НУШ змінюється і погляд на роль учителя. Нині педагог не транслює знання - він навчає учнів здобувати знання, сприймати і систематизувати великий потік інформації, оволодівати компетентностями, які допоможуть жити в сучасному інформаційному суспільстві; формує і розвиває мислення учнів.

Мисленневому аспекту навчання молодших школярів приділяється достатньо уваги в психолого-педагогічній та методичній літературі, оскільки саме розвиток мислення тісно пов'язаний з розвитком мовлення учнів та формуванням у них емоційного інтелекту, які є джерелом найрізноманітніших виявів активності, самостійності, творчої ініціативи в процесі пізнання. Цю проблему досліджували як вітчизняні (І.Бех, І.Булах, Л.Долинська,

О.Запорожець, Г.Костюк, В.Кутішенко, В.Середа, В.Рибалка, З.Огороднійчук, О.Скрипченко, Ю.Трофімов), так і зарубіжні вчені (Дж. Брунер, А.Кроуфорд, В.Саул, Д.Макінстер та ін.). Проблему розвитку математичної логіки в учнів початкової школи представлено у дослідженнях Н.Листопад, О.Митника; рекомендації та методичні поради щодо формування у молодших школярів здатності міркувати логічно на уроках математики частково висвітлено у наукових публікаціях Н.Білокобильської, С.Жукової, Н.Жиденко, Л.Коваль, М.Ляшової, О.Онопрієнко, В.Орлової, С.Палієвої, Л.Плетнєвої, О.Савченко, С.Скворцової, Н.Терещенко, Т.Фадєєвої, М.Черній, Н.Чернеги та ін.

Формування у здобувачів початкової освіти здатності міркувати логічно на уроках математики вимагає впровадження у освітній процес початкової школи таких методів і прийомів навчання, які удосконалюють розвиток логічного й критичного мислення учнів та забезпечують їм успішну реалізацію індивідуальних здібностей. Досягненню позитивного результату сприяє, зокрема, і використання інтелект-карти.

*Інтелект-карта* тлумачиться як діаграма зв'язків, карта думок, асоціативна карта-метод структуризації основних понять з використанням графічних записів у вигляді діаграми. Науковці (Т.Бьюзен, Б.Бьюзен, Дж. Голфрі Вуд) запропонували ідею створення діаграм зв'язків, щоб навчити учнів схематично зображувати свої думки. О.Аксьонова, Т.Баланова, Д.Безуглий, О.Бершадська, І.Кіндрат, Н.Копняк та інші дослідники звертають увагу на те, що саме використання інтелект-карти дає можливість змінити зміст освіти та сприяє систематизації й візуалізації навчального матеріалу; посиленню мотивації до навчання; зростанню у школярів інтересу до пізнавальної діяльності; розвитку творчих здібностей учнів; формуванню в учнів адекватної самооцінки та умінь працювати в команді. Все це зумовлює актуальність дослідження проблеми формування в учнів 4 класу здатності міркувати логічно на уроках математичної освітньої галузі.

**Мета** роботи – теоретично обґрунтувати та практично перевірити ефективність використання інтелект-карт щодо формування в учнів початкової школи здатності міркувати логічно на уроках математики.

Відповідно до мети роботи було поставлено такі **завдання** дослідження:

1. Вивчити стан досліджуваної проблеми в науковій психолого-педагогічній та методичній літературі.
2. Визначити особливості формування у молодших школярів здатності міркувати логічно на уроках математичної освітньої галузі.
4. З'ясувати стан досліджуваної проблеми у шкільній практиці.
5. Організувати та практично перевірити ефективність використання інтелект-карт на уроках математики з метою формування в учнів 4 класу здатності міркувати логічно.

**Об'єктом** дослідження є освітній процес, спрямований на засвоєння математичної освітньої галузі.

**Предмет** дослідження – інтелект-карти як засіб формування в учнів 4 класу здатності міркувати логічно на уроках математики.

У своєму дослідженні ми **припускали**, що використання на уроках математики інтелект-карт сприятиме підвищенню ефективності формування в учнів здатності міркувати логічно за умови врахування індивідуальних можливостей школярів та систематичного їх включання в активну, самостійну мисленнєву діяльність.

**Методи дослідження.** Для досягнення мети та розв'язання поставлених завдань дослідження використано такі методи:

- *теоретичні* (аналіз, синтез, порівняння, систематизація, узагальнення, абстрагування);
- *емпіричні* (узагальнення педагогічного досвіду, спостереження, практична робота з учнями).

**Експериментальна база.** Дослідження проводилося на базі 4-х класів КСЗШ №70 (всього 56 осіб) упродовж виробничої педагогічної практики.

**Практичне значення отриманих результатів.** Практичне значення роботи полягає в розробці та впровадженні на уроках математики в 4 класі інтелект-карт з метою підвищення ефективності формування в учнів здатності міркувати логічно. Результати дослідження та висновки можуть бути використані студентами-практикантами, вчителями початкових класів в освітньому процесі сучасної початкової школи.

**Апробація результатів дослідження.** Матеріали дослідження доповідалися на звітній студентській науково-практичній конференції, на кафедрі початкової освіти КДПУ (травень 2022 року) та стали основою одноосібної публікації:

1. Драчук А. Інтелект-карта як засіб формування емоційного інтелекту молодших школярів. *Актуальні питання теорії і практики початкового навчання: Збірник наукових праць студентів*. Кривий Ріг: КДПУ, 2022. Вип.15. 208с. С.51-55.

**Структура роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів та висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаної літератури (111 позицій), додатків (А, В).

Загальний обсяг роботи – 75 сторінки, обсяг основного тексту – 57 сторінок.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ 4 КЛАСУ ЗДАТНОСТІ МІРКУВАТИ ЛОГІЧНО НА УРОКАХ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ ЗАСОБОМ «ІНТЕЛЕКТ-КАРТ»

### 1.1. Мислення як діяльність та його розвиток у молодших школярів

Однією із засад психогенезу особистості є пізнання, яке не є пасивним процесом, а завжди поєднане з перетворенням. Переважна більшість науковців (І.Булах, Л.Долинська, Г.Костюк, В.Рибалка, О.Скрипченко, Ю.Трофімов та ін..) розрізняють два ступені пізнання: 1) чуттєвий - відображення безпосередньо пов'язане з впливом предметів на органи відчуттів; 2) абстрактно-теоретичний - логічне пізнання (відображення за допомогою мислення та уяви, які є основою специфічно людського пізнання, перетворювальної функції людського інтелекту, продуктивності і творчої діяльності особистості). Представимо це схематично:



Рис.1.1. Ступені процесу пізнання

Рис.1.1. демонструє, що пізнання світу починається з відчуттів, сприймань та уявлень, але ця картина світу не дає змоги глибоко і всебічно пізнати його. Саме шляхом мислення індивід може виявити взаємозв'язки між предметами, подіями і явищами, з'ясувати причини та наслідки цієї взаємодії.



У процесі пізнання мислення здійснює перехід від явища (знання про істотні властивості, зв'язки і відношення об'єктивної реальності) до його сутності (О.Леонт'єв).

З.Огороднійчук, Т.Лисянська трактують мислення як процес опосередкованого та узагальненого відображення предметів і явищ довкілля в їх істотних властивостях і зв'язках [33, с.450]. В.Рибалка, М.Смульсон та Ю.Трофімов визначають мислення як процес (пізнавальна діяльність), продукт якої характеризується узагальненим і опосередкованим відображенням дійсності; воно диференціюється на види залежно від рівнів узагальнення і характеру засобів, які використовуються; залежно від новизни узагальнень і засобів для суб'єкта, а також залежно від ступеня активності самого суб'єкта мислення [178, с. 271].

Мислення процесуальне, тобто розгорнуте в часі, динамічне. Воно завжди передбачає зміну змісту для того, щоб зробити його зрозумілим, доступним для повного і глибокого сприйняття суб'єктом. Ці зміни відбуваються за допомогою мисленневих дій та операцій.

*Мисленнєві дії* - це дії з об'єктами, що відображені в образах, уявленнях та поняттях. Вони відбиваються «в думці» за допомогою мовлення, їх вважають основним видом розумових дій. Загальновизнаним розробником ідеї поетапного формування розумових (мисленневих) дій є П.Гальперін. Дослідник представив чотири етапи цього процесу:

I етап - зовнішня дія з опорою на матеріальні предмети;

II етап - зовнішня дія з опорою на символи, що оформлені у вигляді вербальних знаків;

III етап - вербалізація відбувається голосно («проговорювання»);

IV етап - вербалізація відбувається «в думках» (внутрішнє мовлення).

Рис.1.2. Поетапне формування мисленневих (інтелектуальних)дій  
(за П.Гальперіним)

Пройшовши ці етапи, дії поступово стають внутрішніми, розумовими, мисленнєвими. Кожна мисленнєва дія включає *мисленнєві операції*. Схарактеризуємо операційний компонент мислення, що забезпечує його процесуальність (операції аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, класифікації, систематизації, конкретизації тощо):

- *аналіз* - це поділ цілого на частини, елементи; вирізнення окремих його ознак і аспектів;
- *синтез* - це пошук цілого через утворення істотних зв'язків між вирізненими елементами цілого;
- *порівняння* - полягає у відображенні елементів, ознак схожості і подібності та ознак відмінності;
- *абстрагування* - вирізнення окремих ознак, елементів і відділення їх від інших і від самих об'єктів;
- *узагальнення* полягає у вирізненні груп предметів та явищ за істотними ознаками, спільними для цих груп; є *емпіричне* (здійснюється шляхом порівняння чуттєво даних ознак і виявлення серед них спільних) та *теоретичне* (ґрунтується на глибокому аналізі об'єктів, виділенні спільних і істотних ознак за рахунок подальшого розвитку аналізу в операції абстрагування) узагальнення;
- *конкретизація* - це мисленнєва операція, що забезпечує перехід від загального до часткового з метою встановлення їх відповідності істотному;
- *класифікація* - це пошук істотних і спільних ознак, елементів, зв'язків для певної групи об'єктів, що створює основи для поділу об'єктів на групи, підгрупи, класи;
- *систематизація* - це мисленнєва операція, спрямована на виділення істотних і загальних ознак та подальше об'єднання за ними груп або класів об'єктів [33, с. 152-153].

Вважаємо за необхідне звернути увагу на такі моменти: 1) аналіз і синтез вважаються основними мисленнєвими операціями, що взаємодіють та взаємозумовлюють одна одну; аналіз і синтез - це дві сторони (два аспекти)

єдиного мовленнєвого процесу (Г.Костюк). Операції аналізу та синтезу зароджуються у практичних, зовнішніх діях і виконуються мимовільно; 2) особливої уваги у освітньому процесі початкової школи потребує процес порівняння (О.Скрипченко); 3) узагальнення відбувається на основі абстракції, бо остання здійснює вирізнення істотних ознак та відокремлення їх від неістотних. Ця операція є продовженням операції синтезу, але складніша за неї, оскільки необхідно зробити висновок, визначення чи вивести правило (О.Митник); 4) рух думки від аналізу і синтезу до абстрагування й узагальнення, а від нього до конкретизації - це діалектичний процес, що відображає зв'язок загального з частковим (Т.Лисянська). Отже, кожна мисленнєва операція виконує певні функції, але всі вони у сукупності є надзвичайно важливими у освітньому процесі сучасної початкової школи.

Варто зазначити, що мисленнєвий процес «завжди формується у діяльності, у взаємодії суб'єкта з навколишнім світом. Мислення активізується під впливом мети, в умовах виникнення проблеми. Мета формує мислення як діяльність. Розгортаючись у часі, будучи безперервним, воно виявляє себе як процес, оскільки мислить не саме мислення, а суб'єкт, потреби, інтереси, почуття якого виконують спонукальну роль» [33, с. 160]. Це означає, що мислення має особистісний аспект. Дж.Брунер наголошує, що суб'єктом мислення є особистість, і саме це визначає зміст терміна «діяльність». При цьому усі три компоненти мислення (змістовий, функціонально-операційний, цілемотиваційний) виявляються у мисленнєвій діяльності особистості [15, с. 43]. Мислення, за спільною думкою психологів, використовує емпіричні знання для міркування і стає основою для вищого ступеня відображення світу.

*Логічне мислення* - це вид мислення, що відбувається з опорою на поняття, судження, закони логіки, не використовуючи емпіричних даних [33, с. 449]. Його необхідно розвивати систематично. Щоб молодші школярі повною мірою оволоділи логічною компетенцією потрібно сформувати у них логічну грамотність та здатність застосовувати її та в навчальній діяльності.

Дидакт початкової освіти О.Савченко «ядром самостійної навчальної діяльності визначає *індивідуальну мисленнєву діяльність учня*. Це той процес, до якого багато вчителів спонукають дитину коротким словом «Думай!» и водночас мало хто повною мірою уявляє, що у такий напружений момент учневі треба швидко і безпомилково виконувати різні мисленнєві операції...». Не втрачають, на нашу думку, актуальності поради Олександрі Яківни щодо розвитку мислення здобувачів початкової освіти:

- цілеспрямовано керувати цим процесом, допомагаючи учням у виборі й осмисленні інформації;
- щоб успішно формувати у молодших школярів мисленнєві операції, треба знати, що об'єднує ці операції і у чому специфіка кожної [68, с. 7].

Наші спостереження, проведені під час виробничої педагогічної практики, свідчать, що найбільшу увагу необхідно приділити формуванню *причинно-наслідкового* мислення учнів. Так, на початку 3 класу вони вже досить успішно оперують такими способами логічного мислення: порівняння, узагальнення, класифікація, систематизація і співвідношення змісту. Учитель продовжує вдосконалювати ці вміння і в той же час розгортає більш поглиблену роботу з розвитку в учнів причинно-наслідкового мислення. Ця робота починається з формування в учнів свідомого ставлення до наслідків своїх дій. Спочатку вони виконують дії, враховуючи закономірності навколишнього світу. Але поступово молодші школярі навчаються, не виконуючи дії, передбачати можливі їх наслідки і планувати необхідні перетворення. На етапі причинно-наслідкового мислення дитина, свідомо змінюючи умови або навіть закони функціонування навколишнього світу, може прогнозувати нові, несподівані ефекти та наслідки.

Заслуговує на увагу твердження О.Митника про те, що робота з розвитку причинно-наслідкових вмінь молодших школярів починається з розвитку здатності до планування. Спочатку даються завдання на планування дій із реальними предметами. Учні набувають здатності відокремлювати й

усвідомлювати закономірний характер взаємозв'язку окремих явищ і об'єктів. Ці причинно-наслідкові зв'язки є основою передбачення. Завдяки їм дитина може спрогнозувати багато подій або свідомо їх викликати. Тому важливими є завдання типу:

- виокремлення з декількох імовірних причин однієї – головної;
- словесний опис причинно-наслідкових залежностей;
- формування законів навколишнього світу [64, с. 68-69].

Таким чином, дослідження мисленнєвих дій і операцій стало для певного часу проривом для розуміння мислення як реального процесу, здійснюваного суб'єктом. Нині ми розуміємо процес мислення як такий, що включає в себе динаміку і породження смислів, цілей, оцінок, потреб.

## **1.2. Логічне міркування як продукт мисленнєвої діяльності учнів під час засвоєння математичної освітньої галузі**

Видатний вітчизняний педагог В. Сухомлинський вважав, що майстерність учителя полягає в умінні вчити учнів мислити, «кожний педагог повинен виховувати розум учнів, без цього школа перестане бути школою» [93, с. 127]. Мислення - це функція мозку, вища форма аналітико-синтетичної діяльності, яка виникає у процесі взаємодії людини із зовнішнім світом.

Психологи (І.Бех, І.Булах, Л.Долинська, Г.Костюк, З.Огороднійчук, О.Скрипченко та ін.) зазначають, що мислення нерозривно пов'язане з мовою та мовленням. Слово - це засіб вираження думки і форма її існування. Будь-яка думка виникає і набуває свого розвитку у слові, а вдало дібране слово вдосконалює, уточнює й поглиблює думку. Враховуючи особливості взаємозв'язку і взаємодії мислення та мовлення, П.Гальперін розглядає «формулювання думок уголос», «закріплення думки або судження в слові» як один із послідовних етапів формування розумових дій. Так, якщо вчитель на уроках математики пропонує учневі *думати вголос*, це поліпшує контроль за «маршрутами» думки та вдосконалює її. Вважаємо, що такий підхід

якнайкраще сприяє активізації мисленнєвої діяльності молодших школярів та розвитку у них логічного міркування під час засвоєння математичної освітньої галузі.

Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури (Г.Костюк, Я.Кодлюк, В.Кутішенко, О.Ляшенко, О.Митник, О.Онопрієнко, О.Савченко, С.Скворцова та ін..) свідчить, що організація процесів мислення молодших школярів під час опрацювання математичної освітньої галузі була й залишається надзвичайно важливою. Так, наприклад, Г.Костюк наголошує на тому, що «в основі всіх розумових дій лежать процеси аналізу й синтезу, тобто розкладання й об'єднання. Виконуючи їх, молодший школяр спостерігає, виділяє ознаки, частини, диференціює, знаходить зв'язки та ін..» [49, с. 117]. На кінець навчання у початковій школі учень має не лише знати, що таке порівняння, узагальнення, головна ознака, але й які операції потрібно при цьому здійснити, у якій послідовності їх виконати на різному змісті.

Проблема розвитку логіки у молодших школярів на уроках математики у сучасних школах є предметом наукових досліджень багатьох вчених. Це знайшло відображення в наступних аспектах:

- психолого-педагогічні засади формування логічних здібностей молодшого школяра (М.Богданович, О.Митник);
- розробка змісту і напрямів розвитку логічної складової математичної компетентності (Н.Листопад, С.Скворцова).

В межах нашого дослідження особливого значення набуває думка сучасних методистів (Л.Коваль, Н.Листопад, О.Онопрієнко, С.Скворцова) про те, що для математики як навчального предмету специфічною є «логічна вимогливість, системність і лаконічність, які покликані виховувати в учнів загальну логічну культуру мислення. Привчання до *вимогливого в логічному відношенні ходу думок* є ще одним з головних завдань учителя на уроках математики...» [42, с. 99].

Погоджуємося з думкою О.Онопрієнко, що логічна складова є важливою частиною математичної компетентності та забезпечується вмінням учня

застосовувати логічні операції в процесі розв'язання сюжетних задач, рівнянь, ребусів, головоломок; вирізняти справжні і неправдиві твердження; виконувати завдання на логіку; змальовувати події в навколишньому середовищі за допомогою взаємопов'язаних величин; працювати з множинами тощо. Дослідниця звертає увагу на те, що логічна компетентність - це здатність оволодіння дедуктивним способом доведення тверджень: здійснення алгоритмічних обґрунтувань достовірності розв'язання задач та пошук логічних помилок в недостовірних міркуваннях, застосування математичних та логічних символів на практиці [69, с. 19].

Логічне мислення є вищою мірою інтелектуальної діяльності молодших школярів та проходить тривалий шлях розвитку. С.Скворцова зауважує, що у навчанні математики молодших школярів задачі, математичні вирази з одного боку виступають засобом формування математичних понять, системи математичних знань, навичок і умінь (навчальні функції задач); а з іншого – засобом формування та розвитку логічного мислення, оволодіння учнями прийомами інтелектуальної діяльності (аналізом, синтезом, порівнянням, узагальненням), засобом розвитку вміння висловлювати судження, робити висновки (розвивальні функції задач). Задачі сприяють зв'язку навчання із життям, ознайомленню учнів з пізнавально-важливими фактами, оригінальність прийомів розв'язування задач збуджують у дітей естетичні почуття (виховні функції задач) [87, с. 3].

Досліджуючи індивідуальні особливості мислення учнів у процесі навчання, Н.Чернега визначає критерії розвитку логічного мислення молодших школярів [101, с. 3]. Представимо їх схематично:

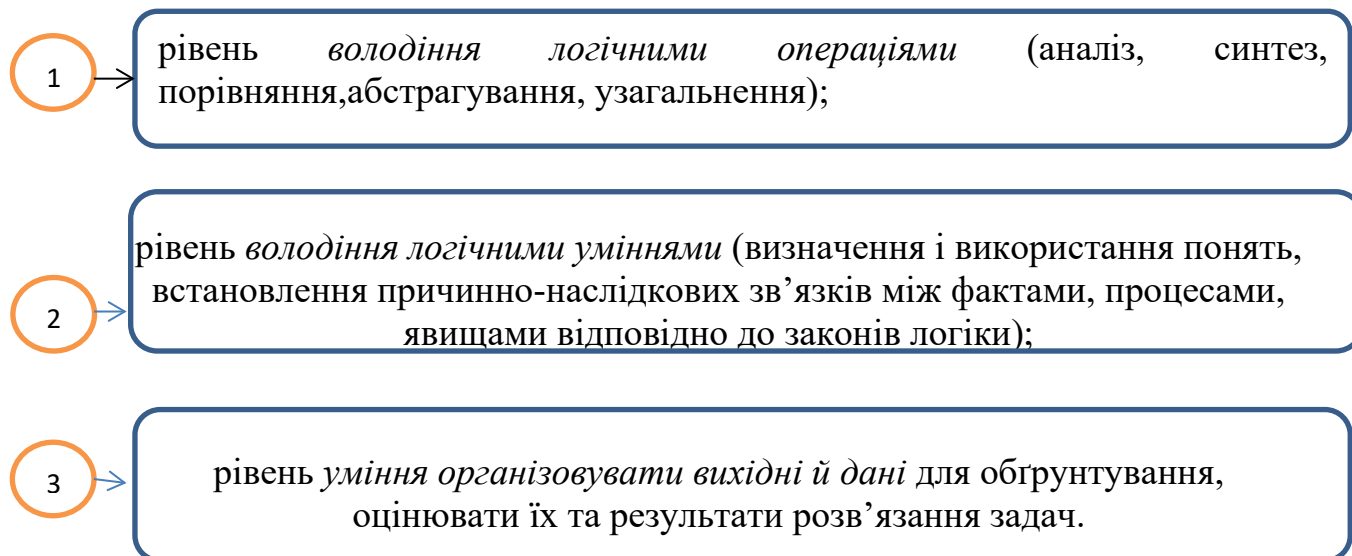


Рис.1.3. Критерії розвитку логічного мислення (за Н.Чернегою)

Н.Листопад наголошує, що основою логічної компетентності є логічна грамотність; розвинене логічне мислення; здатність застосовувати логічну грамотність та мислення в освітній діяльності та в житті; здатність і вміння проаналізувати та оцінити свою роботу; особистісне відношення до володіння знаннями, уміннями і до свого досвіду. Авторка визначила *логічну компетентність* випускника середньої школи як володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень, а крім того ще й окреслила сфери набуття цієї компетентності [56, с. 14].

Процес повноцінного розвитку логічного мислення, на думку більшості науковців, передбачає не лише наявність в учня високої інтелектуальної активності, а й певного обсягу знань про спільні й суттєві ознаки предметів та явищ навколишнього світу. Дослідження психологів свідчать, що лише на чотирнадцятому році життя учень досягає стадії формально-логічних операцій, після чого його мислення стає все більше схожим на мислення дорослої людини. У зв'язку з цим учитель початкових класів повинен застосовувати такі методи й прийоми, які зможуть допомогти молодшому школяреві відчути необхідність бути розумним й почати діяти в напрямку розвитку своїх інтелектуальних здібностей. Так, наприклад, завдання з



розвитку логічних можливостей учнів 3-4 класів передбачають формування умінь виконувати певні логічні операції:

*1. Петрик та Сергійко колекціонують марки про спорт та міста. Якщо Петрик колекціонує марки не про спорт, то Сергійко колекціонує марки про міста.*

*2. Якщо післязавтра буде вівторок, то завтрашній день – понеділок.*

*3. Якщо сьогодні другий день тижня, то позавчора була неділя.*

*4. Якщо Оксанка нижча за свого брата, то вони різного зросту.*

*5. Якщо Ігор нижчий за Сашка, а Сашко нижчий ніж Оленка, то Ігор нижчий від Оленки.*

Здатність логічно міркувати є складовою логічної компетентності та продуктом мисленнєвої діяльності учнів під час засвоєння математичної освітньої галузі. Аналіз наукової літератури дозволяє сформулювати основу логічної компетентності здобувача початкової освіти, а саме:

- оволодіння мінімальним переліком логічних термінів і законів, необхідних для подальшого навчання, міжособистісних стосунків в соціумі і вирішення життєвих проблем;

- досконале виконання інструкцій алгоритму математичною і нематематичною мовою;

- сформованість уявлення про характеристики математичної мови і вміння порівнювати її з рідною мовою;

- аргументоване доведення думок, вміння робити логічні узагальнення;

- здатність узагальнювати і встановлювати закономірності на основі аналізу прикладів;

- вміння висувати припущення і розуміння потреби в необхідності їх перевірки;

- володіння прийомами побудови і дослідження моделей під час розв'язування практико-зорієнтованих завдань;

– чітке і точне висловлення своїх думок, тобто *лаконізм* математичного мислення (свідоме прагнення завжди знаходити найкоротший шлях, який веде до мети).

Як бачимо, ця схема логічного складника математичної компетентності містить в собі всі компоненти: когнітивний, діяльнісний і ціннісно-орієнтований. Учень має не тільки вміти проводити аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, але й робити узагальнення, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між фактами, процесами, явищами. Потрібно, щоб логічні завдання містилися у всьому курсі математики та застосовувалися на кожному уроці.

Формування логічної складової предметної математичної компетентності проходить за допомогою різних методів. За допомогою евристичного методу учні залучаються до процесу «відкриття» нових знань – понять, закономірностей, способів. Дослідницький метод забезпечує оволодіння способами наукового пізнання, формування у дітей здатності до творчої діяльності та потреби в ній.

Уміння міркувати – це комплексне вміння, в якому інтегруються вміння логічно мислити і вміння зв'язно, послідовно викладати свої міркування. Основним методом формування у молодших школярів здатності міркувати логічно має стати метод навчання в діяльності (проблемно-пошуковий метод), спрямований на розв'язання учнем навчальної проблеми (задачі), в якому засвоєння знань розглядають спільно з етапами засвоєння діяльності, тобто навчальна діяльність учнів поєднується з їхньою пізнавальною діяльністю. Аналіз науково-методичної літератури (Г.Костюк, О.Митник, О.Савченко) та наші спостереження під час педагогічної практики дозволяють побачити, що формування у молодших школярів здатності міркувати логічно на уроках математики можливе такими шляхами:

1. *Робота за зразком і над зразком*, коли учні на різних етапах уроку певною мірою оволодівають мисленнєвим прийомом, наслідуючи способи міркування вчителя та товаришів. Надзвичайно важливим є те, щоб школярі

мали неодноразову можливість чути, як розмірковує вголос учитель (*Слухайте, як міркую я...*), аналізувати спосіб дослідження результату (*Щоб знайти відповідь, необхідно зробити так...*), розпізнавати навчальні задачі, де можна застосувати відомий зразок міркування (*Так діяти, мислити можна ще тоді, коли...*). шукати різні варіанти формування одного смислу, тобто *розмірковувати над думкою*, висловлюватись за аналогією.

2. *Цілеспрямоване формування мисленневих прийомів шляхом поетапного оволодіння ними.* Починаємо з підготовчих вправлянь, *логічних вправ*, які допомагають учням набути індивідуальний досвід виконання елементарних операцій: уміння аналізувати (наприклад, склад числа) та виділяти необхідні ознаки, описувати різні об'єкти, диференціювати суттєве й несуттєве, виключати «зайве», класифікувати, робити висновки.

Шкільна практика та наші спостереження показали, що учні 4 класу завдяки правильному усвідомленню пізнавальної суті порівняння, умінням порівнювати у певній логічній послідовності за узагальненими ознаками подібності, тотожності і відмінності, а також завдяки розумінню суті процесу узагальнення можуть досконало оволодіти прийомами розумової діяльності.

Надзвичайно важливим є те, що при нагромадженні достатнього досвіду виконувати елементарні мисленневі вміння, молодшим школярам легше усвідомити, які дії потрібно виконати, щоб навчитися виділяти головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, доводити твердження. Якщо 3 клас, за визначенням О.Савченко, це найкращий час для усвідомлення учнями суті пізнавальних умінь та алгоритму їх виконання під керівництвом вчителя, то у 4 класі вони поступово навчаються виконувати їх самостійно [68, с. 8-9].

Отже, молодший шкільний вік як відповідна стадія психічного розвитку суб'єкта в умовах Нової української школи набуває чітко окресленої виразності. Сьогодні суттєво змінюються психологічні особливості молодших школярів, визначальними показниками яких є небачений до цього динамізм у накопичення певних людських здобутків. Можемо стверджувати, що важливим компонентом математичної компетентності є логічна складова.

Оволодіння учнями складовими математичної компетентності в системі початкової освіти забезпечує формування в них лічильних, обчислювальних, алгебраїчних, геометричних навичок та вмінь.

### **1.3. «Інтелект-карта» - ефективний засіб візуалізації процесів мислення учнів 4 класу на уроках математики**

Сучасний розвиток освітніх систем різних країн, незважаючи на істотні об'єктивні та суб'єктивні розбіжності, відбувається в одному напрямку – пошук нових цінностей і цілей освіти. Педагогу під час навчально-виховного процесу необхідно вміти реалізовувати: педагогічний гуманізм (довіра до вихованців, повага до їх особистості, гідності, впевненість у своїх здібностях і можливостях); емпатійне розуміння вихованців (прагнення і вміння відчувати іншого як себе, розуміти внутрішній світ вихованців, сприймати їх позиції); співробітництво (поступове перетворення вихованців на співтворців педагогічного процесу); діалогізм (уміння слухати дитину, цікавитися її думкою, розвивати міжособистісний діалог на основі рівності, взаємного розуміння і співтворчості); особистісну позицію (творче самовираження, за якого педагог постає перед вихованцями не як позбавлений індивідуальності функціонер, а як особистість, яка має свою думку, відкрита у вираженні своїх почуттів, емоцій).

Надзвичайно важливим є те, що в умовах сьогодення діяльність педагога має відповідати основним принципам: дитиноцентризму, диференціації та індивідуалізації освіти, демократизації освіти. характеризуємо їх коротко:

1. *Принцип дитиноцентризму.* Передбачає посилену увагу до особистості кожної дитини як вищої соціальної цінності суспільства, орієнтацію на формування громадянина з високими інтелектуальними, моральними, фізичними якостями.

2. *Принцип диференціації та індивідуалізації освіти.* Налаштовує на забезпечення умов для повноцінного вияву і розвитку здібностей кожного вихованця.

3. *Принцип демократизації освіти.* Дотримання його зобов'язує до створення передумов для розвитку активності, ініціативи, творчості учнів і вчителів, зацікавленої їх взаємодії, широкої участі громадськості в управлінні освітою.

Маємо звернути увагу на те, що реалізація цих принципів вимагає переходу від нормативної до інноваційної, творчої діяльності, що передбачає зміну характеру освітньої системи, змісту, методів, форм, технологій навчання й виховання. Метою освіти за таких умов є вільний розвиток індивідуальних здібностей, мотивів, особистісних цінностей різнобічної, творчої особистості.

Організація навчання математики у Новій українській школі будується відповідно до вимог Державного стандарту початкової загальної освіти (2018р.), що ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого та компетентнісного підходів. У Державному стандарті зазначається, що зміст освітніх галузей може бути реалізований через окремі навчальні предмети. Освітня галузь «Математика» реалізується в курсі початкової школи через навчальний предмет - математику.

Початковий курс математики є складовою в системі безперервної математичної освіти. Метою математичної освітньої галузі є «формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати і моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір» [26, с. 7]. Сучасні методисти (Л.Коваль, С.Скворцова) наголошують на тому, що для досягнення зазначеної мети передбачається формування:

- цілісного сприйняття світу, розуміння ролі математики в пізнанні дійсності; готовності до розпізнавання проблем за допомогою математичних

методів, здатності розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, обґрунтовувати свої дії та виконувати дії за алгоритмом;

- вміння користуватися математичною термінологією, знаковою і графічною інформацією; орієнтуватися на площині та в просторі, застосовувати обчислювальні навички в практичних ситуаціях і розуміти сутність процесу вимірювання величин;

- інтересу до вивчення математики, творчого підходу в емоційно-ціннісному ставленні до математичних завдань; уміння вчитися [42, с.18].

Пояснювальна записка до математичної освітньої галузі «Математика» для 3-4 класів уточнює завдання для вчителя і подає їх таким чином:

- формування в учнів розуміння ролі математики в пізнанні явищ і закономірностей навколишнього світу;

- формування у молодших школярів досвіду використання математичних знань та способів дій для розв'язування навчальних і практичних задач;

- розвиток математичного мовлення учнів, необхідного для опису математичних фактів, відношень і закономірностей;

- формування в учнів здатності міркувати логічно, оцінювати коректність і достатність даних для розв'язування навчальних і практичних задач [94, с. 272].

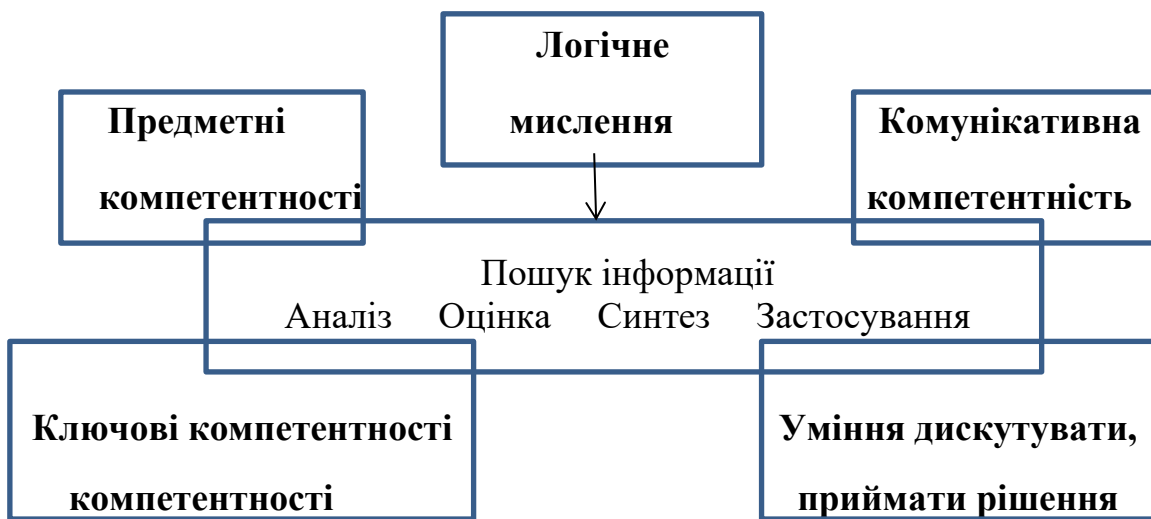
Аналіз «Типових освітніх програм Нової української школи. 1-2 та 3-4 класи» дозволяє побачити, що реалізація мети і завдань початкового курсу математики здійснюється за такими змістовими лініями: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження» [94, с. 272, 277-280].

Одним із найважливіших завдань навчання математики в початковій школі є формування в учнів усвідомлених і міцних обчислювальних навичок - основи обчислювальної компетентності. У зв'язку з цим змістова лінія «*Числа, дії з числами. Величини*» є наскрізною для всього курсу та охоплює вивчення питань нумерації цілих невід'ємних чисел у межах мільйона; формування

навичок виконання арифметичних дій додавання і віднімання, множення і ділення; ознайомлення на практичній основі зі звичайними дробами; вимірювання величин та оперування ними. Її успішне засвоєння молодшими школярами неможливе без формування в учнів здатності міркувати логічно.

Сприятливою для формування в учнів здатності міркувати логічно на уроках математики є використання *інтелект-карт* (або *карт-пам'яті*), що розглядаються зарубіжними (Т.Б'юзен, Б.Б'юзен, А.В. Abdul Aziz, R.S. Akbar, S. Bukhari, V. Paige та ін.) та вітчизняними (О. Аксьонова, П. Іванов, Т. Козицька, Н. Терещенко та ін.) науковцями у якості одного з інструментів модернізації початкової освіти. Особливості використання інтелект-карт на уроках в початковій школі є предметом дослідження таких вчених, як Ю. Кірик, Н. Копняк, Т. Крупська, Т. Фадєєва, В. Химинець, М. Черній та ін. Учені переконують, що інтелект-карти забезпечують високий ступінь активності учнів у навчальному процесі.

Інтелект-карта (карта пам'яті, карта думок, ментальна карта, карта розуму, карта знань) – це метод візуалізації інформації; діаграма, на якій відображають слова, ідеї, завдання або інші елементи, розташовані радіально навколо основного слова або ідеї. Інтелект-карти використовуються для генерування, відображення, структурування та класифікації ідей, і в якості допоміжного засобу під час навчання, організації, розв'язання проблем, прийняття рішень, та написання документів [20]. Саме вони дають змогу у стислій, вербально-образній формі глибоко й міцно засвоювати молодшим школярам навчальний матеріал та дозволяють організувати повторення, систематизацію й закріплення вивченого матеріалу.



1.4. Інтелектуальні вміння для використання методу «Інтелект-карта»

Рис. 1.4. свідчить про те, що головними завданнями методу інтелект-карт є наступні:

- розвивати логічне мислення та креативність школярів;
- формувати у здобувачів початкової освіти ключові, предметні та комунікативну компетентності в процесі засвоєння математичної освітньої галузі;
- формувати в учнів уміння дискутувати, приймати рішення під час групової діяльності;
- формувати загальнонавчальні вміння, пов'язані зі сприйняттям, переробкою та обміном інформацією;
- покращувати всі види пам'яті учнів (короткочасну, довготривалу, образну, зорову і т. д.);
- інтенсифікувати процес навчання та підвищити його результативність;
- формувати у молодших школярів організаційні уміння, уміння працювати в команді.

У науковій літературі простежуються різні підходи до визначення інтелект-карт. Так, засновником «методу інтелект-карт» вважають англійського вченого Тоні Бьюзена. Суть методу полягає в тому, щоб навчити



учнів схематично зображувати свої думки. Науковці (Т.Бьюзен, Б.Бьюзен, Дж.Голфрі Вуд) запропонували ідею створення діаграм зв'язків, що одержали назву «ментальні карти», «карти знань», «карти розуму» (*mind* - розум; *maps* - карти). Ментальні карти - зручна й ефективна техніка візуалізації мислення і альтернативного запису. Виступаючи у ролі пам'ятки, вона дозволяє структурувати навчальний матеріал так, щоб його було легко запам'ятовувати. В основі концепції ментальних карт лежить уявлення про принципи роботи людського розуму: асоціативне (нелінійне) мислення, візуалізація мисленнєвих образів, цілісне сприйняття (гештальт).

Інтелект-карти є ефективним інструментом структуризації та аналізу інформації. Вони дозволяють молодшим школярам скоротити процес засвоєння навчального матеріалу з математики, підвищити ступінь запам'ятовування інформації. Інтелект-карта - це спосіб зображення процесу загального системного мислення за допомогою схем і створення, візуалізації, структуризації і класифікації ідей; а також це засіб для вирішення завдань та підвищення якості навчання. У кожного методу є свої принципи функціонування і порядок роботи. Ось і складання інтелект-карт має власні правила:

### **Правила складання інтелект-карт**

*(за Тоні Бьюзеном)*

1. *Починати слід з барвистої кольорової картинки в центрі.*
2. *Всі слова повинні бути написані великими літерами.*
3. *Конструктивно всі пропозиції повинні бути візуально пов'язані між собою.*
4. *Не потрібно занадто часто використовувати ключові слова. Оптимально використовувати один ключ на одну сходинку.*
5. *Картинки і знайомі символи тільки додадуть наочності карті.*
6. *Краще використовувати кілька яскравих кольорів в проекті.*
7. *Не потрібно намагатися обмежити власне мислення. Потрібно фіксувати абсолютно всі ідеї, що приходять у голову щодо заданої теми.*

Інтелектуальні карти, зазначає У.Луцанич, допомагають записати, запам'ятати, з'єднати і вивести інформацію візуально. Основні елементи карти – ключі (тригери) – слова і малюнки, кожен із яких символізує конкретний спогад, сприяє виникненню нових думок та ідей, а, отже, допомагає повніше використовувати можливості розуму. Тригери радіально розходяться від центральної ідеї за допомогою серії з'єднуючих гілок. Процес побудови карти імітує поведінку нейронів в процесі думання, коли активуються зв'язки між ними [58, с. 234].

Побудова карти починається з центрального образу – завдання, яке потрібно вирішити; ідея, що потребує розвитку; проект планування, який потрібно зробити; інформація, яку потрібно запам'ятати. «Центральний образ» - це «стовбур» дерева, від якого відходять гілки рішень. Кілька товстих гілок цього дерева відповідають основним, базовим ідеям, асоціативно пов'язаних з центральним образом. Від них відходять другорядні ідеї-асоціації. Від другорядних ідей «пророщуються» асоціації більш низького рівня й т.д. Таким чином, у інтелект-картах реалізується асоціативність та ієрархічність мислення – від загального до часткового.

Важливою особливістю карт є їх насиченість візуальними образами та ефектами. При їх підготовці активно використовується колір, шрифт, малюнки, умовні позначення та аббревіатури. Вони малюються на аркушах паперу (в альбомній орієнтації) формату А4 чи більше. Для малювання використовують олівці, фломастери, фарби, кольорові ручки і т.д.; хоча в умовах розвитку сучасних інноваційних технологій ми можемо застосовувати і ПК, а саме програми Paint, PhotoShop та PowerPoint. Щоб показати зв'язок між елементами карти, застосовують різноманітні за формою, кольором стрілки.

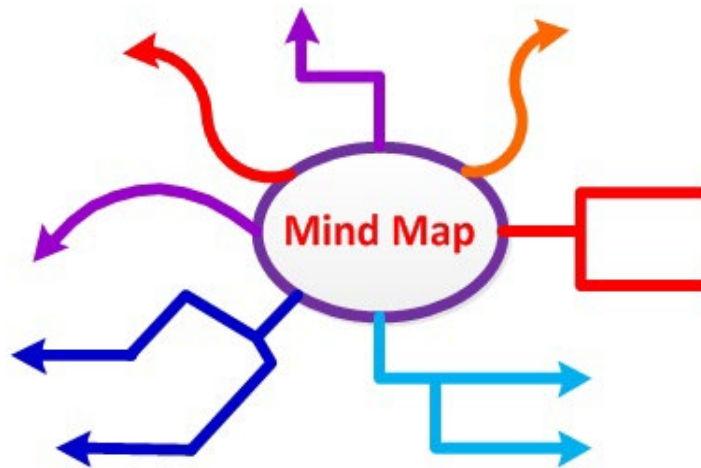


Рис. 1.5. Приклад інтелект-карти

Якщо свіжі ідеї не приходять – на карті зображують пусті гілки і тим самим стимулюють мозок завершити картинку. Закінчивши роботу над інтелект-картою, варто до неї повернутися через деякий час: 1 день, 1 тиждень, 1 місяць, 3 місяці, 6 місяців.

Т. Б'юзен визначає такі переваги інтелект-карт:

- наочність та сприйнятливність навчального матеріалу, представленого на інтелект-карті;
- структурованість і скорочення обсягу інформації, необхідної для засвоєння;
- позначення взаємозв'язків між фактами, що забезпечує більш глибоке розуміння предмета;
- використання як зручного інструменту проведення та візуалізації «мозкових штурмів» [17; 18].

Створення інтелект-карт на уроках математичної освітньої галузі – незвичайний вид діяльності, який має багато спільного з ігровою, але, в той же час, є ефективним способом роботи з інформацією, універсальним: складати інтелект-карти можна з найрізноманітніших тем. Інтелект-карта – це багаторівнева логічна схема, що заповнюється за допомогою умовних знаків, символів і малюнків. Графічне відображення полягає в тому, що у центрі інтелект-карти розташовується ключове поняття, яке конкретизується

поняттями першого порядку, які включають основні розділи теми, далі поняттями другого порядку, третього і т.д.

Інтелект-карти можна створювати колективно (коли клас поділяється на групи і кожна група працює над своєю картою-пам'яті) та індивідуально (коли кожен учень самостійно створює карту та шифрує інформацію зрозумілу лише для себе). Створення інтелект-карт належить до галузі дитячої самодіяльності, ґрунтується на інтересах школярів, приносить їм задоволення, а отже, особистісно орієнтована на кожну дитину. В основі особистісно орієнтованих технологій лежить розвиток пізнавальних навичок учнів; умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі; розвивати логічне, критичне та творче мислення. Залежно від ступеня згортання інформації вчитель-педагог розглядає три види інтелект-карт (потрібно намагатися рухатися від детального до символічного):

1. *Детальні* – максимальна репрезентація навчального матеріалу.
2. *Схематичні* – представлення ключових ідей навчального матеріалу в спрощено-узагальненому вигляді.
3. *Символічні* – максимальне графічне згортання інформації у вигляді символу (малюнка) діалектично протилежних понять.

Отже, схарактеризована технологія повного засвоєння інформації містить високий навчальний потенціал і ефективно використовується як у щоденному житті, так і у навчальній діяльності. Інтелект-карти розвивають творче мислення, креативність школярів. Використання інтелект-карт дає змогу пригадати зміст навчального матеріалу, узагальнити інформацію, генерувати ідеї; надихає на пошук оптимального рішення; допомагає організувати взаємодію між учнями в груповій роботі або в рольових іграх. Інтелект-карти застосовуються на різних етапах уроку математичної освітньої галузі. Їх використання сприяє формуванню візуальних асоціацій щодо поняття, події та явища.

Представляючи кожне поняття у вигляді картинки чи схеми, учень використовує складний ланцюг навичок, що характерні як для лівої, так і для

правої півкулі мозку, що, в цілому, стимулює інтелектуальний потенціал особистості школяра. Організація знаково-символьної діяльності дає змогу: оволодіти методами і прийомами кодування та декодування інформації, її згортання та розгортання завдяки різним знаково-символьним засобам; застосовувати методи та прийоми генерування й аналізу ідей. Найбільш відповідною ця методика буде для розвитку у молодших школярів власних творчих здібностей і самоаналіз, а вчителів дозволить виявити і подолати всі недоліки та визначити напрямки для подальшого розвитку і вдосконалення логічного мислення вихованців.

Проведений нами докладний аналіз методу інтелект-карт дозволяє порівняти можливості різних систем згортання певного об'єму інформації, яку мають опанувати учні початкових класів та успішно використовувати у власній практичній діяльності. Представимо це у вигляді таблиці:

*Таблиця 1.1.*

**Порівняння можливостей традиційної системи запису інформації  
та за допомогою інтелект-карти**

<i>Традиційна (лінійна) система запису</i>	<i>Інтелект-карти</i>
1. Запис лінійний.	1. Запис радіальний
2. Для запису використовується текст із заголовком; містять списки, таблиці, схеми тощо.	2. Для запису використовується «дерево» з «гілками», які розходяться у різних напрямках.
3. Візуально запис виглядає монотонно.	3. Запис яскравий (до 8 різних кольорів; можуть бути малюнки, світлини тощо).
4. Інформація містить елементи, які повторюються: слова, абзаци, списки тощо.	4. «Гілки» всі різні, несуть свою окрему інформацію.
5. Важко зосередитися та запам'ятати записане, швидко виділити головну ідею.	5. Головне слово (ідея) - у центрі інтелект-карти і відразу привертає увагу.
6. Відсутні ключові слова, які є носіями вражень про головну ідею.	6. Ключові слова розміщені на різнокольорових «гілках» та викликають асоціативні зв'язки.
7. Неефективне витрачання часу на запис потрібної інформації.	7. Запис інформації здійснюється легко і швидко у процесі взаємодії і взаємодопомоги.
8. Під час використання запис потребує перечитування з метою виділення найголовнішого.	8. Інформація легко зчитується, відбувається швидке запам'ятовування.

Отже, використання інтелект-карти на уроках математики допомагає нам розвивати логічне й критичне мислення у наших вихованців. Для учнів з різним рівнем підготовки така карта має різний смисл. Так, наприклад, сильні учні працюють легко, отримуючи задоволення і радість від цікавої діяльності. Невпевнена, повільна дитина пришвидшує темп роботи, починає глибше розуміти матеріал, що вивчається; для слабших учнів вона виступає ефективним способом візуалізації процесів мислення та допомагає виконати конкретну практичну чи розумову дію. Поки молодші школярі не засвоять складний спосіб дії, бажано використовувати інтелект-карту для коментованого управління (думати і пояснювати вголос).

### **Висновки до розділу 1**

У процесі аналізу психолого-педагогічної літератури встановлено, що успішне формування особистості молодших школярів неможливе без розвитку у них мислення й мовлення. Мислення - складний і довготривалий процес, що реалізується за допомогою мисленнєвих дій та операцій. Мисленнєві операції, а саме, аналіз і синтез, співставлення й порівняння, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, узагальнення та ін. є основою здатності міркувати логічно.

Формування здатності міркувати логічно на уроках математики є важливим завданням математичної освітньої галузі. Уміння міркувати - це комплексне вміння, в якому інтегруються вміння логічно мислити і вміння зв'язно, послідовно викладати свої міркування. Сьогодні в умовах компетентнісної освіти неможливо навчати традиційно, адже постійно зростає обсяг інформації, поглиблюється й значно оновлюється зміст навчального матеріалу, який необхідно засвоїти учневі. Тому вчителів потрібно формувати у молодших школярів самостійність у пізнанні навколишнього світу, використовувати всі резерви активності, застосовувати оптимальні прийоми та методи.

У досягненні цієї мети вчителю може допомогати використання методу інтелект-карт, який дає змогу кожному учневі відчути радість від практичної роботи, спрямованої на розуміння, узагальнення й систематизацію знань. Створення інтелект-карт належить до галузі дитячої самодіяльності, ґрунтується на інтересах школярів, приносить їм задоволення, а отже, орієнтована на кожну дитину як індивідуальну й неповторну особистість.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ 4 КЛАСУ ЗДАТНОСТІ МІРКУВАТИ ЛОГІЧНО НА УРОКАХ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

#### 2.1. Стан досліджуваної проблеми у практиці шкільного навчання

Переорієнтація сучасної освіти з традиційної «знаннієвої педагогіки» на педагогіку інноваційну, метою якої є формування компетентної особистості, зумовлена тенденціями розвитку сучасного інформаційно-технологічного й демократичного суспільства. Сучасні діти приходять до школи з бажанням діяти, причому діяти успішно. Їм подобається на уроці не просто слухати, а ставити запитання, обговорювати проблеми, брати інтерв'ю, приймати самостійні рішення, придумувати, фантазувати тощо. Якщо вчитель організовує на своїх уроках таку діяльність, то навчання буде успішним, а здобуті знання - якісними.

Реформа сучасної освіти в Україні, на думку *Оксани Грошевої*, вчителя вищої категорії, методиста КЗО «СЗШ № 49», м. Дніпро, має на меті виховати успішну людину, допомогти їй розкрити свої таланти. Завдання початкової ланки освіти розгледіти ці вроджені схильності кожного учня та допомогти їм реалізуватися у повному обсязі. А це, в свою чергу, допоможе йому впевнитися у своїх силах, працювати самостійно та в команді, здобути більшу свободу у виборі виду діяльності. Особливої уваги, на нашу думку, заслуговує те, що вчитель практично створює у класі такі умови, щоб кожна дитина мала змогу розкрити в собі обдарованість, поділитися своїми талантами з однокласниками; від щирого серця, без заздрощів порадіти творчим успіхам інших дітей. Для цього учні активно залучаються до участі у різноманітних інтелектуальних («Кенгуру», «Колосок», «Соняшник», «Патріот») та творчих конкурсах (*виставки власних робіт* - з рідної мови, літературного читання,



образотворчого мистецтва), до позакласної роботи (*спортивні досягнення, зустрічі з цікавими людьми*) [25, с.1-2].

Заслуговує на увагу й досвід роботи вчителя початкових класів Хмельницької ЗОШ I-III ступенів № 21 *Марії Пасічник*. Вивчення теми «Прості задачі на обчислення тривалості події, дати її початку, дати закінчення події . Розв'язування рівнянь» обов'язково передбачає не лише набуття предметної компетентності, а й розвиток логічного мислення, математичного мовлення, уваги, пам'яті. Обравши *урок-подорож* для реалізації математичної освітньої галузі, учні вирушили потягом «Хмельницький - Миколаїв», а потім з Миколаєва до Одеси теплоходом «Петро Сагайдачний». Під час подорожі школярі вправно провели усну лічбу, розв'язали задачу та рівняння, за допомогою роботи в парах узагальнили й систематизували розв'язування прикладів з іменованими числами, отримали творче домашнє завдання:

Приклади № 471, 472 та задача на картці (за бажанням).

*Гетьман Війська Запорозького Богдан (Зіновій) Хмельницький народився 27 грудня 1595 року. Скільки минуло років, місяців і днів з того часу?*

Слід зазначити, що урок мав і потужний виховний потенціал: розширення знань учнів про українські міста (*Хмельницький, Миколаїв, Одеса, Львів, Київ*), про видатних українців (*Петро Сагайдачний, Богдан (Зіновій) Хмельницький*). На кожному етапі уроку всі діти міркували активно, працювали наполегливо, були уважними, допомагали один одному [74, с.43-45].

Уміння аналізувати, систематизувати, порівнювати, зіставляти, встановлювати взаємозв'язки між поняттями / подіями / явищами і робити висновки надзвичайно важливо для кожного. Тож розвитку цих мисленневих процесів особливу увагу приділяють у початковій школі. Скарбничка сучасного педагога наповнена багатьма цікавими інтерактивними технологіями та стратегіями, які дають змогу працювати в цьому напрямі. Одна із них - «Фішбоун», якою ділиться з колегами *Ірина Полякова*, вчитель-

методист, вчителька початкових класів Мелітопольського НВК № 16, Запорізької області. «Фішбоун» (у перекладі з англ. Fishbone Diagram - діаграма «риб'ячої кістки») - стратегія розвитку системного мислення, графічний спосіб розгляду і визначення суттєвих причинно-наслідкових зв'язків у досліджуваній ситуації чи проблемі. Першим таке графічне представлення запропонував японський теоретик менеджменту професор Ішікава Каора у 1952 році. До подальшої розробки положень цієї стратегії долучилися як зарубіжні, так і вітчизняні науковці.

Надзвичайно цікавим є те, що Ірина детально аналізує можливості використання зазначеної стратегії на різних етапах уроків з різних навчальних дисциплін (навчання грамоти, я досліджую світ, математика, українська мова, літературне читання) у 1-4 класах. Наведені фрагменти уроків із застосуванням стратегії «Фішбоун» переконливо доводять, що завдяки роботі, організованій у такий спосіб, значно підвищується активність учнів та загальна ефективність освітнього процесу, розвивається мислення молодших школярів, у них формуються вміння працювати в групах [77, с.18-21].

Наприклад, *Наталія Вовчук* та *Яна Костів*, вчительки початкових класів ліцею № 23 імені Романа Гурика з м. Івано-Франківськ, використовуючи стратегію «Фішбоун», успішно вдосконалюють у своїх вихованців уміння виконувати усні й письмові обчислення поданих виразів, закріплюють знання з геометричного матеріалу та обчислюють периметр трикутника, розкладають на розрядні доданки подане число, розв'язують задачі. Ми погоджуємося з думкою педагогів про те, що використання цієї стратегії якнайкраще сприяє розвитку логічного й критичного мислення учнів, формуванню вміння визначати причинно-наслідкові зв'язки, успішно вирішувати поставлену проблему і обґрунтовувати власну думку [21, с. 22-27].

Використання інтелект-карт в освітньому процесі початкової школи - це ефективний засіб, що забезпечує активізацію самостійної пізнавальної діяльності учнів та сприяє розвитку у них логічного мислення. Саме тому для

нас є цікавим практичний досвід *Н.Г.Харченко*, вчительки початкових класів Носівської ЗОШ I-III ступенів № 1. Вона стверджує, що варто будувати уроки так, щоб кожен учень почувався дослідником, який самостійно здобуває знання, мав змогу порівнювати, зіставляти, шукати і знаходити істину, переконливо доводити свою думку під час спілкування з однокласниками та вчителем. Такий підхід позитивно впливає на розвиток інтелектуально-творчих задатків молодших школярів.

Під час занять Наталія Григорівна організовує пряме спілкування між дітьми, дозволяє перемовлятися, обмінюватися думками, що сприяє розвитку самоповаги, формує почуття відповідальності та особистої гідності. Головна мета - організувати спільний пошук вирішення учнями поставленого завдання. При цьому надзвичайної ваги набуває завдання з формування вміння слухати один одного, розглядати різні пропозиції та на основі логічного міркування приймати рішення. На думку Н.Г.Харченко, творча співпраця учнів на уроці формує у них уміння працювати у команді та сприяє міцному засвоєнню знань [99].

*Марина Шерудило*, вчителька початкових класів ЗШ № 2, м. Глухів, ділиться власним досвідом застосування в умовах Нової української школи такого відомого інструментарію педагога як *дидактична картка*. Вона розмірковує про те, що сьогодні, завдяки впровадженню в освітній процес різноманітних сучасних стратегій і технологій, можливості застосування дидактичних карток як засобу реалізації індивідуального та диференційованого підходів до учнів на уроках математики значно розширюються. Так, для формування системних навичок виконання арифметичних дій у практичній діяльності надзвичайно продуктивною видається педагогічна технологія навчання математики «*Daily 3*», яка передбачає три види діяльності: *математика самостійно, математика з другом, математика письмово* (саме під час самостійного вдосконалення учнями операційних навичок стають у пригоді дидактичні картки). За допомогою «*Daily 3*», у молодших школярів розвиваються самостійність,

відповідальність, наполегливість, системність, цілеспрямованість, уміння самостійно вчитися. Варто зазначити: використання дидактичних карток дає змогу створити ситуацію успіху для кожного вихованця, сприяє ефективному засвоєнню матеріалу, опанування молодшими школярами необхідних умінь і навичок, стимулює розвиток інтересу до математики [102, с.9-13].

З огляду на досліджувану проблему, зацікавив нас і досвід роботи *Л.М.Плетньової*, вчительки математики Криворізького природничо-наукового ліцею [76, с. 278-280]. За її переконанням, уроки математики мають невичерпні можливості щодо розвитку логічного мислення учнів. Логічне мислення розгортається завдяки використанню в судженнях взаємообумовлених зв'язків між предметами і явищами. Поділяючи думки науковців, вчителька стверджує, що знання про відношення між поняттями закріплюються в логічних структурах мислення, де мислення реалізується у використанні цих структур для встановлення й перетворення понять. На уроках математики вона ефективно використовує наочність та створює схеми на дошці на очах у дітей; залучає учнів до інтерпретації математичних відношень і залежностей за допомогою різних креслень. Для успішного розвитку логічного мислення учнів Людмила Михайлівна враховує мотиваційний аспект діяльності (за допомогою проблемного навчання).

Отже, аналіз досвіду роботи вчителів свідчить про те, що вони не лише слідкують за новинками освітянського простору, але й активно впроваджують на своїх уроках нові технології навчання. Саме це сприяє успішному розвитку учнів, зацікавленості та їх вмотивованості до навчальної діяльності, самостійності, відповідальності, зосередженості.

## 2.2. Система роботи з формування в учнів 4 класу здатності міркувати логічно на уроках математики

Одним із головних завдань освітнього процесу початкової школи є формування всебічно розвиненої особистості школяра. Тому необхідно розвивати пам'ять учнів, увагу, формувати вміння аналізувати, логічно мислити, узагальнювати та робити висновки цьому сприяє математична освіта. Метою навчання математики є різнобічний розвиток особистості дитини та її світоглядних орієнтацій засобами математичної діяльності, формування математичної й інших ключових компетентностей, необхідних їй для життя та продовження навчання.

Реалізація мети і завдань початкового курсу математики за Типовою освітньою програмою, під керівництвом О. Савченко, здійснюється за такими змістовими лініями: «Числа, дії з числами. Величини», «Вирази, рівності, нерівності», «Геометричні фігури», «Математичні задачі і дослідження», «Робота з даними», [94, с. 277-280].

Важливим помічником у реалізації математичної освітньої галузі є підручник «Математика». Аналіз підручника «Математика» для учнів 4 класу [90] дозволив побачити:

- підручник чітко структурований; його методична система побудована з урахуванням вимог до формування вмінь і навичок й забезпечує реалізацію всіх етапів формування розумових дій (за П.Гальперіним);

- до кожного уроку пропонується система навчальних задач, яка містить завдання на підготовку до сприймання нового матеріалу, на відкриття способу міркування, його первинне закріплення та формування вмінь і навичок;

- завдання на обчислення математичних виразів значно полегшуються при виконанні дії за схемами розв'язування (*Поясни розв'язання за першою схемою. Що змінилося другому виразі? Як ця зміна вплинула на його розв'язання? Спробуй міркувати так само...*). Наприклад (рис.2.1.):

## ДОСЛІДЖУЄМО ЗАЛЕЖНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТУ АРИФМЕТИЧНОЇ ДІЇ ВІД ЗМІНИ ЇЇ КОМПОНЕНТА

**1** Значення якого виразу в стовпчику обчислити легше? Обчисли його. Розглянь інший вираз. Що змінилося? Як ця зміна вплине на результат? Знайди значення іншого виразу.

$7+3=\square$	$10-8=\square$	$13-3=\square$
$? \updownarrow ?$	$? \updownarrow ?$	$? \updownarrow ?$
$7+9=\square$	$16-8=\square$	$13-9=\square$


	$7 \cdot 8 = \square$	$18 : 3 = \square$	$48 : 8 = \square$
	$? \updownarrow ?$	$? \updownarrow ?$	$? \updownarrow ?$
	$7 \cdot 16 = \square$	$36 : 3 = \square$	$48 : 16 = \square$

Рис. 2.1. Приклад завдання з підручника «Математика» (автори С. Скворцова, О. Онопрієнко) [90]

– під час розв'язання задач пропонується виконання дій у формі «голосного мовлення»; поступово міркування скорочуються та дії виконуються у формі «мовлення про себе». Наприклад (рис. 2.2.):

**2** Прокоментуй розв'язання задачі способом відношень. Щоб приготувати 8 порцій піци, потрібно 150 г грибів. Скільки потрібно грибів, щоб приготувати 16 таких порцій?

Стільки ж	
$y ?$	$y ?$
$8 \text{ п.} - 150 \text{ г}$	$16 \text{ п.} - ?$

- $16 : 8 = 2$  — у стільки разів більше порцій, тому в стільки ж разів потрібно більше грибів.
- $150 \cdot 2 = 300$  (г) — грибів на 16 п.  
Або:  $150 \cdot (16 : 8) = 300$  (г).

**3** Денис склав обернені задачі до поданої. Досліди, як зміна шуканого впливає на їх розв'язання. Розв'яжи **обернені** задачі. Зістав розв'язання всіх задач. Що в них спільне?

1	Стільки ж
$y ?$	$y ?$
$8 \text{ п.} - ?$	$16 \text{ п.} - 300 \text{ г}$

2	Стільки ж
$y ?$	$y ?$
$16 \text{ п.} - 300 \text{ г}$	$? - 150 \text{ г}$

3	Стільки ж
$y ?$	$y ?$
$8 \text{ п.} - 150 \text{ г}$	$? - 300 \text{ г}$



Рис. 2.2. Приклад завдання № 2 с.35 з підручника «Математика» (автори С. Скворцова, О. Онопрієнко) [90]

Як бачимо, завдання, вміщені у підручнику, мають різні можливості щодо формування в учнів здатності формулювати самостійні судження та логічні умовиводи, міркувати логічно під час засвоєння математичного матеріалу. Разом з тим, наше власне наукове дослідження передбачало практичну перевірку ефективності використання інтелект-карт для формування у молодших школярів здатності міркувати логічно на уроках математики. Основою подальшої роботи стала теза, що інтелект-карта - це не лише ще один прийом навчання, а ціла система практичної діяльності, яка дозволяє сформувати в учнів найважливіші вміння – вміння самостійно здобувати знання і використовувати їх у своєму житті та позитивно впливає на розвиток логічного мислення.

Щоб у цьому переконатися, ми під час виробничої педагогічної практики у 4-А та 4-Б класах Криворізької загальноосвітньої школи № 70 провели дослідно-експериментальну роботу. У 4-А класі (контрольний) вчитель проводив роботу без нашого втручання. У 4-Б класі (28 учнів), який обрано експериментальним, на уроках математики спланували поетапну роботу:

*І етап - підготовчий.*

Його *мета*: ознайомити учнів з методом інтелект-карти, навчити їх створювати (колективно).

Спочатку аналізували вже готові зразки. Крім того, необхідно було засвоїти кроки побудови інтелект-карт:

***Алгоритм побудови інтелект-карт***

- готуємо кольорові ручки, олівці та фломастери;
- лист кладемо горизонтально;
- в центрі сторінки великими друкованими літерами пишемо і виділяємо рамкою *головну тему*;
- від центральної теми малюємо гілки різними кольоровими олівцями - це *підтеми*;
- кожен гілку підписуємо 1-2 словами;
- на кожній гілці (не змінюючи колір) малюємо гілочки, підписуємо їх;

- встановлюємо зв'язки між поняттями.
- в інтелект-карті не лише пишемо слова, але й ілюструємо їх: малюнки, схемки, символи і т. д.

*II етап - основний.*

Його *мета*: навчити учнів створювати інтелект-карти, працюючи у команді та переконливо презентувати їх. Самостійно використовувати цей метод у процесі засвоєння математичного матеріалу задля формування у молодших школярів здатності міркувати логічно.

Спираючись на визначення *уміння міркувати* як комплексного вміння, нами були виділені такі критерії та показники розвитку здатності міркувати логічно під час створення інтелект-карт.

*Таблиця 2.1.*

***Критерії та показники розвитку здатності міркувати логічно***

Критерії	Показники
<i>Здатність до аналізу й порівняння, встановлення причинно-наслідкових зв'язків</i>	Переважання навичок порівняльно-зіставного характеру. Вміння бачити й розуміти взаємозалежність та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки. Вміння узагальнювати та давати оцінку.
<i>Здатність до логічних суджень</i>	Усвідомленість інтелектуальної діяльності. Здатність виправляти помилки. Вміння побудувати логічне судження ( <i>зв'язно та послідовно викладати свої міркування</i> ) та зробити висновок; контролювати якість власного висловлювання.

Для того, щоб процес розвитку здатності міркувати логічно під час засвоєння навчального матеріалу на уроках математики був успішним, необхідні знання про рівні розвитку логічного мислення учнів.

Ми визначили три рівні (високий, достатній, початковий) та визначили їхні показники. Їх занесено до таблиці 2.2.:



Таблиця 2.2.

**Рівні розвитку здатності міркувати логічно учнів 4 класу**


Рівні	Показники
<i>Високий</i>	Учні мають здатність <i>самостійно</i> : робити аналіз запропонованого завдання; правильно здійснювати обчислення, зіставляти й порівнювати варіанти завдань; бачити й розуміти взаємозалежність; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; побудувати логічне судження ( <i>вміння зв'язно та послідовно викладати свої міркування</i> ) та зробити висновок; контролювати якість власного висловлювання.
<i>Достатній</i>	Учні мають здатність за умови <i>незначної допомоги вчителя</i> : робити аналіз запропонованого завдання; правильно здійснювати обчислення; зіставляти й порівнювати варіанти завдань; бачити й розуміти взаємозалежність; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; побудувати логічне судження та зробити висновок; контролювати якість власного висловлювання .
<i>Початковий</i>	Учні мають здатність <i>лише за умови обов'язкової допомоги вчителя</i> : робити аналіз запропонованого завдання; здійснювати обчислення, зіставляти й порівнювати варіанти завдань; бачити й розуміти взаємозалежність; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; будувати власне логічне судження та робити висновок; контролювати якість власного висловлювання .

В умовах сьогодення освітній процес у школах здійснюється у онлайн-форматі. Тому свої спостереження ми проводили під час відео-уроків вчителя (*Кисіль Марина Вікторівна*) та своєї безпосередньої роботи з учнями над математичним матеріалом, вміщеним у підручник. Наші спостереження за роботою учнів дозволили побачити, що у 4-Б класі *високий рівень* розвитку здатності міркувати логічно мають 11 осіб (39,3 %), *достатній рівень* розвитку здатності міркувати логічно у 14 осіб (50,0 %), а *початковий рівень* розвитку здатності міркувати логічно продемонстрували 3 особи (10,7 %). У 4-А (контрольному) показники приблизно однакові. Саме такій картині сприяє, на нашу думку те, що автори сучасного підручника «Математика» (С.Скворцова та О.Онопрієнко) створили найсприятливіші можливості для

кожного учня самостійно аналізувати, міркувати, робити узагальнення й висновки. Наприклад (рис.2.3.):

**1** У кожному стовпчику розв'яжи перше рівняння. Чи можна друге рівняння звести до першого? Розв'яжи друге рівняння.

$42 - k = 18$	$b + 26 = 70$	$n \cdot 6 = 54$
$42 - k = 72 : 4$	$b + 13 \cdot 2 = 70$	$n \cdot 6 = 540 : 10$




.....

**2** Учні розв'язали нерівності, використавши залежність результату арифметичної дії від зміни одного з її компонентів. Прокоментуй записи.

$a - 8 > 4$	$200 - x > 42$
$a - 8 > 12 - 8$	$200 - x > 200 - 158$
$a > 12$	$x < 158$

Із двох різниць з однаковими від'ємниками більша та, у якій зменшуване більше. *Відповідь:* 13, 14, 15, ...

Із двох різниць з однаковими зменшуваними більша та, у якій від'ємник менший. *Відповідь:* 0, 1, 2, 3, 4, ..., 157.



.....

**3** Знайди кілька розв'язків кожної нерівності.

$36 - a < 9$	$72 + k > 80$	$p + 26 < 50$	$k - 27 > 18$
--------------	---------------	---------------	---------------

Рис. 2.3. Приклад завдання з підручника «Математика» (автори С. Скворцова, О. Онопрієнко) [90]

Переважна більшість завдань супроводжується рекомендацією: *поясни...*; *поміркуй...*; *спробуй міркувати так само...*, *скороти міркування, використовуючи схеми...*; *доведи, що змінилося у математичному виразі та поясни, як ця зміна вплинула на його розв'язання...* тощо.

Вивчення математичної освітньої галузі у кожному класі розпочинається змістовою лінією «Числа, дії з числами. Величини». Саме її ми і використали для роботи з учнями 4 класу, оскільки вона дозволяє показати учням прості математичні залежності в навколишньому світі та необхідність застосування математичних відношень та знань у повсякденному житті. Розвиток у молодших школярів здатності міркувати логічно здійснювався на кожному уроці математики під час виконання математичних обчислень, розв'язання

різних типів задач, виконання завдань з логічним навантаженням, але ми обрали декілька тем, на яких спланували використання інтелект-карт.

Таблиця 2.3.

**Програма розвитку здатності міркувати логічно учнів 4 класу на уроках математики з використанням інтелект-карт**

№ п/п	Тема уроку	Використання інтелект-карти
1	«Узагальнюємо знання про арифметичні дії з числами»	Розглядали, узагальнювали й систематизували досвід учнів відносно сутності арифметичних дій додавання й віднімання, множення та ділення, законів та властивостей арифметичних дій. Актуалізували розуміння ними поняття про арифметичні дії закони і властивості арифметичних дій та їх застосування для полегшення обчислень на основі ментальної карти «Дії з натуральними числами».
2	«Натуральний ряд чисел. Будова натурального ряду чисел у десятковій системі числення. Порівняння чисел»	Створили та закріпили вміння учнів виконувати дії над натуральними числами в процесі розв'язування різноманітних вправ та задач; розвивали логічне мислення, увагу, пам'ять за допомогою інтелект-карти «Натуральні числа»
3	«Одиниці вимірювання часу. Перетворення одиниць вимірювання часу»	Презентували створені інтелект-карти «Одиниці вимірювання», коментували карти за допомогою прикладів з життя, розвивали обчислювальні навички, вдосконалювали створення логічних суджень та висновків.

Продемонструємо детально проведення одного з уроків:

**Тема:** «Узагальнюємо знання про арифметичні дії з числами»

**Мета:** узагальнити й систематизувати досвід учнів відносно сутності арифметичних дій додавання й віднімання, множення та ділення, законів та властивостей арифметичних дій. Актуалізувати поняття про арифметичні дії, закони і властивості арифметичних дій та їх застосування для полегшення обчислень .

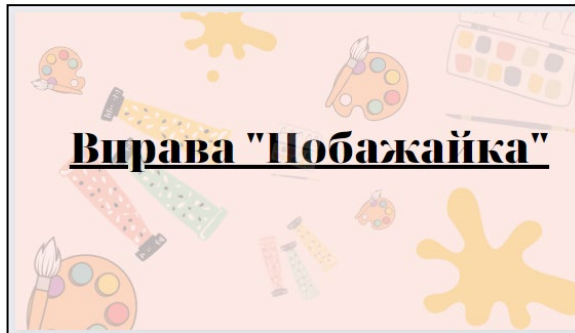
**Обладнання :** презентація, за стосунок платформ Zoom, mentimeter, you tube, classroom.

*Хід уроку:*

## **I. Організаційний етап.**

Вправа «Побажайка»

### **Слайд № 2**

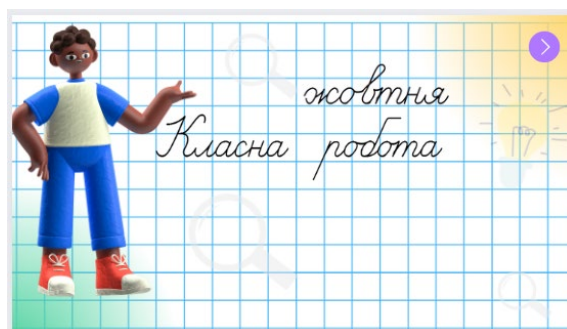


*(Усміхніться один одному. Подумки побажайте собі та однокласникам успіхів. Мирного і щасливого дня!)*

## **II. Актуалізація знань учнів.**

**Вчитель:** *діти, розпочнемо з того, що ми сідаємо за свої робочі місця рівненько, відкладаємо всі зайві речі та з позитивними й гарними емоціями розпочинаємо наш урок. Підготуйте підручник. Відкривайте зошит і пишемо, сьогодні шосте жовтня, класна робота (запис у зошиті):*

### **Слайд №3**

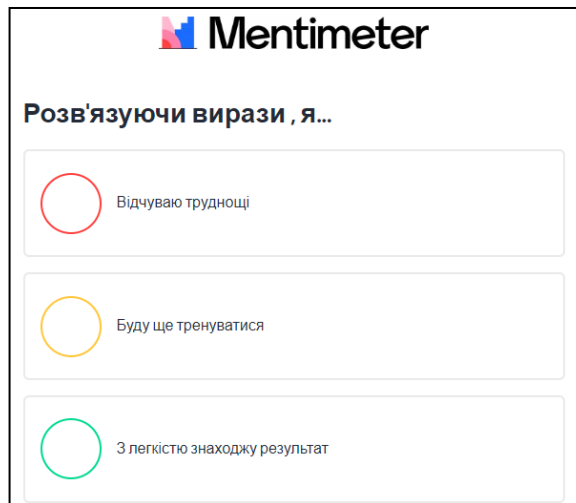


## **III. Мотивація навчальної діяльності, повідомлення завдань уроку.**

- *Дякую за графічно правильний запис у зошиті! Відкладаємо ручки і попрацюємо зі знайомим для нас застосунком tentimeter, задля перевірки наших знань. До чату я вже надіслала посилання. На виконання даю вам 1 хв.*

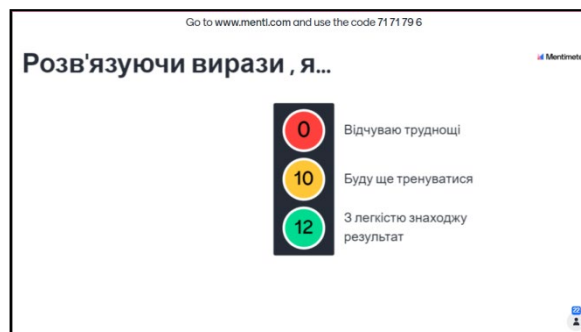
## Слайд № 4


<https://www.menti.com/al78h9y9f1yj>



**Поради вчителя:** Перед собою ви бачите запитання «Розв'язуючи вирази , я...» та відповідні кольори світлофора, якщо ви відчуваєте труднощі, то натискаємо на червоний колір, якщо відчуваєте деякі труднощі, але плануєте ще тренуватись, натискаємо на жовтий колір, якщо з розв'язком виразів у вас немає жодних проблем - натискаємо зелений колір .

## Слайд № 5



*(Які ж ви розумнички! Дякую за відповіді й активну участь у роботі. Дуже тішать результати)* 

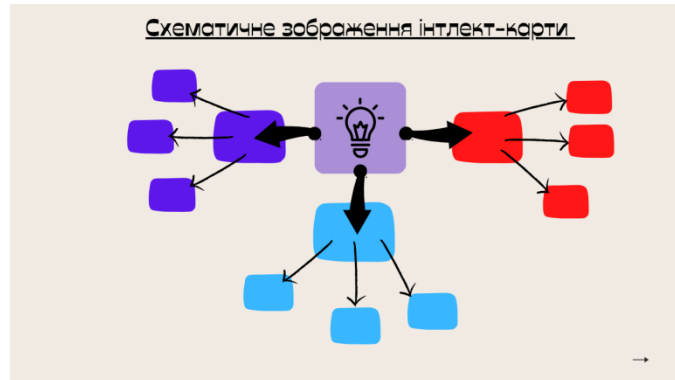
#### IV. Повторення раніше засвоєного матеріалу.

**Вчитель:** Головним завданням сьогоднішнього дня – це узагальнити вивчений раніше матеріал. Але зробимо це за допомогою інтелект-карти. Чи відомо вам, що таке інтелект-карта ( ментальна карта)?

*(відповіді учнів)*

- Так дійсно, інтелект-карта – це схема, за допомогою якої відбувається впорядкування та запам'ятовування великих об'ємів інформації. Тому зараз пригадаємо, як схематично зображують інтелект-карти.

### Слайд №6



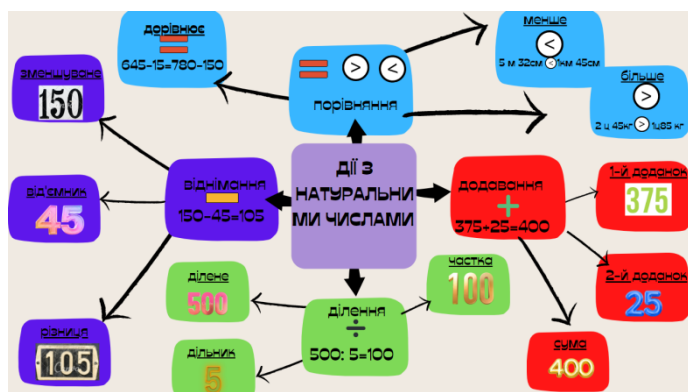
Обираємо тему повторення, з якої будемо створювати інтелект-карту (ментальну карту). Переходимо до створення карти. Це можна виконати за допомогою спеціальних додатків, зобразити на слайді, використати Word або ж зобразити на аркуші паперу. Починаємо з центральної ідеї (тобто теми) - записуємо її посередині чистого аркушу, пам'ятаємо, що центральна назва має бути більшою за розміром від складових. Вибираємо ключові слова і наносимо на гілки, їх зображуємо трішки меншим розміром від центральної назви. Кожен елемент (слово, картинка, складова) повинен мати власну гілку. Лінії гілок повинні з'єднувати центральну ідею з іншими елементами. Центральні гілки повинні бути товстішими. Всі наступні гілки стають тоншими. Використовуємо кольори на свій розсуд і по всій карті пам'яті; зберігаємо якість структури своєї карти, охоплюючи всі гілки.

- *І хто нагадає нам назву теми, яку ми сьогодні з вами повторюємо?*

(відповіді учнів)

- *Так, це повторення знання про арифметичні дії з числами. За допомогою інтелект-карти ми сьогодні швиденько пригадаємо вивчений матеріал.*

## Слайд № 7

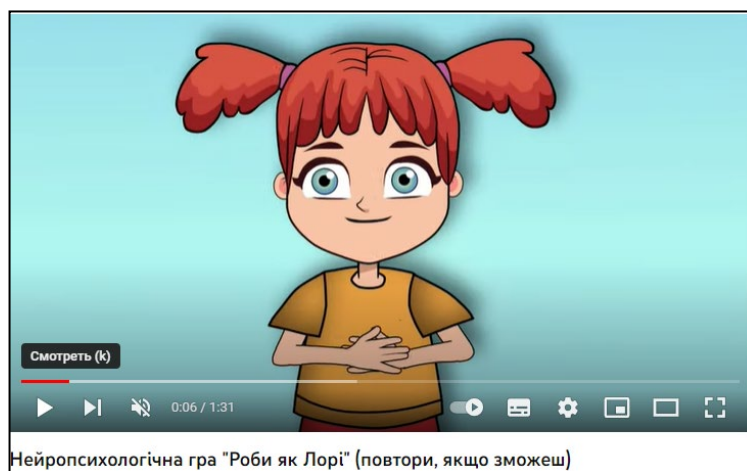


(коментування інтелект-карти учнями, корегування відповідей)

## Фізкультхвилинка

## Слайд № 8. Гра «Роби як Лорі»

<https://youtu.be/nWK56OV5CBQ>



**VII. Практичне вдосконалення умінь міркувати логічно під час розв'язання задач та обчислювальних навичок.**

**11** Розв'яжи задачі. Що відмінне в їх розв'язаннях?

- 1) Паркан стоїть уздовж прямої ділянки дороги й тримається на 4 стовпах. Скільки проміжків між стовпами? Якою є довжина паркану, якщо відстань між сусідніми стовпами становить 1 м?
- 2) Розпилюючи колоду, хлопці зробили 4 розпили. Яка довжина колоди, якщо довжина кожного оцупка становить 1 м?

### 1 Склади задачу за таблицею. Перевір розв'язання задачі.

	Продуктивність праці	Час роботи	Загальний виробіток
I	?	4	96
II	?	6	96
I і II	?	?	200

- 1)  $96 : 4 = 24$
- 2)  $96 : 6 = 16$
- 3)  $24 + 16 = 40$
- 4)  $200 : 40 = 5$

Або:  
 $200 : (96 : 4 + 96 : 6) = 5$



☞ Толя склав **обернені** задачі. Досліди, як зміна шуканого впливає на розв'язання задач.

#### Перша обернена задача

	Продуктивність праці	Час роботи	Загальний виробіток
I	?	4	96
II	?	6	96
I і II	?	5	?

#### Друга обернена задача

	Продуктивність праці	Час роботи	Загальний виробіток
I	?	4	96
II	?	?	96
I і II	?	5	200

#### Третя обернена задача

	Продуктивність праці	Час роботи	Загальний виробіток
I	?	4	96
II	?	6	?
I і II	?	5	200

#### Четверта обернена задача

	Продуктивність праці	Час роботи	Загальний виробіток
I	?	?	96
II	?	6	96
I і II	?	5	200

(під час самостійних досліджень учні набувають вмінь встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки, формулювати власні логічні судження).

## VIII. Домашнє завдання

### Слайд № 9

<p><b>Завдання:</b></p> <p><b>ПОВТОРЮЮЧИ МАТЕРІАЛ</b>  <b>3 КЛАСУ, СТВОРІТЬ</b>  <b>ІНТЕЛЕКТ КАРТИ</b>  <b>КОРИСТУЮЧИСЬ</b>  <b>ПАМ'ЯТКОЮ,</b>  <b>ОБРАВШИ ОДНУ ТЕМУ :</b>          1) "Натуральні числа"          2) "Одиниці вимірювання"</p>	<p><b>ПАМ'ЯТКА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обираємо тему повторення, з якої будемо створювати інтелект-карту (ментальну карту).</li> <li>2. На чорній картці записуємо тему, потім основні сл-ти що виходять до цієї теми, бажано від 2-до 4 складових. (пригадайте приклад карти на уроці) і визначаємо як зобразимо ці складові.</li> <li>3. Переходимо до створення карти - це можна виконати за допомогою спеціальних додатків, зобразити на слайді, використати ворт або ж зобразити на аркуші паперу.</li> <li>4. Починаємо з центральної ідеї (тобто теми) записуємо посередині чистого аркушу, пам'ятаємо, що центральна назва має бути більшою за розміром від складових.</li> <li>5. Вибраємо ключові слова і наносимо на гілки, їх зображуємо трішки меншим розміром від центральної назви. Кожен елемент (слово, картинка, складова) повинен мати власну гілку.</li> <li>6. Лінії гілок повинні з'єднувати центральну ідею з іншими елементами. Центральні гілки повинні бути товстшими. Від наступних гілок стають тоншими.</li> </ol> <p>Використовуємо кольори на свої розсуд і по всій карті пам'яті. Зберігаємо якість структури своєї карти, охоплюючи всі гілки.</p>
---	---

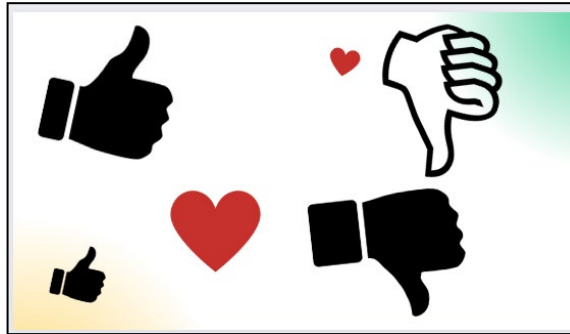
**Вчитель:** наша домашня робота буде дещо творчою і нескладною, потрібно буде створити власну інтелект-карту на зазначені теми, обов'язково





скористайтесь допомогою близьких та пам'яткою, що буде прикріплена до classroom.

### ІХ. Підсумок уроку. Рефлексія.

#### Слайд № 10



**Вчитель:** Я вдячна вам за активність та співпрацю на уроці! Сподіваюсь, що  наш урок пройшов не дарма, тож на останок надайте зворотній зв'язок реакціями з зуму:

- Якщо урок сподобався і був зрозумілим натисніть реакцію «лайк»
- Якщо урок був нецікавим і незрозумілим натисніть реакцію «дизлайк»
- Якщо наш урок зацікавив тебе , але ти хотів(-ла) більше цікавих завдань натисни реакцію «сердечко» 

Отже, під час проведення уроку ми мали змогу спостерігати, що коли діти склали інтелект-карти, то намагалися відійти від усіх правил, щоб їх карта була унікальною. Це не суперечить ідеї методу, оскільки автор технології Тоні Бьюзен підкреслював, що строгих правил побудови інтелект-карти немає, як немає і неправильних карт: формуючи свій стиль, міняти можна все, лише б мислення ставало продуктивнішим - для цього інтелект-карти і були придумані. Дистанційний формат освітнього процесу надавав дітям можливість виступати активними учасниками практичної роботи. Дозволялося батькам (чи сестрам, братам) допомагати вирізувати картинки, клеїти магніти до елементів, підказувати ідеї. Після завершення роботи по

складанню інтелект-карт, школярі вчать презентувати свої роботи (розвиток логічного мислення та вдосконалення математичного мовлення). А при оцінюванні обов'язково враховувалися як зміст карти так і творчий підхід у реалізації цього проекту. У такий спосіб виконання серйозного завдання перетворювалося на цікаву гру. Проте на кожному уроці використовувати такий метод досить складно, оскільки підготовка вимагає затрати часу, тому можна обмежитись малюванням інтелект-карти, адже це ефективний спосіб роботи з інформацією.

Серед обраних нами тем особливо цікавими виявилися ті, що передбачали роботу над величинами. У початковій школі учні вивчають такі величини: *(довжина, місткість, маса, вартість, час, площа, групи взаємопов'язаних величин)*.

Основні труднощі у дітей виникають при вивченні такої величини як час. Молодшим школярам важко сприймати час, адже він – абстрактний, його не можна побачити чи потримати у руках. Пізнання властивостей будь-якого об'єкту у дітям цього віку відбувається через кількаразове відчуття на дотик, сприймається за допомогою зору, а час збігає, його не можна спинити чи повернути. Формування часових уявлень у молодших школярів ми почали з пояснення поняття:

**Вчитель:** *Час – це величина не матеріальна, а тому наше сприймання часу недосконале, час йде то швидше, то повільніше залежно від того чим заповнений той чи інший проміжок часу.*

При ознайомленні учнів з кожною одиницею вимірювання часу, ми намагалися, щоб у них сформувалися уявлення про неї та співвідношення між відповідними одиницями часу, такі знання у дітей формуються у процесі практичної навчальної діяльності: режим дня, ведення календаря природи, щоденний запис у зошитах дат роботи. При цьому пам'ятали, що учні 4 класу мають знати такі одиниці вимірювання часу:

<i>Секунда (с)</i>	
<i>Хвилина (хв)</i>	<i>1 хв = 60 с</i>
<i>Година (год)</i>	<i>1 год = 60 хв</i>
<i>Доба (доба)</i>	<i>1 доба = 24 год</i>
<i>Місяць (міс)</i>	<i>1 міс. = 30 або 31 день (у лютому 28 або 29 днів)</i>
<i>Рік (р.)</i>	<i>1 звичайний рік — 365 діб; 1 високосний рік — 366 діб</i>
<i>Століття (ст.)</i>	<i>1 століття — 100 років</i>

Рис.2.4. Одиниці вимірювання часу

Скориставшись рекомендаціями А.Тихоненко [132, с. 42], задля формування в учнів нашого класу часових уявлень та здатності міркувати логічно було використано такі методи:

- наочні (показ малюнків, макетів годинника та календаря тощо);
- словесні (читання казок, відгадування загадок, пояснення);
- практичні (ігри, вправи, досліди);
- інтелект-карти;
- моделювання (годинника, календаря).

Цікавою для учнів виявилася така **система вправ**:

1. Відповіді на запитання виду: *що триває довше урок чи перерва? Рік чи місяць?*
2. Завдання на порівняння віку людей чи на порівняння тривалості подій;
3. Практичні вправи з моделями годинника чи з табелем-календарем;
4. Завдання на перетворення іменованих чисел;
5. Арифметичні дії над іменованими числами, вираженими в одиницях вимірювання часу;
6. Розв'язання простих та складених задач на час.

Під час дослідження нами з'ясовано і усвідомлено, що час – одна з найважчих величин для вивчення, тому що часові уявлення у дітей розвиваються досить повільно, вони краще формуються під час спостережень при роботі з годинником та календарем, та під час життєвих ситуацій, наприклад, «Мій день», розклад уроків, розклад дзвінків на урок (порівняння тривалості уроку та перерви). Тому на уроках доцільно було використати наочність, яскравий дидактичний матеріал, дидактичні ігри.

Для того, щоб діти оволоділи цими уявленнями, вони повинні знати і розуміти властивості часу, вміти орієнтуватися у часі, знати причино-часові залежності у природі, знати тривалість кожної одиниці вимірювання часу (хвилини, години, місяці, року), а саме для цього особливу увагу приділяють роботі з годинником (визначення часу за годинником). Отже, формування часових уявлень в учнів початкової школи має велике значення для їх подальшого розвитку та для навчання у середній школі.

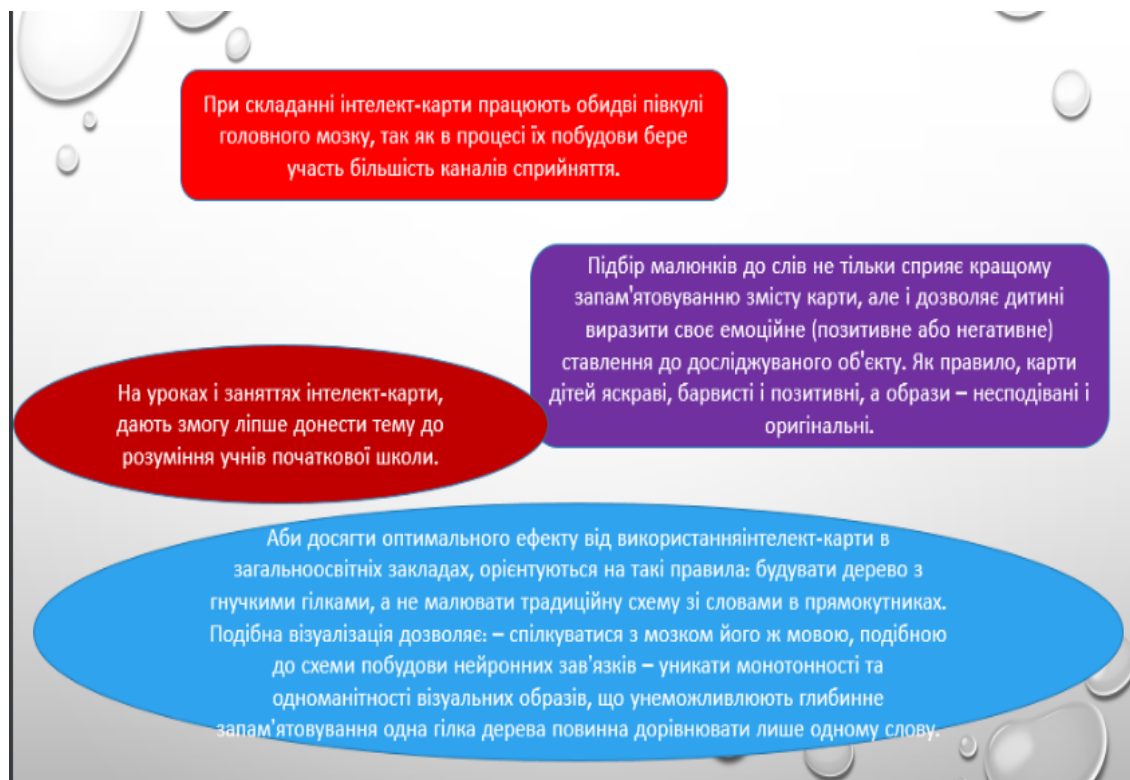


Рис. 2.5. Створення інтелект-карт

У процесі практичної роботи на уроках математики ми переконалися, що створення інтелект-карт підходить для учнів з будь-яким типом сприйняття (*аудіальний, візуальний, кінестетичний*). Різниця лише в способі складання карти та поводженню з нею. Адже можна займатися майндмеппінгом сидячи за партою, працюючи біля дошки чи пересуваючись по класу, застосовувати малювання чи проговорювати зміст карти вголос під час роботи в групах, споглядати створену карту і милуватися нею, чи слухати підготовлену презентацію групи, що створила інтелект-карту. Головне, аби учні зрозуміли, усвідомили і глибоко запам'ятали навчальний матеріал, а потім змогли скористатися набутими знаннями.

Проведена система роботи свідчить, що використання методу інтелект-карт у процесі математичної освіти дозволяє розвивати здатність у молодших школярів мислити логічно; формувати у них комунікативну компетентність під час дистанційного навчання; формувати загальнонавчальні вміння, пов'язані зі сприйняттям, переробкою та обміном інформацією; покращувати всі види пам'яті учнів (*короткочасну, довготривалу, образну, зорову*); активізувати освітній процес, поглиблювати та зміцнювати засвоєння навчального матеріалу; формувати організаційні уміння. Показником ефективності використання інтелект-карти стало хоча й незначне зрушення у рівнях розвитку здатності міркувати логічно. Так, 6 учнів (21,4 %), що мали достатній рівень, показали високий; а 1 учень (3,6 %) з початковим рівнем - після активної роботи з інтелект-картами продемонстрував достатній. Прикінцевий результат виявився таким: в учнів 4-Б класу *високий рівень* розвитку здатності міркувати логічно мають 17 осіб (60,7 %), *достатній рівень* розвитку здатності міркувати логічно у 9 осіб (32,1 %), а *початковий рівень* розвитку здатності міркувати логічно продемонстрували 2 особи (7,2%).

## Висновки до розділу 2

Аналіз досвіду роботи вчителів початкової школи, який ми врахували під час проведення уроків математики у 4 класі, та використання методу інтелект-карт дозволили значно підвищити в учнів рівень здатності міркувати логічно. На початку дослідження ми виявили, що у 4-Б класі *високий рівень* розвитку здатності міркувати логічно мають 11 осіб (39,3 %), *достатній рівень* розвитку здатності міркувати логічно у 14 осіб (50,0 %), а *початковий рівень* розвитку здатності міркувати логічно продемонстрували 3 особи (10,7 %). Робота на уроках математики з використанням інтелект-карт проводилася поетапно під час виробничої педагогічної практики.

Інтелект-карта - це спосіб зображення процесу загального логічного мислення, що здійснюється системно, за допомогою схем і створення, візуалізації, структуризації і класифікації ідей; а також це засіб для вирішення завдань та підвищення якості навчання. Під час проведення уроків математики спостерігається велика зацікавленість учнів, вони активні, збуджені, працюють із задоволенням. В процесі створення інтелект-карт молодші школярі будують логічні ланцюжки, згадують відому інформацію, визначають в ній головне та другорядне, згортають її та моделюють візуальне зображення. Використання цього методу забезпечує позитивний результат і приносить задоволення від праці як учителю, так і дітям.

Показником ефективності використання інтелект-карти стало хоча й незначне зрушення у рівнях розвитку здатності міркувати логічно в учнів 4-Б (експериментального) класу. Так, 6 учнів (21,4 %), що мали достатній рівень, показали високий; а 1 учень (3,6 %) з початковим рівнем - після активної роботи з інтелект-картами продемонстрував достатній. Прикінцевий результат виявився таким: в учнів 4-Б класу *високий рівень* розвитку здатності міркувати логічно мають 17 осіб (60,7%), *достатній рівень* розвитку здатності міркувати логічно у 9 осіб (32,1 %), а *початковий рівень* розвитку здатності міркувати логічно продемонстрували 2 особи (7,2%).

## ВИСНОВКИ

У контексті вимог Нової української школи проблема формування у молодших школярів логічного мислення стає все більш актуальною. Сформованість цього мислення – необхідна умова формування активної, креативної, компетентної, всебічно та гармонійної розвиненої особистості молодшого школяра. Аналіз психолого-педагогічної й методичної літератури з проблеми дослідження та проведення практичної роботи, спрямованої на формування в учнів 4 класу здатності міркувати логічно на уроках математики, дозволили зробити такі висновки:

1. Метою математичної освітньої галузі є формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати і моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір. Досягнення поставленої мети передбачає виконання цілого ряду завдань, серед яких одним з найважливіших, на нашу думку, є формування в учнів *здатності міркувати логічно*, оцінювати коректність і достатність даних для розв'язування навчальних і практичних задач. Потрібно, щоб завдання на розвиток логічного мислення містилися у всьому курсі математики та застосовувалися на кожному уроці.

2. Формування логічної складової предметної математичної компетентності проходить за допомогою різних методів. За допомогою методу *інтелект-карт* учні можуть залучатися як до процесу «відкриття» нових знань – понять, закономірностей, способів, так і осмисленого запам'ятовування візуалізованої інформації. Цей метод забезпечує оволодіння способами наукового пізнання, формування у молодших школярів здатності до творчої діяльності та потреби в ній.

3. Метод структурування інформації за допомогою «інтелект-карт» (*mind maps*), розроблений в 1974 р. британським психологом Т. Б'юзеном, автором методики запам'ятовування та організації мислення. Учений

стверджує, що використовуючи розроблену техніку, полегшується запам'ятовування навчальної інформації учнями. Їм дається можливість швидкого обробляти великі обсяги інформації та записувати її в більш зручній формі, відображаючи логічні зв'язки. Інтелект-карта (карта пам'яті, карта думок, ментальна карта, карта розуму, карта знань) – це метод візуалізації інформації Інтелект-карти використовуються для генерування, відображення, структурування та класифікації ідей, і в якості допоміжного засобу під час навчання, організації, розв'язання проблем, прийняття рішень, та написання документів.

4. Аналіз досвіду роботи вчителів-практиків свідчить про те, що педагоги слідкують за новинками в освітянському просторі, активно використовують найрізноманітніші методи і прийоми підвищення ефективності освітнього процесу, багато працюють над розвитком мислення й мовлення своїх вихованців. Разом з тим, у практичній діяльності педагоги не користуються методом інтелект-карт, хоча знають про його існування.

5. Здійснивши аналіз навчальної програми та підручника «Математика» для 4 класу, можемо стверджувати, що він може бути ефективно використаний для формування в учнів здатності міркувати логічно на уроках математики.

6. Під час виробничої педагогічної практики ми апробували використання інтелект-карти для підвищення в учнів 4 класу здатності міркувати логічно на уроках математики. Використання такого методу навчання сприяло створенню позитивного психологічного клімату на уроці та емоційному забарвленню освітнього процесу.

7. Показником ефективності використання інтелект-карти стало хоча й незначне зрушення у рівнях розвитку здатності міркувати логічно. Так, 6 учнів (21,4 %), що мали достатній рівень, показали високий; а 1 учень (3,6 %) з початковим рівнем - після активної роботи з інтелект-картами продемонстрував достатній. Прикінцевий результат виявився таким: в учнів 4-Б класу *високий рівень* розвитку здатності міркувати логічно мають 17 осіб



(60,7%), *достатній рівень* розвитку здатності міркувати логічно у 9 осіб (32,1%), а *початковий рівень* розвитку здатності міркувати логічно продемонстрували 2 особи (7,2%).

Все вищезазначене підтверджує правильність висунутої гіпотези та ефективність запропонованої нами системи роботи над формуванням в учнів 4-Б класу здатності міркувати логічно на уроках математики.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аксьонова О. Досвід використання методу інтелект-карт в економічному навчанні. Удосконалення змісту та форм організації навчального процесу відповідно до міжнародних стандартів: зб. наук.-метод. конфер. 2-4 лютого 2005р. Т.1. К.: КНЕУ, 2005. С.3-7.
2. Бабич О. До питання про співвідношення понять «наочність» і «візуалізація». *Фізико-математична освіта*: науковий журнал. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2014. № 2 (3). С.47-53.
3. Баланова Т. Застосування технології «mind map» на заняттях з англійської мови. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/7213/1/Zastosyvannya%20tehnologii%20Mind%20Map.pdf>
4. Білокобильська Н. Розвиток логічного мислення. *Початкова освіта*. 2000. № 41. С. 3-6.
5. Білоконна Н.І., Драчук А. Умови створення успішного інклюзивного освітнього середовища початкової школи. Тези до I Всеукраїнської науково-практичної конференції «*Освіта і наука в умовах інноваційного розвитку суспільства*». Дніпро: ДНУ «УкрІНТЕІ», 2022. С.280-283.
6. Білоусова Л.І. Візуалізація навчального матеріалу з використанням технології скрайбінг у професійній діяльності вчителя. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/vizualizatsiya-navchalnogo-materialu-zvikoristannyam-tehnologiyi-skraybing-u-profesiyniy-diyalnosti-vchitelya>.
7. Безуглий Д. Візуалізація як сучасна стратегія навчання. *Фізико-математична освіта*: науковий журнал. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2014. № 1 (2). С. 5-11.
8. Бершадська О.О. Використання методу інтелект-карт для формування пізнавальної діяльності учнів. *Педагогічні технології*. 2009. №3. С.17-21.

9. Бершадський М.Є. Використання методів інтелект-карт та карт понять для зовнішнього моніторингу освітнього процесу. *Педагогічні технології*. 2010. №1. С.16-49.

10. Бобровська Л.М. Методичні особливості використання інтерактивних засобів навчання для вирішення дидактичних завдань учителя на уроках інформатики. *Інформатика та освіта*. 2017. № 2. С. 70 - 76.

11. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах: навч. посіб. Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2006. 336с.

12. Ботвинюк О.В., Удод Л.В. Скрайбінг як інноваційний інструментарій навчання обдарованої молоді. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті*: зб. матеріалів Другого Всеукраїнського відкритого науково-практичного онлайн-форуму, Київ, 25-26 листопада 2020 / за заг. ред. І.М.Савченко, В.В.Ємець. К.: Національний центр «Мала академія наук України», 2020. 370с. С.299-302.

13. Безкоштовні програми для створення інтелект-карт. URL: <http://texterra.ru/blog/obzor-15-besplatnykh-programm-dlya-sozdaniya-intellekt-kart.html>.

14. Браїлко Т.Б. Особливості мислення молодших школярів. Харків: Ранок, 2010. 176с.

15. Брунер Дж. Психологія пізнання. К.: Наука, 1982. 187с.

16. Будна Н.О. ДПА 2017. Математика. Підсумкові контрольні роботи: 4 кл. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2017. 80 с.

17. Бьюзен Т. Карты памяти. Минск: Поппури, 2017. 120 с.

18. Бьюзен Т., Бьюзен Б. Интеллект-карты. Практическое руководство. / Пер. с англ. Е.А. Самсонов. Минск: Поппури, 2010. 368 с.

19. Бьюзен Тони, Голфри Вуд Джо. Карты памяти: уникальная методика запоминания информации / Пер. с англ. О.Ю. Пановой. Минск: Греф, 2007. 326 с.

20. Вікіпедія. URL : <http://ru.wikipedia.org/wiki>

21. Вовчук Н., Костів Я. Круїз, похід, поїздка чи політ - мандруймо, пізнаваймо білий світ! Рекомендації до проведення тематичного місяця у 3 класі. *Учитель початкової школи*. 2020. № 7-8. С.22-27.
22. Воробйова В.М. та ін.. Ефективне використання методу інтелект-карт на уроках : метод. посіб. Мінськ: ГБОУ «Темоцентр», 2018. 44 с.
23. Бех І.Д. Молодший школяр у вікових закономірностях. *Початкова школа*. 2015. № 1. С.10-13.
24. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. К.: Либідь, 1997. 376с.
25. Грошева О. Запалить вогник дитячих здібностей. *Початкова школа*. 2017. № 10. С.1-3.
26. Державний стандарт початкової загальної освіти (оновлений) URL: [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/17911/](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/17911/)
27. Драчук А. Інтелект-карта як засіб формування емоційного інтелекту молодших школярів. *Актуальні питання теорії і практики початкового навчання: Збірник наукових праць студентів*. Кривий Ріг: КДПУ, 2022. Вип.15. 208с. С.51-55.
28. Жаркова І.І. Календарне планування (відповідно до Типової освітньої програми, розробленої під керівництвом О.Я.Савченко). 4 клас (I семестр). Тернопіль: Підручники і посібники, 2021. 80с.
29. Жаркова І.І. Календарне планування (відповідно до Типової освітньої програми, розробленої під керівництвом О.Я.Савченко). 4 клас (II семестр). Тернопіль: Підручники і посібники, 2021. 80с.
30. Жиденко Н.І. Розвиток логічного мислення учнів початкових класів на позакласних заняттях із математики. *Початкове навчання та виховання*. 2004. № 13. С. 2 – 8.
31. Жоголева Н.В. Психологія візуального мислення та засоби його формування при навчанні. URL: [http://rusnauka.com/22\\_NIOBG\\_2007/Psihologia/25170.doc/htm](http://rusnauka.com/22_NIOBG_2007/Psihologia/25170.doc/htm).

32. Жукова С. Розвиток логічного мислення учнів початкових класів шляхом вивчення формальної логіки. *Початкова школа*. 2002. № 2. С. 47-51.
33. Загальна психологія / О.В.Скрипченко, Л.В.Долинська, І.С.Булах, З.В.Огороднійчук та ін.. К.: Либідь, 2005. 453с.
34. Іванов П.П. Використання інтелект-карт у навчальному процесі. *Інформатика та освіта*. 2012. № 3. С. 68-71.
35. Ильевич Т.П. Инновационные педагогические технологии: Учебно-методическое пособие. Тирасполь, 2016. 100 с.
36. Інтерактивне навчання в групах: детально. URL: <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-12a81b67900c2>
37. Каракай Н.І. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі учнів початкової школи: метод. посібник. Умань, 2015. 85с.
38. Кіндрат І. Використання інтелект-карт у плануванні та організації освітнього процесу. *Нова педагогічна думка*. 2012. № 4. С.153-156.
39. Концепція «Нова українська школа» (2017р.). URL: <https://osvita.ua.school.reform>.
40. Клачко Л.М. Використання інтелектуальних карт у плануванні та організації освітнього процесу. Тереховля, 2018. С. 14-16.
41. Ключові освітні компетентності. URL: <http://ru.osvita.ua/school/method/2340/>
42. Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
43. Кодлюк Я. Суб'єктність молодшого школяра в навчальній діяльності. *Початкова школа*. 2013. №1. С. 6-9.
44. Козак Т.П. Урок математики з використанням інноваційних технологій. *Початкове навчання та виховання*. 2006. № 6. С.12-14.

45. Козицька Т.В., Козицька О.В. Опорна графіка як засіб підвищення ефективності навчального процесу. *Фундаментальні прикладні дослідження*. 2019. №2. С. 32-37.
46. Комар О.А. Теорія і практика застосування інтерактивної технології на уроках математики: навч.-метод. посіб.. Умань: ПП Жовтий, 2011. 26с.
47. Копняк Н.Б., Крупська Т.О. Ментальні карти як засіб візуалізації навчального матеріалу у початковій школі. *Молодий учений*. 2019. № 5.3. С.148–153.
48. Коростіль Л. А. Покоління Z: пошук способів педагогічної взаємодії. URL: [https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page\\_id=5229](https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=5229).
49. Костюк Г.С. Психологія молодшого школяра. К.: Рад. школа, 1976. 574с.
50. Кравлюк О.П. Використання комп'ютера на уроках математики в початковій школі. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2000. № 4. С.32-33.
51. Кропотова Л.О. Технологія майнд-мепінг як засіб формування комунікативної компетенції учнів. URL: <https://vseosvita.ua/library/tehnologia - majnd - meping - ak - zasib - formuvanna - komunikativnoi kompetencii-ucniv-3242.html>.
52. Кроуфорд А., Саул В., Макінстер Д. Технологія розвитку критичного мислення учнів / Пер. с англ. Е.А. Самсонов. К.: Плеяди, 2006. 220с.
53. Кутішенко В.П. Вікова та педагогічна психологія. К.: Центр навчальної літератури, 2005. 128с.
54. Лавренова М.В. Ментальні карти як новації в освітньому просторі. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Педагогіка та психологія»*: зб. наук. праць / гол. ред. Г.В.Товканець. Мукачево: МДУ. Вип.1 (9). 2019. С.36-39.
55. Лакісова В.М. Дії з іменованими числами в межах 1 000 000. 4-5 класи. Харків: Видавництво «Ранок», 2012. 48с.

56. Листопад Н. Логічний складник математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика та шляхи його формування. *Початкова школа*. 2013. №9. С.13-16.

57. Логачевська С. Дидактичні картки з математики. 4 клас: навчальний посібник для Нової української школи. К.: Літера, 2021. 96с.

58. Луцанич У.В., Лавренова М.В. Використання ментальних карт на уроках у початковій школі. *Освіта і формування конкурентоспроможності фахівців в умовах євроінтеграції*: збірник тез доповідей Міжн. наук.-практ. конф., 26-27 жовтня 2017 р. Мукачево: Вид-во МДУ, 2017. С. 232–234.

59. Ляшенко О.І. Якість освіти як основа функціонування й розвитку сучасних систем освіти. *Педагогіка і психологія*. 2018. № 1. С. 5-12.

60. Ляшова М.Н. Логіко-дидактичні проблеми вивчення величин у початкових класах. *Початкова школа*. 2009. № 7. С. 18-24.

61. Митник О. Математична логіка як навчальний предмет. *Початкова школа*. 1997. №11. С. 17-19.

62. Митник О. Математична логіка як навчальний предмет. *Початкова школа*. 1998. №11. С. 37-39.

63. Митник О.Я. Логіка на уроках математики. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням у курсі математики початкових класів. К.: Початкова школа, 2004. 104с.

64. Митник О.Я. Як навчити дитину мистецтва мислення. Педагогічна психологія: навч.посіб.для слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників у системі післядипломної освіти. К.: Видавництво «Початкова школа», 2006. 104с.

65. Митник О.Я. Дисципліна розуму - складова мистецтва мислення молодшого школяра. *Початкова школа*. 2007. №4. С.55-59.

66. Митник О.Я. Технологія формування культури мислення молодших школярів. *Початкова школа*. 2007. №7. С. 23-27

67. Мюллер Х. Складання ментальних карт. Метод генерації та структурування ідей. Мінськ: Омега-Л, 2017. 128 с.

68. Навчання і виховання учнів 4 класу: метод. посіб. для вчителів / Упоряд. О.Я.Савченко. К.: Видавництво «Початкова школа», 2005. 640с.

69. Онопрієнко О.В., Пархоменко Н.Є., Листопад Н.П. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики : 4-й кл. К.: Центр навч.-метод. літератури, 2014. 104с.

70. Онопрієнко О.В. Предметна математична компетентність як дидактична категорія. *Початкова школа*. 2010. № 11. С.18-22.

71. Онопрієнко О., Скворцова С. Інтеграція у навчанні молодших школярів математики. *Початкова школа*. 2017. № 9. С.22-29.

72. Орлова В.М. Особливості розвитку логічного мислення у молодших школярів. *Формування творчої особистості в умовах компетентнісної освіти*: зб. наук.-методич. статей каф. почат. освіти КДПУ; заг.ред. О.А.Павлик. Кривий Ріг: КДПУ, 2017. Вип. 10. С.103-107.

73. Палієва С.І. Інтерактивні методи і прийоми на уроках математики. К.: Ред. газет природ.-мат. циклу, 2014. 112 с.

74. Пасічник М. Урок-подорож з математики у 4 класі. *Початкова школа*. 2017. № 10. С.43-45.

75. Пачос Ю.В. Інтерактивні методики викладання для покоління Z. URL:  
file:///C:/Users/user/Downloads/6550%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-13156-1-10-2019 0515%20(1).pdf .

76. Плетньова Л.М. Індивідуальний підхід до розвитку логічного мислення учнів на уроках математики. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті*: зб. матеріалів Другого Всеукраїнського відкритого науково-практичного онлайн-форуму, Київ, 25-26 листопада 2020 / за заг. ред. І.М.Савченко, В.В.Ємець. К.: Національний центр «Мала академія наук України», 2020. 370с. С.278-280.

77. Полякова І. Стратегія «Фішбоун», варто знати, системне мислення дасть змогу розвивати. *Учитель початкової школи*. 2020. № 7-8. С.18-21.



78. Психологія: підруч. / Ю.Л.Трофімов, В.В.Рибалка, П.А.Гончарук; за ред. Ю.Л.Трофімова. К.: Либідь, 2005. 560с.
79. Розвиток інтелектуальних здібностей молодших школярів /Упоряд. О.Л.Яворська. Х.: Основа, 2009. 176с.
80. Савченко О. Сучасний урок: суб'єктивність навчання і варіативність структури. *Початкова школа*. 2011. №3. С. 11-15.
81. Савченко О. Мета і результат уроку в контексті компетентнісного підходу. *Початкова школа*. 2015. №3. С.11-15.
82. Савченко О. Дидактика початкової освіти. К.: Грамота, 2012. 504с.
83. Салюк Б. Інфографіка і mind map як засоби формування граматичної компетентності учнів. URL : <https://www.cuspu.edu.ua/ua/iii-international-scientific-and-practical-internconference-foreign-language-in-professional-training-of-specialists-issues-and-strategies/section-2/8860-infohrafika-i-mind-map-iak-zasoby-formuvannia-hramatychnoi-kompetentnosti-uchniv>.
84. Сарієнко В.К., Чайченко В.Ф. Величини у початковій школі в контексті їх фундаментального змісту. *Початкова школа*. 2019. № 6. С.22-26.
85. Середа В.Ю. Вчись мислити логічно. К.: Наука, 1989. 197с.
86. Скворцова С.О. Методика навчання розв'язання сюжетних задач у початковій школі: Навчально-методичний посібник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання». Частина I. Методика формування в молодших школярів загального уміння розв'язання сюжетних задач. Одеса: Фенікс, 2001. 268 с.
87. Скворцова С.О. Методична система навчання розв'язування сюжетних задач учнів початкових класів: Монографія. Одеса: Астропринт, 2006. 696с.
88. Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. Математика. 4 клас: розробки уроків: У 2ч.: Ч.1: до видання: Скворцова С.О, Онопрієнко О.В. Математика 4 клас. Навчальний зошит: У 3 ч. Х.: Видавництво «Ранок», 2020. 224с

89. Скворцова С.О, Онопрієнко О.В. Математика. 4 клас: розробки уроків: У 2ч.: Ч.2: до видання: Скворцова С.О, Онопрієнко О.В. Математика. 4 клас. Навчальний зошит: У 3ч. Х.: Видавництво «Ранок», 2020. 224 с.

90. Скворцова С.О, Онопрієнко О.В. Математика: підруч. для 4 класу закладів загальної середньої освіти. У 2ч.Х.: Видавництво «Ранок», 2021. 242с.

91. Стратегія реформування освіти в Україні: Рекомендації з освітньої політики. К.: К.І.С., 2018. С. 198-207.

92. Сухомлинський В.О. Серце віддаю дітям. Вибрані твори: У 5-ти томах. К.: Рад. школа, 1976. Т.3. 347с.

93. Сухомлинський В.О. Педагогічні статті. Вибрані твори: У 5-ти томах. К.: Рад. школа, 1977. Т. 5. 639 с.

94. Типові освітні програми Нової української школи. 1-2 та 3-4 класи. К.: Видавництво «Світоч», 2019. 336с.

95. Тихоненко А.В. Величини у початковій школі / За заг. редакцією В.К. Сарієнка. Слов'янськ: ДДПУ, 2018. 152с.

96. Тихоненко А.В. Величини у початковій школі: навч.-метод. посіб., ч. 3. / за заг. ред. доц. Сарієнка В.К. Слов'янськ: ДВНЗ «ДДПУ», 2018. 152 с.

97. Терещенко Н.В. Інтелект-карти – сучасні інноваційні соціальні технології навчання в системі освіти. URL: <https://core.ac.uk/download/197224603.pdf>

98. Фадєєва Т.О. Інноваційні технології навчання математики у початкових класах: Навчально-методичний посібник [ для студентів психолого-педагогічного факультету педагогічного університету]. Кіровоград: Авангард, 2011. 95с.

99. Харченко Н.Г. Інтерактивні форми та методи роботи на уроках у початкових класах. URL: <https://libkor.com.ua>: 88/cgibin/irbis64r\_12/cgiirbis.

100. Черній М. Карти знань як засіб збільшення ефективності засвоєння навчального матеріалу учнями та їх застосування за допомогою веб-сервісів. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2012. № 12. С. 87–93.
101. Чернега Н.С. Індивідуальні особливості учнів у процесі навчання. *Рідна школа*. 2001. № 11. С. 33-34.
102. Шерудилю М. Дидактичні картки: нові можливості відомої технології. *Учитель початкової школи*. 2020. № 7-8. С.9-13.
103. Abdul Aziz A. B. The use of mind mapping technique in increasing students' vocabulary list. *Journal of Education and Social Sciences*. 2018. Vol. 4. P. 105–113.
104. Akbar R. S. Does mind mapping enhance learning? *International Journal of English Language Teaching*. 2017. Vol. 5. P. 65-77.
105. Bukhari S. Mind mapping technique to enhance EFL writing skills. *International Journal of Linguistics and Communication*. 2018. Vol.4. P. 58–77.
106. Fitra Murni. Improving students ability in speaking descriptive text by using Mind Mapping. *English language teaching and research: 2017*. Volume 1. P. 97-111.
107. Karim R. A. Technology-Assisted Mind Mapping Technique in Writing Classrooms: An Innovative Approach. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 2018. № 8(4). P. 1075–1085.
108. Leshchenko T. Mind mapping technique in Ukrainian as a foreign language teaching. *Tendenze attuali della moderna ricerca scientifica*. 2020. Band 2. P. 20–23.
109. Naderifar A. The comparative effect of concept mapping and vocabulary notebook keeping on Iranian EFL learners' self-regulation in vocabulary learning. *Cogent Education*. 2018. № 5. P. 20–36.
110. Paige V. Mind Mapping: Making connections with Images and colour *Delta Journal of education*. 2017. № 2. P. 1-10.
111. Quality education and competencies for life / Workshop 3. Background Paper. 2019. P. 4-7.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Конспект уроку з математики 4 клас ( автори: Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. )

**Тема:** «Натуральний ряд чисел. Будова натурального ряду чисел у десятковій системі числення. Порівняння чисел»

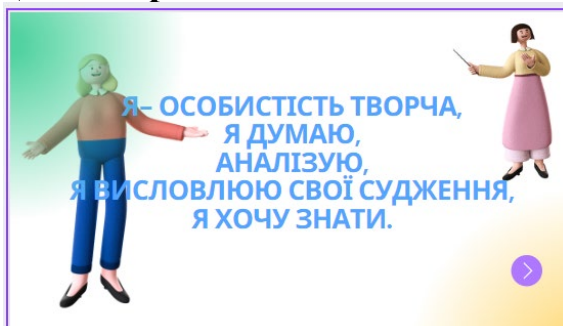
**Мета:** узагальнити знання учнів про будову натурального ряду чисел; удосконалювати вміння порівнювати числа , виховувати дисциплінованість, позитивне ставлення до знань.

**Обладнання:** презентація, застосунок zoom, learningapps, підручник

*Хід уроку:*

#### I. Організаційний етап.

##### Вправа «Девіз творчих та винахідливих» Слайд № 2



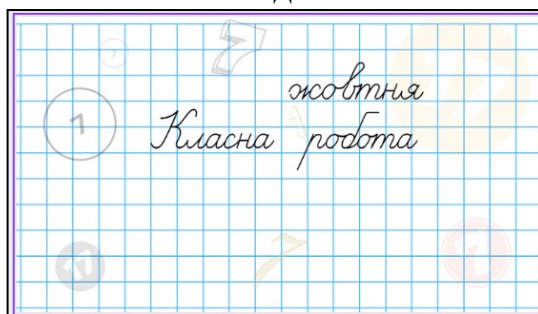
(перед початком роботи учні промовляють такі слова:

***Я- особистість творча,  
Я думаю,  
Аналізую,  
Я висловлюю свої судження,  
Я хочу знати.***

#### II. Актуалізація знань учнів.

**Вчитель:** Діти, розпочнемо з того , що ми сідаємо за свої робочі місця рівненько, відкладаємо всі зайві речі і з позитивними та гарними емоціями розпочинаємо наш урок. Підготуйте підручник, зошит і ручку. Відкривайте зошит і пишем , тридцять перше жовтня , класна робота (*запис у зошиті ..* )

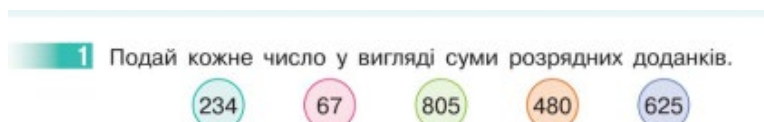
## Слайд № 3



## III. Мотивація навчальної діяльності.

**Вчитель:** Відкрийте підручник на с. 39 завдання 1.

Запис у зошитах, з коментуванням. П'ять учнів на вибір, по черзі вмикають звук та з коментуванням записують число у вигляді суми розрядних доданків. Коментування приймається лише повним реченням!



## IV. Сприймання і засвоєння навчального матеріалу.

**Вчитель:** Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ..., які використовують під час лічби предметів, називають **натуральними числами**. Натуральні числа використовують також для визначення порядку розміщення предметів.

Числа, які ми використовуємо для лічби предметів, відповідають на запитання: скільки? (один, два, три...).

Числа, які ми використовуємо для визначення порядку розміщення предметів, відповідають на запитання: котрий? (перший, другий, третій).

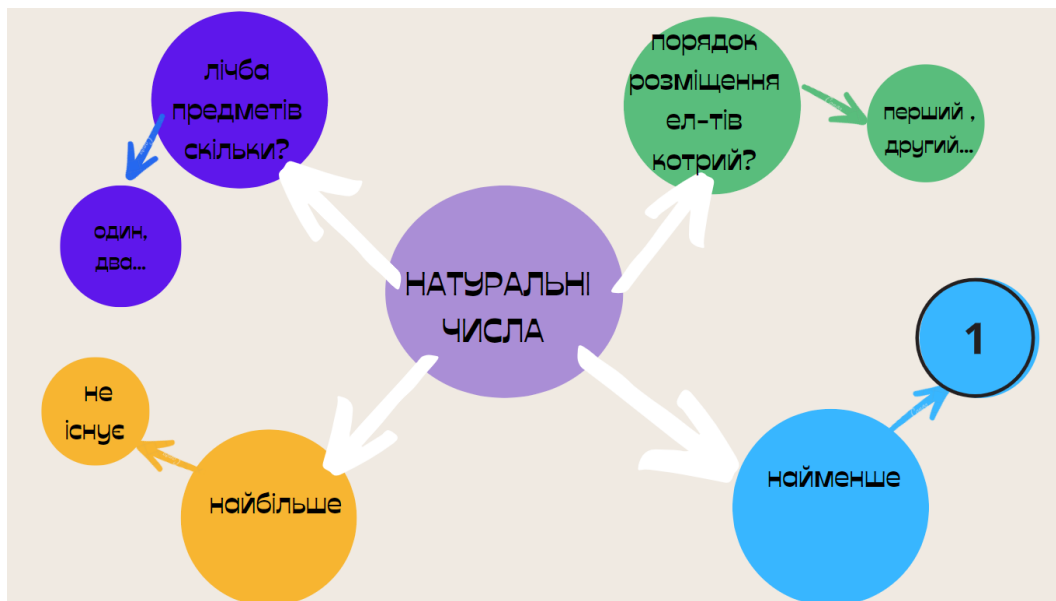
Будь-яке натуральне число можна записати за допомогою десяти цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Такий запис називають **десятковим**.

Усі натуральні числа, записані так, що за кожним числом іде наступне: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ..., утворюють натуральний ряд чисел.

- *А тепер погляньте на нашу інтелект-карту. Чи краще так засвоювати пройдений матеріал?*

(відповіді учнів)

## Слайд № 4

**Фізкультхвилинка.**

*(Тепер дамо нашим оченяткам трішки відпочити. Повторюємо всі. Гімнастика для очей).*

## Слайд № 5

<https://www.youtube.com/watch?v=8gvoPGoxnxA>

**V. Закріплення знань, умінь, навичок учнів.**

Завдання 1. Прочитайте числа.

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1) 1 257 319;     | 2) 32 000 517;  |
| 3) 1 213 592 731; | 4) 102 015 007. |

Завдання 2. Запишіть цифрами числа.

- 1) 12 мільйонів 541 тисяча 301;                      2) 105 мільйонів 13 тисяч 5;  
3) 5 мільярдів 7 тисяч; 4) три мільйони дванадцять тисяч вісімнадцять;  
5) одинадцять мільярдів сто десять мільйонів п'ять тисяч сорок два.

Завдання 3. Запишіть числа у вигляді суми розрядних доданків.

- 1) 12 312 473;                      2) 5 010 980.

## **VII. Підсумки уроку. Рефлексія.**

1. Які числа називають натуральними?
2. Наведіть приклади чисел, що не є натуральними.
3. Назвіть найменше натуральне число.
4. Чи існує найбільше натуральне число?
5. Який запис називають рядом натуральних чисел?
6. Скільки натуральних чисел стоїть у натуральному ряду між числами 100 і 900?

## Додаток Б

### Конспект уроку з математики 4 клас ( автор: Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. )

**Тема:** «Одиниці вимірювання часу. Перетворення одиниць вимірювання часу»

**Мета:** Систематизувати уявлення учнів про одиниці вимірювання часу, вчити перетворювати більші одиниці часу в менші і навпаки; закріпити вміння вирішувати задачі, що розв'язуються за допомогою відношення; приклади на сумісні дії; розвивати логічне мислення, увагу, пам'ять; виховувати бережливе ставлення до використання часу.

**Обладнання:** презентація, застосунок zoom, you tube, classroom.

*Хід уроку:*

#### **I. Організаційний етап.**

- *Усміхніться один одному. Подумки побажайте собі та однокласникам успіхів. Мирного і щасливого дня!*

#### **II. Актуалізація знань учнів.**

1. Перевірка домашнього завдання.

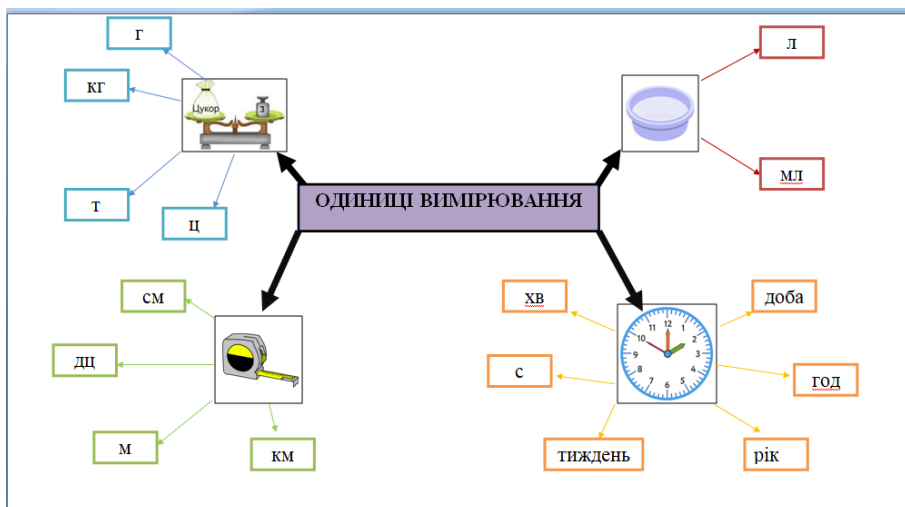
**Вчитель:** Минулого уроку я пропонувала вам створити інтелект-карту про «Одиниці вимірювання» в Word - просторі, мені надіслала група виконане завдання, тому ж давайте приділимо їм трішки часу і нагадаємо собі вивчений матеріал

(коментування виконаної інтелект-карти учнями)

**Вчитель:** *Які ви розумнички! Ваші відповіді свідчать, що ви гарно міркуєте логічно, і це дозволило запам'ятати на відмінно матеріал, опрацьований раніше*



## Слайд №2

**III. Мотивація навчальної діяльності.****IV. Закріплення знань, умінь, навичок учнів.**

Завдання 1. Математичний диктант

- Яке число потрібно додати до 470, щоб отримати 500?
- На скільки 30 с менше 1 хв?
- У скільки разів 40 км більше, ніж 40 м?
- Збільшити 52 у 100 разів.
- Знайдіть частку чисел 540 і 9.
- Знайдіть половину від числа 480.
- Сума двох чисел 800, одне з них 250. Знайдіть інше число.
- Скільки годин у 420 хв?
- Знайдіть частку чисел 3200 і 400.

Завдання 2. Погляньмо на слайд, пригадаймо, що:

## Слайд № 3

СТОЛІТТЯ – 100 РОКІВ  
 РІК – 12 МІСЯЦІВ – 365 АБО 366 ДНІВ  
 МІСЯЦЬ – 30 АБО 31 ДЕНЬ (28 АБО 29 ДНІВ)  
 ДОБА – 24 ГОДИНИ  
 ГОДИНА – 60 ХВИЛИН  
 ХВИЛИНА – 60 СЕКУНД

Століття – 100 років

Рік – 12 місяців – 365 або 366 днів

Місяць – 30 або 31 день (28 або 29 днів)

Доба – 24 години

Година – 60 хвилин

Хвилина – 60 секунд

Завдання 3. Робота в парах в zoom-кімнатах

*а) Замініть більші одиниці вимірювання часу меншими.*

5 р. =

2р.4міс. =

3 доби =

1 доба 8 год =

10 год =

5 год 10 хв =

2 хв =

3 хв 20 с =

*б) Замініть менші одиниці вимірювання часу більшими.*

120 с =

300 хв =

200 с =

100 хв =

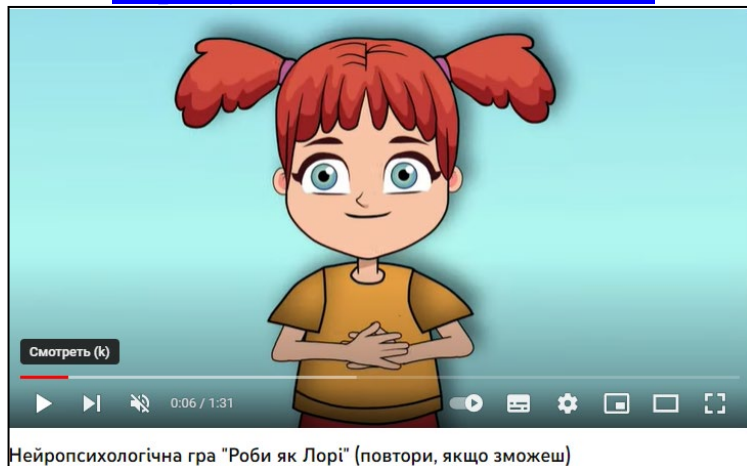
50 год =

40 міс. =

### Фізкультхвилинка

Слайд № 4. Гра «Роби як Лорі»

<https://youtu.be/nWK56OV5CBQ>



Завдання 4. Самостійна робота на перетворення іменованих чисел.

$$13 \text{ хв} = \quad \text{с}$$

$$480 \text{ с} = \quad \text{хв}$$

$$1200 \text{ хв} = \quad \text{год}$$

$$72 \text{ год} = \quad \text{доби}$$

$$210 \text{ хв} = \quad \text{год} \quad \text{хв}$$

$$50 \text{ міс.} = \quad \text{р.} \quad \text{міс.}$$

$$1/6 \text{ хв} = \quad \text{с}$$

$$1/6 \text{ год} = \quad \text{хв}$$


$$1/3 \text{ доби} = \quad \text{год}$$

$$1/5 \text{ ст.} = \quad \text{р.}$$

## V. Домашнє завдання

**Вчитель:** На сьогодні ваше домашнє завдання - це самостійна робота, яка буде прикріплена до classroom, нічого важкого там немає, тому ви всі обов'язково впораєтесь. Бажаю успіхів!

## VI. Підсумок уроку. Рефлексія.

**Вчитель:** Я вдячна вам за урок! За вашу активність! Сподіваюсь, що наш урок пройшов  недарма, тож на останок надайте зворотній зв'язок реакціями з зуму:

- Якщо урок сподобався і був зрозумілим натисніть реакцію «лайк»
- Якщо урок був нецікавим і незрозумілим натисніть реакцію «дизлайк»
- Якщо наш урок зацікавив тебе , але ти хотів(-ла) більше цікавих завдань натисни реакцію «сердечко»

### Слайд №5

