

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Педагогічний факультет

Кафедра природничо-математичних дисциплін та логопедії

**ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ПОРІВНЯННЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ У
ЗДОБУВАЧІВ ЗАГАЛЬНОЇ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ**

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: студентка 2 курсу 221 групи
Спеціальності 013 Початкова освіта
Освітньо-професійної (наукової)
програми Початкова освіта
Булах Вікторія
Керівник к.п.н., доц. Саган О.В.
Рецензент к.п.н., доц. Полєвікова О.Б.

Херсон - 2020 року

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1	
ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК	
ПОРІВНЯННЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ В УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ	
КЛАСІВ.....	6
1.1. Психологічні особливості розвитку розумових процесів у молодших школярів.....	6
1.2. Суть понять «узагальнення» та «порівняння» у психолого-педагогічних дослідженнях.....	11
РОЗДІЛ 2	
МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК	
ПОРІВНЯННЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ У ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС	
ВИВЧЕННЯ ПОЧАТКОВОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ.....	22
2.1. Особливості формування розумових операцій в учнів на уроках математики в початковій школі.....	22
2.2. Прийоми формування навичок порівняння та узагальнення в учнів початкових класів під час навчання математики.....	26
ВИСНОВКИ.....	41
СПИСОК ВИКОРАСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	43
ДОДАТКИ.....	49
Додаток А.Завдання для формування прийому «Порівняння».....	49
Додаток Б. Завдання на формування прийому узагальнення.....	52
Додаток В. Довідка про перевірку на текстові збіги у Науковій бібліотеці.....	54
Додаток Г. Кодекс академічної доброчесності здобувача вищої освіти Херсонського державного університету	55

ВСТУП

Підвищення вимог до рівня інтелектуального розвитку школярів ставить перед сучасною педагогічною наукою виклики, пов'язані з пошуком нових підходів до навчання та виховання учнів початкових класів.

Тому особливо важливим у системі шкільної освіти стає своєчасне виявлення актуальних і потенційних можливостей дітей молодшого шкільного віку. Адже саме цей вік, як відзначають психологи, має багатий потенціал дитячого розвитку, який важливо своєчасно помітити і розвинути.

Саме початкова ланка освіти забезпечує реалізацію провідного виду діяльності, який є перехідним від ігрової до навчальної, і стає основою для становлення особистості дитини, її фізичного, соціального, інтелектуального розвитку. Пізнавальна діяльність молодших школярів залежить від організації розвивального навчального середовища.

Теоретичні аспекти проблеми навчальної діяльності як провідної для психічного розвитку дитини молодшого шкільного віку представлені у низці психолого-педагогічних досліджень, присвячених взаємозв'язку навчання й розвитку підростаючого покоління (І.Д.Бех, П.Я.Гальперін, В.В.Давидов, Д.Б.Ельконін, Л.В.Занков, Г.С.Костюк, І.Я.Лернер, С.Д.Максименко, Н.О.Менчинська, С.Л.Рубінштейн, О.Я.Савченко та інші).

Розглядаючи розвивальні можливості математики, науковці більшою мірою зазначають про можливості розвитку логічного мислення, оскільки вона має у своїй системі виняткову ясність та точність понять, висновків і формулювань. Проте, виключне оволодіння самим змістом математичного матеріалу не свідчить про автоматичне формування мислення школярів. Відомі логічні операції опановують ся дітьми лише в умовах системної педагогічної взаємодії змісту, методів, засобів і форм організації освітнього процесу.

Йдеться про створення або використання технології навчання вмінню мислити, будувати послідовність розумових дій, які забезпечують засвоєння змісту. Аналіз сучасного педагогічного досвіду свідчить про неузгодженість роботи вчителя щодо розвитку логічного мислення школярів і володіння ним знань про систему необхідних прийомів, їх змісту, послідовності формування. Як наслідок, більшість учнів не опановують основними логічними прийомами навіть у старших класах школи.

Важливими, але малодослідженими є прийоми порівняння та узагальнення. Вони дозволяють поглиблювати і уточнювати досліджуваний матеріал, допомагають зберігати його в пам'яті, сприяють формуванню умінь систематизувати і класифікувати поняття, відношення і явища. Оскільки саме явища, які недоступні уяві, які виходять за межі життєвого досвіду людини моделюються за допомогою прийомів порівняння та узагальнення. Незважаючи на окремі спроби науковців визначити шляхи формування навиків порівняння та узагальнення під час вивчення окремих шкільних предметів, залишаються недослідженими питання їх розвитку у молодших школярів під час вивчення математики.

Отже, гострота проблеми, необхідність її вирішення та відсутність наукових і методичних напрацювань у цьому напрямі зумовлюють актуальність і доцільність дослідження з теми **«Формування навичок порівняння та узагальнення у здобувачів загальної початкової освіти на уроках математики»**.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати особливості формування в учнів початкових класів навичок узагальнення та порівняння на уроках математики.

Об'єкт дослідження – навчання математики в початковій школі.

Предмет дослідження – прийоми формування навичок порівняння та узагальнення у здобувачів загальної початкової освіти в процесі вивчення математики.

Для досягнення поставленої мети були визначені наступні

завдання:

1. Аналіз стану проблеми формування навичок порівняння та узагальнення в учнів початкових класів у психолого-педагогічній і методичній літературі, а також у шкільній практиці.

2. Визначення особливостей виконання порівняння та узагальнення на уроках математики в початковій школі.

3. Виявлення прийомів ефективно організації процесу формування в учнів вміння порівнювати та узагальнювати.

Методи дослідження: вивчення психолого-педагогічної, методичної літератури та періодики, передового педагогічного досвіду; ретроспективний аналіз і синтез досліджуваного питання, систематизація зібраного матеріалу.

Апробація результатів дослідження: основні результати дослідження публікувалися в статті за темою дослідження, доповідалися на засіданні кафедри природничо-математичних дисциплін та логопедії Херсонського державного університету, на Регіональному науково-методичному семінарі «Формування дослідницьких компетентностей педагога».

Структура роботи. Бакалаврська робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ПОРІВНЯННЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ВУЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

1.1. Психологічні особливості розвитку розумових процесів у молодших школярів

Розумова діяльність учнів як психолого-педагогічна проблема постійно знаходиться у полі зору науковців і педагогів. Розглянемо психологічний аспект досліджуваного феномену.

З початком навчання у школі мислення дитини молодшого шкільного віку знаходиться на переломному етапі розвитку. У цей період відбувається перехід від наочно- образного до вербально-логічного, понятійного мислення. Відповідно до класифікації Ж.Піаже цей етап розвитку дитячого мислення визначається як стадія конкретних операцій [30].

У цьому відношенні найбільш показове мислення першокласників, яке спирається на наочні образи, переважно конкретне. Тому розуміння понять досягається за умови конкретизації за допомогою зрозумілих прикладів. У цьому віці мислення дитини тісно пов'язане з її особистим досвідом і тому найчастіше у предметах і явищах вона виділяє ті сторони, що говорять про їхнє застосування, дію з ними [18].

Тобто мислення молодших школярів характеризує як конкретно-образне. Його конкретність виявляється у тому, що певну розумову задачу учні можуть розв'язати, тільки за наявності конкретних предметів або їх зображень. У процесі навчання в мисленні дитини молодшого шкільного віку змінюються співвідношення образу і поняття, конкретики і абстракції. Ці зміни персоніфіковані, відбуваються залежно від змісту, методів і засобів навчання. І завдання вчителя полягає у гармонізації мислення молодших школярів. Так, за висловлюванням Г.Костюка,

розвиток мислення здобувачів загальної початкової освіти виявляється у здатності усвідомлювати й розв'язувати більш складні пізнавальні й практичні завдання, виконуючи потрібні для цього дії та операції, формулювати їх результати у судженнях, міркуваннях і умовиводах [18].

На думку Д.Ельконіна, мислення дітей до початку навчання в школі і у перших класах характеризується [32; 47]:

1. Спрямованістю на розв'язання конкретних завдань, які виникають під час діяльності.

2. Наочним і конкретним характером словесних понять про предмети і явища дійсності, в основі яких лежить узагальнення зовнішніх ознак, і вони органічно пов'язані з практичним використанням предмета.

3. Переважанням у мисленні причинних зв'язків, значною мірою ще обмежених речами індивідуального досвіду дитини.

4. Виникненням словесних, плануючих дій, роздумів.

Вище вказане зводяться до загального твердження про те, що мислення молодших школярів відрізняється до початку навчання дієвістю, під час навчання – образністю і проявом початкових форм абстрактного, логічного мислення в кінці навчання [32].

Проте не можна виключати індивідуальні особливості кожної дитини, вивчення її психологічних особливостей. Різні рішення цього питання, запропоновані науковцями і педагогами-практиками, пов'язані з діагностичними дослідженнями щодо застосування певних методів і навчальних можливостей учня. Такі дослідження мають системний характер і довготривалий експеримент [14].

Комплексний розвиток мислення в молодшому шкільному віці йде в декількох різних напрямках, які доцільно розглянути більш детально (табл.1.1).

Таблиця 1.1.

Напрями розвитку мислення дітей молодшого шкільного віку

Напря́м	Характеристика
Засвоєння та активне використання мовлення як засобу мислення	пов'язаний з формуванням мовлення у дітей, з активним її використанням при вирішенні різноманітних задач. Розвиток у цьому напрямі йде успішно, якщо учня навчають вести міркування вголос, словами відтворювати перебіг думки, і називати отриманий результат
Поєднання і взаємозбагачувальний вплив всіх видів мислення: наочно-дієвого, наочно-образного і словесно-логічного	успішно реалізується, якщо школярам даються завдання, для розв'язання яких необхідне одночасне поєднання і розвинених практичних дій, і вміння оперувати образами, і здатність користуватися поняттями, вести міркування на рівні логічних абстракцій.

Якщо будь-який з цих аспектів представлений слабо, то інтелектуальний розвиток дитини йде як односторонній процес. При домінуванні практичних дій переважно розвивається наочно-дієве мислення, але може відставати образне і словесно-логічне. Коли переважає образне мислення, то можна виявити затримки в розвитку практичного і теоретичного інтелекту. При особливій увазі тільки до вміння міркувати вголос, в учнів нерідко спостерігається відставання у практичному мисленні та бідність образного уявлення, що може стримувати загальний

інтелектуальний прогрес дитини [32].

Отже, мислення молодшого школяра формується у процесі навчання, тобто під час отримання певних знань. По мірі оволодіння навчальною діяльністю й засвоєнням основ наук розумові операції дитини не потребують зв'язку з конкретною практичною діяльністю чи опорою на наочність. Діти опановують прийоми розумової діяльності, здобувають здатність діяти «подумки» і аналізувати процес власних міркувань [13].

Важливими новоутвореннями у дітей молодшого шкільного віку стають операції аналізу та узагальнення [20].

Н.Тализіна наголошувала, що аналіз як розумова дія полягає у вмінні розкласти ціле на частини, виділити головне шляхом порівняння загального і частки, а також розрізнити в предметах і явищах істотне і несуттєве [42].

Оволодіння аналізом починається з уміння дитини знаходити різні властивості й ознаки у предметах і явищах. Оскільки будь-який об'єкт можна розглядати з різних точок зору, то в залежності від обраного критерію, виділяються певні ознаки та властивості. Уміння їх виділяти дається молодшим школярам із зусиллям. І це зрозуміло, адже просте спостереження об'єкта актуалізує конкретне мислення, а вибір за критерієм виконує абстрактне. Як правило, першокласники можуть виділити з множини властивостей будь-якого предмета усього лише дві-три. З психофізіологічним розвитком розширюється світогляд, формуються нові нейров'язки і така здатність, безумовно, удосконалюється. Однак це не виключає необхідності спеціального навчання виконувати логічні операції [8; 11].

Однією з найважливіших розумових операцій є узагальнення. При чому під час зазначеного процесу використовуються тільки ті суттєві ознаки, які створені під час розумової діяльності.

Як свідчать дослідження П.Блонського, Л.Виготського, Н.Менчинської та інших, учні 1-2 класів, характеризуючи об'єкти чи предмети, виділяють діяльнісну характеристику, тобто «добирають»

дієслова до цих предметів. Наприклад, розмірковуючи про зірки, дерева, сніг дитина вказує, що «зірки світять», «вишня росте, дає вишні, ми ними ласуємо», «сніг падає, ми робимо з нього снігові кульки»[4; 7; 20]. Таким чином, узагальнення відбувається від чуттєвого до понятійно- образного, згодом формуючись у зв'язок між конкретним і загальним та навпаки. При чому він відбувається від широкого до більш диференційованого.

Учні 1 класу зазвичай узагальнюють трикутник, точку, круг, прямокутник, багатокутник, куб в одну групу – геометричні фігури, тобто продукують широке узагальнення. Учні 2-3 класів узагальнюють ті чи інші предмети більш диференційовано: геометричні поняття, фігури і тіла [46].

Зазначена розумова операція відбувається у тісному зв'язку із конкретизацією. У Вікіпедії зазначено, що «конкретизація (відлат. *Concretus* – густий, твердий) – метод дослідження предметів у їх різноманітті, у якісній багатосторонності реального існування на відміну від абстрактного вивчення предметів. При цьому досліджується стан предметів у зв'язку з певними умовами їх існування та історичного розвитку»[50].

Особливо важливим під час зазначеного процесу є прийом порівняння. Він дозволяє поглиблювати і уточнювати досліджуваний матеріал, допомагає краще запам'ятати його, сприяє формуванню уміння систематизувати і класифікувати об'єкти і явища. У зв'язку з цим величезне значення набуває проблема оволодіння учнями загальними навчально-пізнавальними уміннями і навичками, в тому числі і функцією узагальнення у навчанні.

Формування математичного мислення, його вплив на розвиток усіх психічних функцій неможливо без включення цих операцій в освітній процес. Як зазначає І.Якиманська «... Організація розвивального навчання припускає створення умов для оволодіння школярами прийомами розумової діяльності. Це не тільки забезпечує новий рівень засвоєння, але дає істотні зрушення у розумовому розвитку дитини. Опанувавши цими прийомами, учні стають більш самостійними у вирішенні навчальних

завдань, можуть раціонально будувати свою діяльність по засвоєнню знань» [45; 49, с. 66].

1.2. Суть понять «узагальнення» та «порівняння» у психолого-педагогічних дослідженнях

Основним завданням сучасної шкільної освіти, у зв'язку з процесом швидкого накопичення знань і стрімкими змінами у суспільстві, науці і техніці, є не повідомлення учням якомога більшої кількості навчального матеріалу, а формування особистості, здатної самостійно орієнтуватися у величезному потоці інформації, здобувати і застосовувати необхідні їй знання, підготовка кожного школяра до безперервної освіти та самоосвіти.

Аналіз навчально-методичного комплексу для початкової школи свідчить про необхідність використання прийому вже у першому класі [12; 22]. Разом з тим, пише Н.Тализіна, нехтування необхідністю навчання молодших школярів прийому, позначається негативно на подальшій успішності в старших класах [42].

Тому більш детально зупинимось на особливостях таких мисленнєвих процесів як порівняння та узагальнення.

Порівняння – це прийом розумової діяльності учнів, що передбачає встановлення подібності або розходження між об'єктами вивчення [23; 45].

У логіці порівняння – один з основних прийомів пізнання зовнішнього світу і духовних цінностей [17, с. 176]. Воно є важливим способом переходу від споглядання до абстрактного мислення. Пізнання будь-якого предмета починається з виділення його від інших предметів і встановлення його подібності з родинними. У цьому виявляються дві основні форми, в яких здійснюється порівняння: зіставлення і протиставлення [45].

Уміння людини порівнювати формує таку якість як *системність*

мислення. Тому надзвичайно важлива роль порівняння при формуванні понять (рис.1.1.).



Рис 1.1. - Ролі порівняння при формуванні понять

При вивченні математичного матеріалу предметом порівняння можуть бути об'єкти навколишньої дійсності, поняття, ознаки, структури задач та прийоми їх розв'язування, алгоритми, процеси, етапи роботи.

Як і будь-який прийом розумової діяльності, порівняння має свій предмет, спрямований на досягнення визначеної мети та передбачає свої шляхи реалізації. В.Паламарчук визначив дидактичну сутність прийому порівняння, обґрунтував вимоги щодо його використання [25, с.82].

Так, вченим зазначено, що порівнянню підлягають лише однорідні об'єкти або об'єкти одного класу; різницю між ними можна встановлювати лише за наявності у них певної подібності; навчати порівнювати треба з

нескладних предметів, фактів, поступово переходячи до якості, ознак, процесів, категорій. Починати краще з двох об'єктів, а потім поступово збільшувати їх кількість. При порівнянні ж складних предметів необхідно вводити третій, більш контрастний об'єкт, активніше використовувати поєднання словесних і наочних методів[35].

Будь-який математичний об'єкт має певні властивості (ознаки), серед яких розрізняють істотні і неістотні. Істотними є ті, які характерні для цього об'єкту і без нього він не може існувати. До неістотних відносяться ті, відсутність яких не вплине на існування об'єкта. Тому, визначення істотних властивостей математичного об'єкту дозволяє його повністю ідентифікувати [16].

Ця розумова операція має чітку цілеспрямованість та здійснюється під певним кутом зору. Одні й ті ж самі об'єкти можуть бути подібними і різнитися одночасно. Все залежить від ознак, за якими розглядається об'єкт. Так, для того, щоб диференціювати об'єкти вчитель ставить завдання на встановлення відмінності; для узагальнення матеріалу – завдання на знаходження спільного. Найчастіше, обмежуються виявленням лише загальних ознак об'єктів, що порівнюються; рідко – протилежних ознак. Для повноцінного використання порівняння для розвитку мислення школярів необхідно виконувати обидві операції: на пошук спільного і відмінного.

Порівняння можна використовувати практично на всіх етапах пізнання: на етапі подання нового матеріалу, його усвідомлення, в процесі систематизації та узагальнення, використання під час вирішення практичних завдань. Виділяють наступні рівні порівняння [15], які поданні у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2.

Рівні порівняння

Рівні порівняння, їх суть	Дії, що входять до складу прийому
Часткове порівняння – встановлення тільки загальної, схожої властивості (зіставлення) або тільки спільної, розпізнавальної (протиставлення) у однорідних об'єктах з певною метою.	<ul style="list-style-type: none"> • встановлення мети порівняння; • виділення підстави для порівняння (однієї із загальних властивостей (ознак)); • відбір тільки загальних (відмінних, схожих) властивостей в об'єктах по даній підставі; • висновок
Повне порівняння – встановлення істотного загального (зіставлення) і несуттєвого відмінного (протиставлення) у однорідних об'єктах з певною метою.	<ul style="list-style-type: none"> • визначення мети порівняння; • виділення підстави для порівняння; • відбір тільки загальних істотних (відмінних, схожих) властивостей в об'єктах по даній підставі; • формулювання висновку.
Комплексне порівняння – зіставлення і протиставлення різних об'єктів або їх елементів по різнорідним основам.	<ul style="list-style-type: none"> • встановити мету порівняння; • виділення основ для порівняння; • зіставлення (протиставлення) об'єктів за обраними властивостями; • формулювання висновку.

За способами здійснення розрізняють наступні його види: паралельні, послідовні та відстрочені. Перша категорія спрямована на одночасне вивчення взаємопов'язаних понять, задач, при викладі матеріалу укрупненими блоками.

Друга – нового об'єкту (поняття, відношення) під час порівняння з раніше вивченим.

Третя – порівняння об'єктів (понять, відносин), які вивчалися набагато раніше.

Використання певного виду порівняння залежить від мети уроку, особливостей матеріалу, рівня сформованості в учнів цього прийому. На етапах сприйняття й осмислення матеріалу використовують часткове порівняння, під час систематизації – повне.

При порівнянні, як вказував ще І.Сеченов, людина спочатку зіставляє об'єкти, як би накладає їх один на інший *подібно до того, як в геометрії учень накладає фігури трикутників, щоб довести їх рівність* [39, с.271].

Формування у дітей умінь користуватися прийомом порівняння має свою певну етапність [43]. Так, після сформованості навичок порівняння з'ясовується рівень цієї сформованості, тобто якість уміння користування цим прийомом. З цією метою вчитель включає у зміст перевірочних робіт завдання на порівняння. Виділяють рівні опанування прийомом порівняння [43]:

- 1) лише загальне описання об'єктів, без їх зіставляння;
- 2) за системою ознак (спочатку охарактеризовано один об'єкт в цілому, потім інший і т. д.);
- 3) неповне порівняння (учні знаходять схожість або відмінність за несуттєвими ознаками);
- 4) повне порівняння (учні знаходять схожість або відмінність за суттєвими ознаками);
- 5) перенесення вміння порівнювати на об'єкти іншого класу. Це найвищий рівень опанування прийомом порівняння.

Уміння порівнювати залежить від ряду факторів, зокрема від рівня розвитку учнів, складності порівнюваних об'єктів, характеру дидактичного завдання.

З'ясувавши рівень його сформованості, необхідно переходити до наступного етапу – етапу мотивації, створення атмосфери зацікавленості учнів в оволодінні раціональними прийомами розумової праці. Учитель докладно вивчає кожну роботу по основним структурним компонентам порівняння, а на наступному уроці робить детальний аналіз.

Під час реалізації зазначеного розумового прийому можна використовувати наступний алгоритм [45]:

1. Встанови мету порівняння.
2. Перевір, чи знаєш ти матеріал про об'єкти, які будеш порівнювати.

3. Виділи головні ознаки, за якими будеш порівнювати.
4. Знайди відмінність і (або) подібність.
5. Зроби висновок.

У подальшій роботі прийом порівняння застосовується у всіх формах організації освітньої роботи, в усних і письмових відповідях, при розв'язуванні пізнавальних завдань та виконанні вправ на порівняння.

Не менш важливим дидактичним прийомом у формуванні зазначеного вміння є складання порівняльних таблиць, схем, графіків, які допоможуть конкретизувати цей процес, об'єднують чуттєві та раціональні компоненти навчального пізнання. Корисним дидактичним прийомом є колективне і самостійне їх складання.

До типових дидактичних ситуацій, що диктує постановку завдань і вправ на порівняння, можна віднести наступні, які включають на меті виявлення [19]:

- загального в явищах, процесах;
- особливого, відмінного;
- встановлення як подібності, так і відмінності (повного порівняння);
- головного, основного в явищах, подіях, процесах;
- ставлення учнів до об'єктів, визначення оцінки;
- причинно-наслідкових зв'язків між явищами;
- загальних уявлень і знань про об'єкт.

Заключним етапом формування в учнів умінь застосовувати прийом порівняння є перенесення цих умінь для вирішення завдань іншої предметної галузі [29]. А достатній рівень опанування прийомом порівняння дозволяє переходити до наступного завдання: формування вміння узагальнювати [25, с.92-93].

Під узагальненням розуміють складне інтегративне інтелектуальне вміння, у структурі якого виділяють наступні компоненти [15]:

- визначення того, для чого воно має бути виконане;
- становлення різних ознак досліджуваних об'єктів;

- виділення загальних ознак відповідно до визначеної мети;
- встановлення ступеня їх суттєвості у відповідності з поставленою метою;
- формулювання висновку про спільність об'єктів або про можливість включення даного об'єкту в систему родових щодо істотної ознаки і порівняння їх на цій основі [40, с.59].

Функція узагальнення базується на таких більш простих уміннях, як уміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, виділяти головне, абстрагувати, без володіння якими неможливе його формування в учнів.

Проблема узагальнення здавна є предметом досліджень багатьох філософів, психологів, педагогів, математиків.

У філософському енциклопедичному словнику узагальнення розуміється як «розумовий перехід: 1. Від окремих актів, подій до ототожнення їх в думках (предмет—► думка). 2. Від однієї думки до іншої (думка—► думка)» [51, с.315].

С.Рубінштейн кажучи про мислення, стверджував:

- Всяке мислення відбувається в узагальненнях. Воно завжди йде від одиничного до загального і від загального до одиничного. Мислення – це рух думки, що розкриває зв'язок, який веде від окремого до загального і від загального до окремого. Мислення – це опосередковане – засноване на розкритті зв'язків, відносин, опосередкування – і узагальнене пізнання об'єктивної реальності [35, с.310].

Науковець відзначав, що цей навик можна розуміти як основний шлях утворення понять, під час якого відбувається, з одного боку, пошук і позначення словом деякої незмінної складової об'єктів, з іншого – впізнання об'єктів з безлічі подібних.

У психологічному словнику В.Давидов визначає узагальнення як одну з основних характеристик пізнавальних процесів, що складається з виділення і фіксації відносно стійких, інваріантних властивостей предметів та їх відносин [32, с.299].

З педагогічної точки зору це поняття також має різні трактування.

В «Українському педагогічному словнику» узагальнення визначається як «логічний процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання, а також продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей явищ дійсності. Види узагальнення відповідають видам мислення» [52, с.337].

«Осмилення безпосередньо переростає у процес узагальнення знань, у ході якого узагальнюються і об'єднуються загальні суттєві риси предметів і явищ дійсності, що вивчаються у відповідний період навчання» – зазначав Ю.Бабанський. На його думку, узагальнення є одним із структурних етапів засвоєння знань (сприйняття, розуміння, осмилення, узагальнення, закріплення, застосування)[53].

Д.Пойя [31] визначав узагальнення як перехід від даної множини предметів до розгляду більш «об'ємної», що містить дану.

Не зважаючи на різні підходи до тлумачення поняття «узагальнення», всі вчені визнають його важливу роль у процесі пізнання, а саме воно дає можливість:

- утворювати будь-яке загальне поняття дійсності;
- розкривати внутрішні зв'язки між різними уже відкритими законами;
- створювати ефективні єдині правила оперування з досліджуваними предметами;
- пояснювати факти, які не могли бути розкриті в межах колишньої теорії;
- розвивати мотивацію до навчання, полегшувати вивчення і застосування знань учнями, покращувати якість знань, що у підсумку призводить до підвищення освітнього потенціалу навчання.

П.Ерднієв бачить значення узагальнення у тому, що його застосування у пізнавальній діяльності допомагає стійкому поглибленню знань, оскільки узагальнення пов'язані з перетворенням думок, з розумовим експериментуванням; з розвитком інтуїції і перебиранням різних образів

при відшуканні загального знання. Узагальнення є одним з важливих засобів самонавчання, авто дидактики. Він також зазначає, що вміння узагальнювати є неодмінною складовою творчого мислення, оскільки шляхом узагальнення людина виходить за межі відомого, прокладаючи шлях до невідомого [48, с.61].

Розподіл узагальнень на емпіричні та теоретичні, здійснене С.Рубінштейном [35] і В.Давидовим [11].

Емпіричне узагальнення ґрунтується на операції порівняння. Порівнюючи предмети однієї групи, учень виділяє їх загальні властивості, називає їх певним словом, яке у результаті може стати поняттям про неї.

Теоретичне узагальнення здійснюється шляхом аналізу даних по якому-небудь одному предмету з метою виділення істотних внутрішніх зв'язків, які визначають його як цілісну систему.

С.Рубінштейн [35] виділив дві характерні риси теоретичного узагальнення: по-перше, виконання аналізу конкретного факту (події, завдання) дозволяє виявити внутрішній зв'язок; по-друге, знання цього зв'язку стає основою для узагальнення інших фактів (подій, завдань) певного предметного кола.

Так, тривале порівняння багатьох вихідних фактів для їх поступового узагальнення на емпіричному етапі, втрачає таку необхідність для теоретичного узагальнення, оскільки будується на рефлексії.

При узагальненні самі математичні задачі можна об'єднати у деякі множини. Наприклад, задачі, які призводять до формування математичного поняття, або, тих, що формують методи та прийоми розв'язання класу задач та інші. Від даної множини здійснюється перехід до більш ширшої, що містить дану.

П.Ерднієв [48] при навчанні математики на основі теорії укрупнення дидактичних одиниць зазначає виняткову роль основних форм порівняння: співставлення і протиставлення, що, на його думку, є основою емпіричних узагальнень.

Також основою теоретичних узагальнень є аналіз. Саме через уміння аналізувати її умову, пошук розв'язання, саме розв'язання, розв'язок виявляється узагальненість підходу до розв'язування задач.

Аналіз стає потужним засобом для виявлення істотних для розв'язання задачі властивостей, подальше узагальнення яких формує теоретичне мислення»[21, с.53]. Аналіз при розв'язуванні задачі включає у себе кілька складових, які розкриваються в певній послідовності [5].

Дуже важливою при проведенні узагальнень є його генетична складова. Адже набагато легше сприйняти знання, простеживши їх виникнення, ніж коли вони дані як факт.

Структурна складова проявляється в аналізі структури задачі і її розв'язання.

За допомогою функціональної складової можна виділяти загальне не тільки в задачах і їх розв'язанні, але і в розумовій діяльності при їх виконанні.

Таким чином, будь-яке узагальнення відбувається через порівняння і аналіз. З метою їх формування можуть бути використанні пізнавальні завдання, які містять «відкриті» або «закриті» проблеми [40].

«Відкрита» проблема актуалізує створення проблемної ситуації для пошуку нових способів дій, оскільки учень не може вирішити її за допомогою лише своїх знань і власного досвіду.

«Закрита» – характеризується тем, що під час розв'язування застосовуються отримані знання, уміння і навички.

Дидактична мета уроку зумовлює вибір типу проблеми. Новий матеріал спирається на «відкритих», застосування отриманих знань спирається здебільшого на «закритті». Формулювання завдань (задач) на порівняння та узагальнення визначає і ступінь самостійного пошуку, і рівень складності.

Науковці слушно наголошують на тому, що введення пізнавальних завдань сприяє формуванню у дітей творчих здібностей в активній

діяльності, оскільки вони для свого розв'язання вимагають застосування певного прийому розумової діяльності або їх сукупності, які розвивають ці здібності у школярів.

Тому особливої уваги потребує вивчення системи прийомів та методів використання завдань та задач з метою формування навичок узагальнення та порівняння у молодших школярів під час вивчення математики.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ПОРІВНЯННЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ У ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПОЧАТКОВОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ

2.1. Особливості формування розумових операцій в учнів на уроках математики в початковій школі

Аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження показав, що в межах єдиної філософсько-методологічної основи у психології і педагогіці склалося кілька напрямів, які по-різному інтерпретують ряд психолого-дидактичних проблем та пропонують свої шляхи їх рішення (Л.Виготський, С.Рубінштейн, І.Якіманська, Н.Менчинська, Л.Занков, Г.Костюк, Ш.Амонашвілі та інші).

Л.Виготський вважав, що навчання повинно орієнтуватися не на актуальний рівень розвитку дитини, а на нові психологічні утворення, які знаходяться у «зоні найближчого розвитку». Діяльність у цій зоні виконується лише за допомоги дорослого, оскільки дитина ще самостійно не може здійснити заплановані дії. При чому при постійному її зменшенні, відбувається перехід із зони найближчого в зону актуального розвитку, де вона цю діяльність може виконати вже самостійно. Прийоми мислення, які формуються у молодшого школяра за допомогою вчителя є зоною його найближчого розвитку [7].

С.Рубінштейн вказував, що засвоєння знань і розумовий розвиток – діалектичний процес, в якому причина і наслідок неперервно міняються місцями [35, с.54].

У роботах Ю.Самаріна доводиться положення про активну роль знань у процесі розумової діяльності [38]. У роботах Н.Менчинської навчання розглядається як взаємо-зворотній процес: формування знань і оволодіння

способами оперування ними. Вчена зазначає, що інтенсивне нагромадження знань може поєднуватись з недостатнім умінням оперувати ними. Що зазвичай призводить до неусвідомленості знань і швидкого їх забування. [20, с.351].

Роботи Л.Веккера [6] дають можливість зрозуміти, чому розвиток мислення, його переходи на більш високі рівні функціонування пов'язані з підвищенням рівня знань. Н.Тализіна з цього приводу зазначала, що не слід чекати поки сформується математичне мислення, щоб почати навчати математики, оскільки тільки сам цей процес приводить до його розвитку [42, с.23].

У наукових дослідженнях проблеми розвитку мислення учнів можна визначити два напрями. Для одного з них характерним є вивчення окремих мисленнєвих операцій (Г.Кагальняк, А.Ліпкіна, Л.Румянцева), для іншого – вивчення їх у зв'язку з іншими операціями мислення чи у комплексі з розвитком мовлення, пам'яті, уяви (Г.Антонова, В.Волошина, С.Жуйков, Н.Менчинська, О.Скрипченко, М.Шардаков)[32].

Експериментальними дослідженнями пошукового характеру доведено, що при дотриманні ряду умов можна забезпечити набагато ефективніше здійснення учнями переходів не тільки від конкретного до абстрактного мислення, а й від абстрактного до конкретного (В.Давидов, С.Максименко та ін.) [32].

Під впливом освітнього процесу молодший школяр оперує різними об'єктами:образними і понятійними, конкретними і абстрактними. Ці зміни залежать від змісту навчання. Тому важливим аспектом стає забезпечення середовища, в якому розвивається тільки конкретне, але й абстрактне мислення учнів початкових класів [1].

Аналіз і синтез поєднуються в порівнянні об'єктів. Це вміння відноситься до вищого рівня аналітико-синтетичної діяльності і значною мірою залежить від наявності завдань на порівняння різних об'єктів, на виділення їх істотних подібних і відмінних ознак [37].

Стосовно математичної діяльності, то молодші школярі вчаться порівнювати числові й алгебраїчні вирази, формули, схеми, висловлення тощо, знаходити в них подібне, узагальнювати ознаки. Порівнюючи предмети чи явища, учні не тільки проводять аналіз, але й синтезують, формулюють результати у формі суджень [41].

Поступово формується здатність до абстрагування, що є важливим чинником для узагальнення і формування понять. Причому, абстрагування властивостей предметів є легшою задачею для дітей, ніж сприйняття їх зв'язків і відношень.

Більшість школярів узагальнюючи предмети, перцептивно виділяють і називають кілька подібних ознак. Є учні, які вдаються до уявно-мовленнєвого способу узагальнення, доповнюючи зображення даними про спільні ознаки, які усвідомили у попередньому досвіді. Наступним рівнем є перехід до способу, який можна назвати понятійно-мовленнєвим. В учнів другого класу під впливом вимог освітньої діяльності поступово удосконалюються способи узагальнення, від переважно наочно-мовленнєвих способів діти переходять до уявно-мовленнєвих, а під кінець навчального року – до понятійно-мовленнєвих. Відповідно змінюються й результати узагальнень. Умовою успішного їх розвитку у молодших школярів є наявність завдань на групування й узагальнення даних, а також словесно означених об'єктів (виписати з множини чисел ті, які відносяться до двоцифрових; у числовому ряді підкреслити ті числа, які не підходять до більшості і т.п.).

Навчальна робота з математики дає багатий матеріал для активного формування порівняння та узагальнень. Ці процеси в основному формуються під час розв'язування математичних задач. Схематично такий процес можна представити ланцюгом розумових операцій (рис.2.1.)

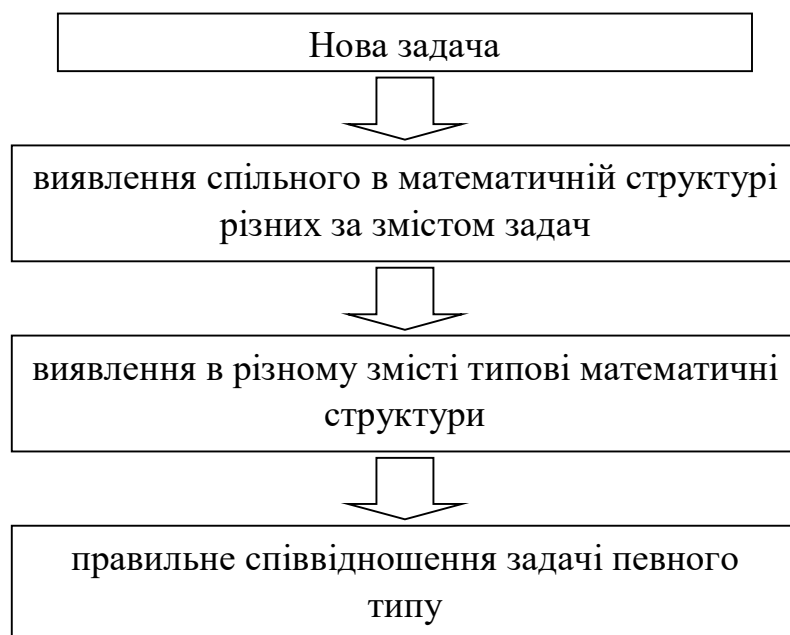


Рис.2.1.- Послідовність розумових операцій під час розв'язування математичної задачі

Також цей процес можна реалізувати за допомогою складання рівнянь з одним невідомим. Здійснюючи індивідуальний підхід до учнів під час розв'язування ними логічних і математичних задач, важливо варіювати переходи від наочно-практичних, наочно-мовленнєвих до абстрактних способів, і навпаки. Так, О.Саган пропонує комбінаторні задачі як засіб формування математичного мислення молодших школярів[36]. Під впливом навчання у дітей збільшується кількість розумових дій, які вони можуть виконати за певний проміжок часу. У процесі формування обчислювальних навичок діапазон індивідуальних відмінностей звужується і стає меншим в учнів 3-го класу, ніж у першокласників. Зворотна тенденція має місце у процесах розв'язування молодшими школярами логічних задач по відношенню до нових для них за змістом і структурою.

Отже, у молодших школярів різні рівні розвитку операцій порівняння і узагальнення, аналізу і синтезу, різні коефіцієнти гнучкості мислення. Спеціальна робота повинна бути спрямована на формування у школярів умінь узагальнювати, порівнювати, групувати, класифікувати об'єкти, є умовою успішного розвитку в них мислення.

2.2. Прийоми формування навичок порівняння та узагальнення

в учнів початкових класів під час навчання математики

Узагальнення в математиці – це виділення у процесі мислення загальних й істотних ознак математичних об'єктів (або способів дій з ними) та об'єднання їх на цій основі в межах даної теми, розділу тощо. Найчастіше воно фіксується в поняттях, реченнях, термінах, правилах, які являють собою його результат та реалізується за допомогою порівняння. При використанні зазначеного прийому не тільки буде відбуватися швидке засвоєння матеріалу, але це допоможе у виконанні різних математичних вправ і у вирішенні завдань.

У ході дослідження стану проблеми у психолого-педагогічній теорії і практиці шкільного навчання було встановлено, що порівняння та узагальнення як методичні прийоми застосовуються у багатьох педагогічних і психологічних дослідженнях. Але самі ці процеси, їх становлення, мало вивчені. Залишається ще нерозкритим, як опановують школярі зазначені розумові операції.

Також для методики навчання математики у початкових класах особливо важливою є організація в учнів процесу узагальнення, оскільки постійно вводяться нові терміни, правила, поняття. Значення цього процесу багатопланове: по-перше, воно приводить школярів до нових узагальнених знань, способів дій, тобто забезпечує оволодіння дітьми певними способами і прийомами математичної науки, які стають засобом для розв'язання конкретних завдань; по-друге, учні оволодівають узагальненням як інструментом дій; по-третє, цей процес стає прийомом навчання. Тому в умовах сучасного навчання узагальнення необхідне як прийом і метод вивчення математики. Прийом узагальнення дисциплінує мислення та формує його у певній логічній послідовності. Як метод - дає можливість учителеві ввести учнів у структуру прийому та ознайомити їх з логікою мислення відповідно до даного прийому. Під методом ми розуміємо спільну діяльність учителя й учнів, спрямовану на досягнення певної дидактичної

мети.

При навчанні математики процес узагальнення може бути організований по-різному [43]:

а) подаються учням у готовому вигляді (по суті, тут відсутній сам процес узагальнення);

б) як логічний висновок із раніше зроблених узагальнень: індуктивно, дедуктивно (тут узагальнення проявляється як процес суджень, які приводять до загального висновку);

в) шляхом порівняння двох чи більше об'єктів за їх загальними й істотними ознаками з метою отримання узагальнення.

Розглянемо прийоми формування навичку узагальнення на основі розвитку вміння порівнювати.

У дослідженні використовують два типи прийому узагальнення: від часткового до загального (індуктивне) та від загального до часткового (дедуктивне).

Під час індуктивного узагальнення постійно маємо справу з утворенням нових назв, термінів, символів. Це спонукає педагогів до пояснення етимології, походження того чи іншого терміну, оскільки він є носієм певної спільної властивості групи предметів, об'єктів чи явищ.

Використання методу евристичної бесіди, в процесі знаходження закономірностей і відповідей на конкретні питання, у результаті порівняння та виділення спільних властивостей дозволяє знайти суть досліджуваного феномену, а у подальшому й сформулювати у відповідних термінах.

Узагальнення як логічний прийом дуже складний для учнів, оскільки вимагає вміння аналізувати, виділяти головне, порівнювати, абстрагувати, синтезувати. Як метод навчання він ще складніший для вчителів початкових класів, оскільки вимагає від них знань логічного прийому узагальнення та вміння ефективно поєднувати його з іншими методами навчання математики. Тому пропонуємо такі методи та прийоми формування навичку узагальнення на уроках математики під час вивчення арифметичного

матеріалу.

Наприклад, формування навичок індуктивного узагальнення відбувається на основі порівнянні раніше вивченого матеріалу і здійснюється у такій послідовності під час вивчення теми «Нумерація двоцифрових чисел».

Вчитель пропонує учням розглянути такі числа: 3, 5, 8.

- Скільки потрібно колонок, щоб записати їх? (Одну, одиниці).
- Скільки одиниць має кожне з цих чисел? (Три одиниці, п'ять одиниць, вісім одиниць).
- Розглянемо інші числа: 25, 35, 41. Скільки потрібно колонок, щоб записати ці числа? (Дві).
- Скільки десятків має кожне з цих чисел? (Два, три, чотири).
- Скільки цифр потрібно для запису одноцифрових чисел? (Одну).
- Скільки колонок потрібно для запису одноцифрових чисел? (Одну).
- Скільки цифр потрібно для запису двоцифрових чисел? (Дві).
- Скільки колонок потрібно для запису двоцифрових чисел? (Дві).
- Яку назву має перша колонка? (Колонка одиниць).
- Яку назву має друга колонка? (Колонка десятків).

Можемо зробити висновок, що наша таблиця для запису двоцифрових чисел складається з двох колонок. Перша справа – це одиниці, друга зліва – це десятки.

Закріплення навичку індуктивного узагальнення пропонуємо на матеріалі теми «Нумерація чисел у межах 1000».

Вчитель пропонує учням записати числа в три рядка

1, 5, 7, 9;

25,47, 63,97;

135,478,379.

- Що ви можете сказати про числа першого рядка? (Це числа, для запису яких потрібно одну цифру і складаються вони з одиниць).
- Як вони називаються? (Одноцифрові).

- Що ви можете сказати про числа другого рядка? (Це числа, для запису яких потрібно дві цифри і складаються вони з одиниць та десятків).
- Як назвемо ці числа? (Двоцифрові).
- Що ви можете сказати про числа третього рядка? (Це числа, для запису яких потрібно три цифри і складаються вони з одиниць, десятків та сотень).
- Як називаються ці числа? (Трицифрові).
- Що є спільного між числами цих трьох рядків? (Усі ці числа складаються з одиниць, а для двоцифрових та трицифрових чисел спільним є ще й розряд десятків).
- Числа, що знаходяться в розряді одиниць, можна назвати ще одиницями першого розряду, числа в розряді десятків – другого, а в розряді сотень – третього. Тобто таблиця буде мати такий вигляд (таблиця 2.1):

Таблиця 2.1.**Назви розрядних одиниць**

Одиниці III розряду	Одиниці II розряду	Одиниці I розряду
Сотні	Десятки	Одиниці

Ці два варіанти узагальнення навчального матеріалу відбуваються на основі порівняння раніше вивченого, систематизації старих і нових знань та їх узагальнення.

Особливості формування навичок дедуктивного узагальнення у дітей молодшого шкільного віку можна на прикладі вивчення теми «Нумерація трицифрових чисел».

Вчитель пропонує учням ряд запитань на які треба відповісти, щоб охарактеризувати будь-яке число:

1. Що воно означає?
2. Як його отримуємо?
3. На яке питання відповідає?
4. Як позначається число?
5. З яких лічильних одиниць складається?

6. Скільки цифр потрібно для його запису?
7. Чи можна міняти місцями цифри у числі?
8. Скільки цифр потрібно для запису одноцифрового числа?
9. Скільки цифр потрібно для запису двоцифрового числа?
10. Скільки цифр потрібно для запису трицифрового числа?
11. Що означає цифра, яка стоїть на місці одиниць?
12. Що означає цифра, яка стоїть на місці десятків?
13. Що означає цифра, яка стоїть на місці сотень?
14. Як утворити кожне наступне число?

І пропонує дітям використовуючи їх охарактеризувати число 342.

- Як отримали число? (При лічбі).
- На яке питання відповідає? (Скільки?).
- Як позначається число? (Цифрами 3, 4, 2).
- З яких одиниць складається? (Одиниць I, II та III розрядів).
- Скільки цифр потрібно для запису числа? (Три).
- Чи можна поміняти місцями цифри? (Ні).
- Що означає цифра, яка стоїть на місці одиниць? (Кількість окремих одиниць).
- Що означає цифра, яка стоїть на місці десятків? (Кількість окремих десятків).
- Що означає цифра, яка стоїть на місці сотень? (Кількість сотень).
- Що означає число 2? (Кількість одиниць).
- Що означає число 4? (Кількість десятків).
- Що означає число 3? (Кількість сотень).

Далі учні вчаться давати характеристику багатоцифровим числам за наступним алгоритмом (Наприклад, характеристика числа 34508):

1) найвищій розряд в числі, вид числа (найвищій розряд десятки тисяч, 34508 – п'ятицифрове число);

2) десятковий склад числа, загальна кількість одиниць кожного розряду (в числі 3 десятки тисяч, 4 одиниць тисяч, 5 сотень, 0 десятків і 8 одиниць

або 8 одиниць 1-го розряду 1-го класу, 0 одиниць 2-го розряду 1-го класу, 5 одиниць 3-го розряду 1-го класу, 4 одиниць 1-го розряду 2-го класу, 3 одиниць 2-го розряду 2-го класу; в числі 34508 всього 34 тисячі, 345 сотень, 3450 десятків і 34508 одиниць);

3) скільки в числі всього одиниць кожного розряду, кожного класу (в числі 34 тисяч і 508 одиниць або 34одиниць другого класу та 508 одиниць першого класу);

4) подання числа у вигляді суми розрядних доданків, у вигляді суми розрядних чисел ($34508 = 30000 + 4000 + 500 + 8$, $34508 = 34000 + 508$);

5) які цифри застосовувалися для запису числа, які повторюються (для запису числа застосовані п'ять різних цифр: 3,4, 5, 0, 8);

б) місце числа в натуральному ряді, сусіди числа (попереднє число 34507, наступне – 34509);

7) способи отримання даного числа ($34507 + 1 = 34508$, $34509 - 1 = 34508$, $30000 + 4000 + 500 + 8 = 34508$, $34000 + 508 = 34508$).

Закріплення навичку дедуктивного узагальнення відбувається на основі вивчення нумерації багато цифрових чисел.

Наприклад, під час вивчення п'ятицифрових чисел можна запитати учнів:

- Скільки цифр потрібно, щоб записати одноцифрове число? (Одну).
- Скільки цифр потрібно, щоб записати двоцифрове число? (Дві).
- Скільки цифр потрібно, щоб записати трицифрове число? (Три).
- Скільки цифр потрібно, щоб записати чотирицифрове число? (Чотири).
- Скільки цифр потрібно, щоб записати п'ятицифрове число? (П'ять).
- Скільки колонок потрібно? (П'ять).
- Отже, для запису п'ятицифрових чисел треба скласти таблицю з п'яти колонок. Як називається перша колонка? (Одиниці).
- Друга колонка? (Десятки).
- Третя? (Сотні).

- Четверта? (Одиниці тисяч).
- П'ята колонка? (Десятки тисяч).
- Отже, наша таблиця складається з п'яти колонок: одиниці, десятки, сотні, одиниці тисяч, десятки тисяч.
 - Маємо числа: 3, 6, 8. Скільки потрібно колонок, щоб записати їх? (Одну колонку одиниць).
 - 24, 35, 48. Скільки потрібно колонок, щоб записати ці числа? (Дві – одиниці й десятки).
 - 345, 421, 524. Скільки потрібно колонок, щоб записати ці числа? (Три – одиниці, десятки, сотні).
 - 4121, 3245, 6928. Скільки потрібно колонок, щоб записати ці числа? (Чотири – одиниці, десятки, сотні, одиниці тисяч).
 - 51245, 12115. Скільки потрібно колонок, щоб записати ці числа? (П'ять – одиниці, десятки, сотні, одиниці тисяч, десятки тисяч).

Отже, утворено нові розряди чисел, які дають змогу розширити множину натуральних чисел. Можна отримувати аналогічним способом нові розряди і, таким чином, далі продовжувати розширювати множину натуральних чисел у сторону збільшення.

Формування навички узагальнення дає хороші результати у процесі вивчення математичних задач, але тут він має особливості. Розглянемо методику його формування під час вивчення простих арифметичних задач на додавання та віднімання з використанням логічного прийому порівняння.

На одному з перших уроків узагальнення знань доцільно запропонувати учням з усіх коротких записів задач відібрати в один стовпчик ті, які розв'язуються дією додавання, а в другий – дією віднімання (поділ здійснюється тільки на основі короткого запису задач). Після того як діти справились із завданням, учитель запитує:

- Яку спільну назву можна дати для всіх задач у першому стовпчику? (Задачі на додавання).
- Яку спільну назву дамо для задач другого стовпчика? (Задачі на

віднімання).

Далі доцільно продовжити бесіду так:

- Чому задачі, зібрані у першому стовпчику, розв'язуються лише дією додавання? (Тому, що тут запитують «Скільки разом?» або сказано «на ... більше»),

- Чому задачі, зібрані у другому стовпчику, розв'язуються лише дією віднімання? (Тому, що тут запитують «Скільки залишилося?» або сказано «на... менше»),

- Чи можна задачі першого стовпчика ще якось згрупувати? А за якими ознаками? (В один стовпчик відділимо задачі, де треба знайти «скільки разом», а в інший – де сказано «на ... більше»).

- Отже, скільки груп утворилося? (Дві).

- Чи не можна придумати спільну назву для задач, які зібрані в першій групі? (Задачі на знаходження суми).

- Як можна об'єднати спільною назвою задачі, зібрані в другій групі? (Задачі на збільшення на декілька одиниць).

- Поясніть, чому саме таку назву отримали задачі першої групи? (Тому, що у першій треба знайти «разом», а це означає, що треба знайти суму).

- Чому іншу назву отримали задачі другої групи? (Тому, що в кожній з них було «на ... більше», а це означає, що треба збільшити, тобто додати).

Для закріплення навичку узагальнення у молодших школярів можна запропонувати наступну серію запитань:

- Яку назву ми дали задачам першої групи? Чому?

- Яку назву дали задачам другої групи? Чому?

Одночасне розв'язування учнями таких груп задач (після того як дали назву кожній групі) допомагає уникнути помилок при відшукуванні дії, за допомогою якої знаходять розв'язок.

На прикладі використання узагальнення при роботі з простими задачами на додавання та віднімання можна чітко виділити етапи роботи над усіма іншими простими та складеними арифметичними задачами, що

розглядаються у початковій школі:

- 1 етап – виділити нову задачу зі всієї поданої кількості;
- 2 етап – знайти особливу ознаку даної задачі;
- 3 етап – дати назву новій задачі;
- 4 етап – спробувати знайти взаємозв'язок між новою задачею та деякими з раніше вивчених.

Аналогічно можна вводити наступні задачі: на множення і ділення (крім задач на ділення на рівні частини та на ділення на вміщення), на різницеве і кратне порівняння, на збільшення та зменшення числа на декілька одиниць та у декілька разів, виражені у непрякій формі.

Оскільки у першокласників превалує наочно-образне мислення для формування вмінь порівнювати та узагальнювати доцільно використовувати завдання з геометричними фігурами.

Приклад 1. Подивися уважно на кожний малюнок(рис.2.2). Що ти можеш розказати про геометричні фігури, зображені на них?

Усі фігури на кожному малюнку схожі, а одна відрізняється від усіх інших. Обведи її червоним олівцем. Чим вона відрізняється від інших фігур?

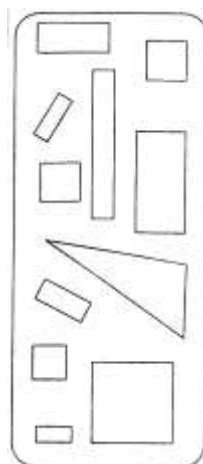
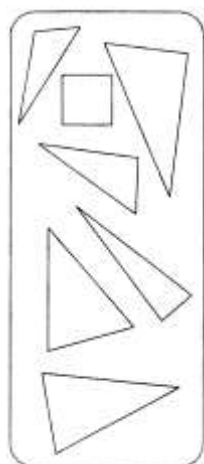


Рис.2.2.- Наочність до завдання

Приклад 2. Домалюй предмети в порожніх клітинках так, щоб порядок їх розміщення зберігся (рис.2.3).

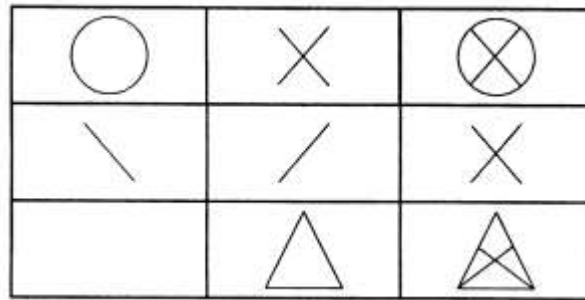


Рис.2.3.-Наочність для завдання

Приклад 3.Розглянь, які тварини і рослини зображені на цих малюнках? Як можна назвати ці групи тварин і рослин?

Придумай і домалюй тварин і рослин, які належать до цих груп.

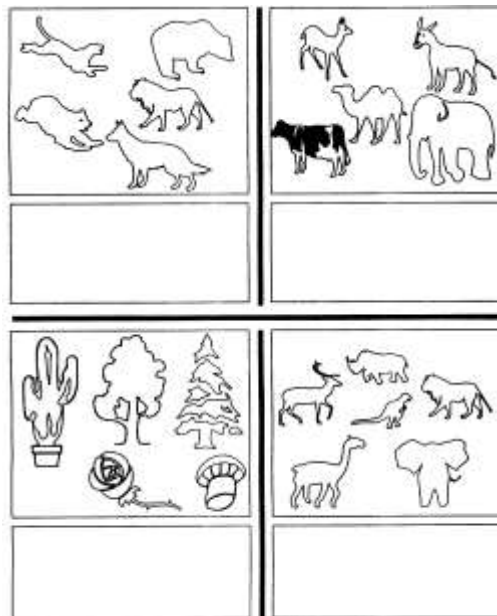


Рис.2.4.- Наочність до завдання

Приклад 4. Знайди одну ознаку, за якою відрізняються фігури першої групи від фігур другої групи (рис.2.5). Поміркуй, чи є спільні ознаки між двома групами фігур.

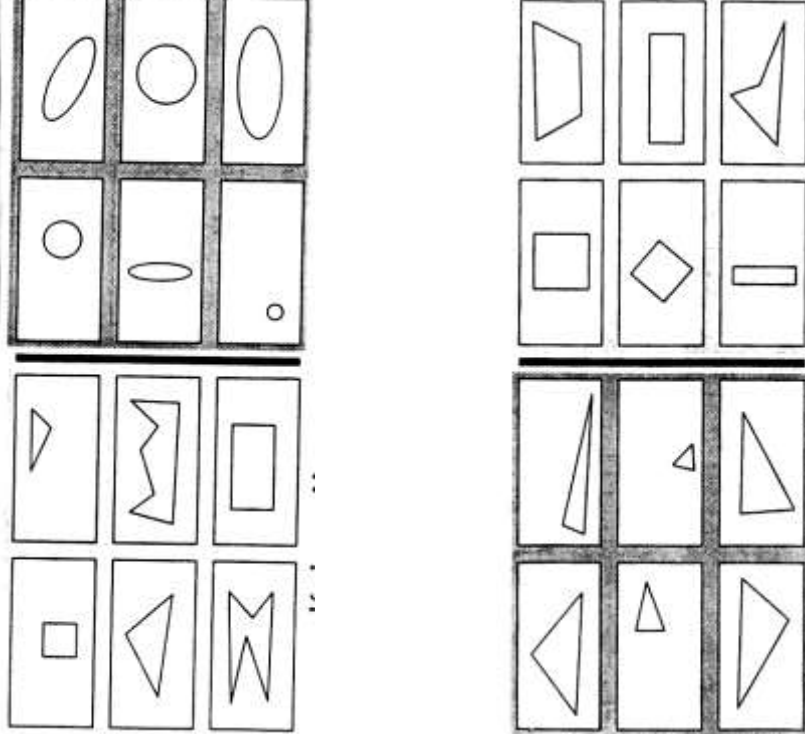


Рис.2.5.-Наочність до завдання

Сьогодні використовується багато програмних продуктів, робота з якими сприяє розвитку логічного мислення, зокрема опанування прийомами порівняння та узагальнення. Одним із таких засобів є програмно-методичний комплекс «Сходинок до інформатики». У його склад входять модулі «Розібрані малюнки» та «Тетравекс».

Так, наприклад, на рис.2.6. представлено слайд, на якому треба за зразком зліва скласти малюнок справа. Якщо деталі малюнка підібрані правильно, то цей фрагмент розфарбовується як зліва, так і справа, а учень має змогу зразу побачити результат своєї роботи.

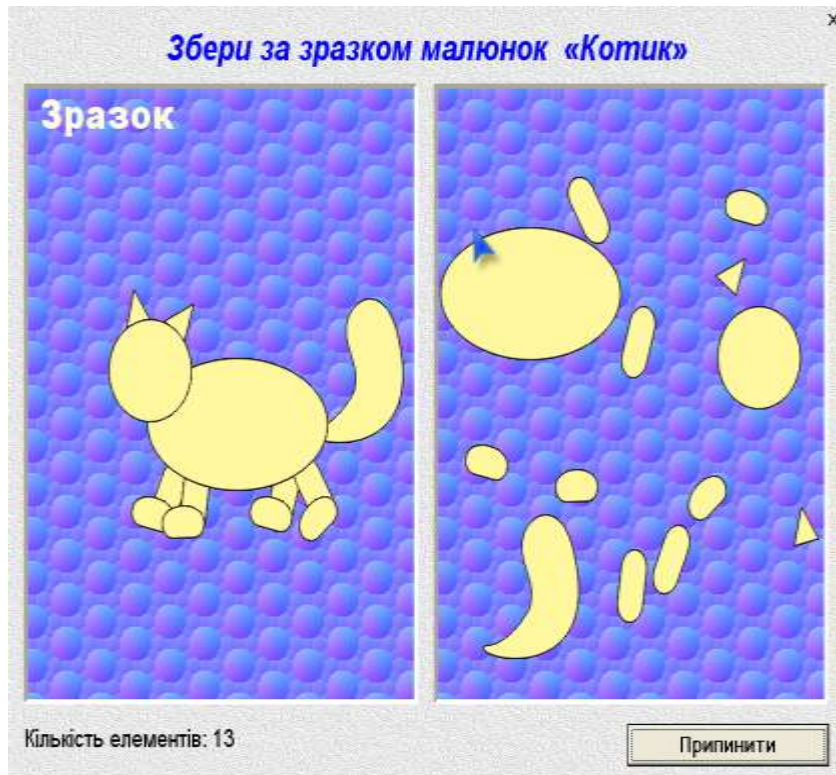


Рис.2.6-. Перший слайд модуля «Розібрані малюнки-котик»

На рис. 2.7. представлено кінцевий результат – обидві половинки малюнка зібрані ідентично. Цікавим є те, що в модулі «Розібрані малюнки» є можливість складання 12 різних малюнків. Тобто вчитель регулює не тільки швидкість виконання роботи, а й кількість різноманітних малюнків.

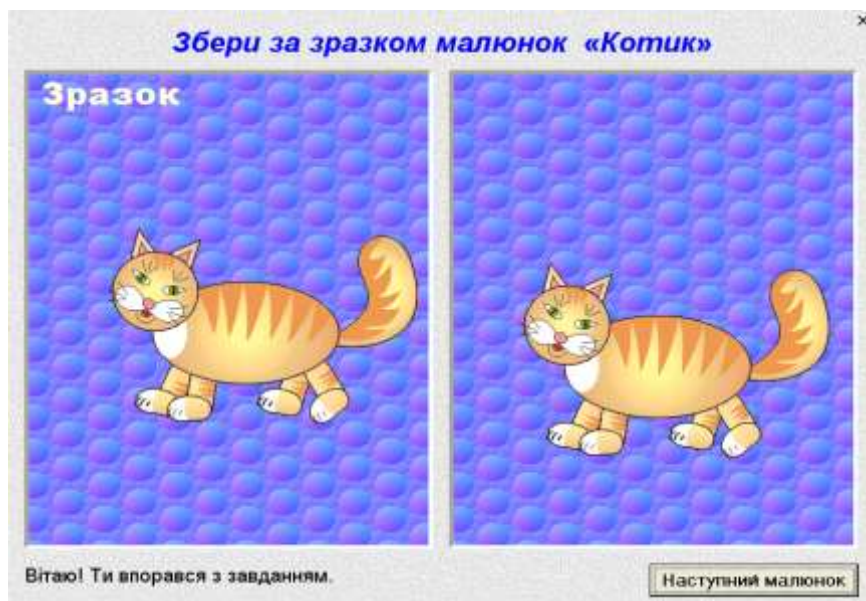


Рис.2.7.- Результат роботи

У модулі «Тетравекс»(рис.2.8) передбачено формування більш складних умінь та навичок. По-перше, рівень складності варіюється від квадрату 2×2 до квадрату 7×7 . Дітям слід перекласти квадратики, розфарбовані чотирма кольорами, у ліву частину так, щоб суміжні сторони різних квадратиків співпадали за кольором.

У програмі передбачена можливість перекладати квадратики стільки разів, скільки це необхідно дитині для отримання правильного результату.

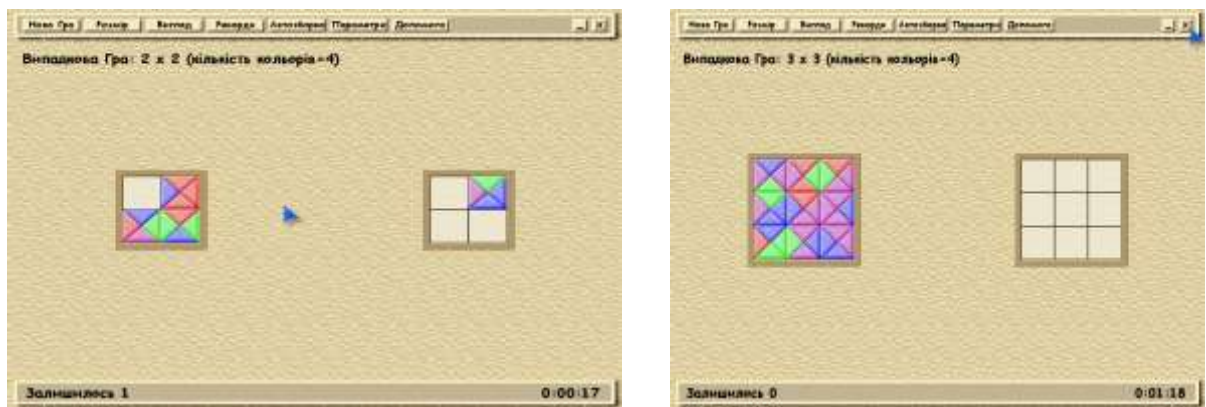


Рис. 2.8.- Скріншот гри «Тетравекс» 2×2 ; 3×3

а) Завдання на розвиток операцій порівняння. Порівнювати пари понять – це значить знайти в них спільні ознаки. Для цього слід проаналізувати кожне поняття в парі, виділити суттєві ознаки кожного поняття, порівняти істотні ознаки аналізованої пари понять.

1) Завдання: чим схожі числа:

$$4 \text{ і } 41; \quad 2 \text{ і } 12;$$

$$61 \text{ і } 68; \quad 74 \text{ і } 24.$$

2) Завдання: чим різняться числа:

$$72 \text{ і } 12; \quad 15 \text{ і } 615;$$

$$34 \text{ і } 43; \quad 8 \text{ і } 18.$$

3) Завдання: чим схожі числа; чим відрізняються числа:

$$2 \text{ і } 28; \quad 3 \text{ і } 30; \quad 50 \text{ і } 60; \quad 23 \text{ і } 230.$$

4) Завдання: знайти загальні ознаки наступних чисел:

$$9 \text{ і } 19; \quad 80 \text{ і } 70.$$

5) Завдання: чим схожі числа кожної пари:

$$1 \text{ і } 10; \quad 54 \text{ і } 540?$$

Розвиток вміння узагальнювати.

1) Завдання: Назвати групу чисел загальним словом:

2; 4; 6; 8 _____.

1; 3; 5; 7; 9 _____.

2) Завдання: Назвати групу чисел одним словом:

2; 4; 7; 9; 6 _____.

18; 25; 33; 48; 57 _____.

231; 564; 872; 954 _____.

б) Завдання на порівняння. В основі цього типу завдань лежить така властивість відносини величин об'єктів, як транзитивність, що складається в тому, що якщо перший член відносини можна порівняти з другим, а другий з третім, то перший можна порівняти з третім.

Починати навчання розв'язанню таких задач можна з найпростіших, в яких потрібно відповісти на одне питання і які спираються на наочні уявлення.

1) Галя вище Олі, а Оля вище Іри. Хто з дівчаток вище всіх?

Систематична робота з формування порівняння та узагальнення сприяє розвитку логіки і застосування отриманих знань для складної розумової діяльності аналітико-синтетичного спрямування. Так, для розв'язання нестандартних задач (рис.2.9) учні використовують готові шаблони, алгоритми для знаходження спільних ознак і узагальнення.



Рис.2.8.- Нестандартні задачі високого рівня складності

У процесі організації навчально-пізнавальної діяльності для повноцінного порівняння та узагальнення велике значення має і розподіл навчального матеріалу на уроці, логіка його вивчення. Якщо фактичний матеріал, який складає їх основу, невеликий і нескладний, учні можуть робити ці розумові операції самостійно протягом усякого уроку, виконуючи інструкції вчителя або дотримуючись тексту підручника. Якщо він має великий обсяг, розрахований на кілька годин і порівняно складний, формування навиків порівняння та узагальнення повинне організовуватися одночасно з вивченням фактичного матеріалу. Наприклад, під час ознайомлення з новою темою слід спонукати дітей робити часткові узагальнення на основі порівняння, які становили б основу для тематичних.

Тому особливо велику освітню цінність набувають уроки узагальнення і систематизації знань. Психологічно вони стимулюють учнів до систематичного повторення великих розділів, блоків навчального матеріалу, дозволяють їм усвідомити його системний характер, розкрити способи розв'язання типових завдань і поступово оволодіти досвідом їх переносу у нестандартні ситуації при роботі з новими варіантами.

ВИСНОВКИ

Аналіз літературних джерел з досліджуваної проблеми (В. Давидов, В.Паламарчук та інші) показав, що в сучасній психолого-педагогічній літературі недостатньо повно розкриті наукові підходи до визначення змістової та процесуальної сторін формування вмінь у молодших школярів порівнювати та узагальнювати, не висвітлена методика цілеспрямованого формування функції узагальнення у дітей молодшого шкільного віку. У більшості досліджень (В.Стрекозін, Н.Тализіна, В.Чепік та інші) зазначена проблема розглядається в більшій мірі на фоні загального огляду загальнонавчальних умінь і навичок та особливостей процесу мислення учнів, а не як самостійний об'єкт дослідження.

У роботі над узагальненням ми зрозуміли важливу характеристику пізнавальних процесів, яка полягає у виділенні інваріантних властивостей предметів та їх відношень; порівняння натомість – прийом розумової діяльності учнів, що передбачає встановлення подібності або відмінності між об'єктами вивчення.

Порівняння можна використовувати практично на всіх етапах пізнання: в процесі сприйняття нового матеріалу та його усвідомлення, систематизації та узагальнення, практичного застосування. Сформований навик порівняння є основою формування вміння узагальнювати.

Теоретичний аналіз досліджуваного питання показав, що керівництво процесом формування у молодших школярів навичок узагальнення та порівняння, може здійснюватися:

- 1) за допомогою вдосконалення змісту початкової освіти, тобто підбір та виконання відповідних завдань і вправ (змістовний аспект);
- 2) шляхом організації навчально-пізнавальної діяльності школярів, що сприяє формуванню вміння узагальнювати (процесуальний аспект).

Реалізація першого напряму передбачає включення відповідних ігор, завдань і вправ, наприклад, ігри «Пошук спільного», «Знайди зайве»,

«Узагальнення понять», завдання, спрямовані на знаходження закономірностей, розв'язування логічних завдань, вправ на порівняння, класифікації (угруповання), визначенні понять і т.п. При цьому необхідно враховувати той факт, що сформовані на матеріалі однієї теми порівняння та узагальнення, можуть трансформуватися і на інші, і на позанавчальну діяльність. Тому підібрані ігри й завдання можна пропонувати учням як на уроках, у процесі вивчення програмного матеріалу, так і у позаурочних формах навчання.

Таким чином, методика формування у дітей молодшого шкільного віку навиків узагальнення та порівняння пов'язана з її змістовою і процесуальною сторонами. Наявність спеціальних завдань у змісті початкового курсу математики виступає не тільки передумовою, а й джерелом формування зазначених вмінь у молодших школярів. Ефективність цієї роботи буде підвищуватися, якщо змістова сторона навчально-пізнавальної діяльності доповниться ще й спеціальною її організацією.

СПИСОК ВИКОРАСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акимова М.К. Психофизические особенности индивидуальности школьников / М.К.Акимова, В.Т.Козлова. – М.: Академия, 2002. – 160 с.
2. Балл Г.О. Сучасний гуманізм і освіта / Г.О.Балл. – Рівне: Ліста-М, 2003, – 128 с.
3. Битянова М.Р. Работа психолога в начальной школе / М.Р.Битянова, Т.В.Азарова и др. – 2-е изд. – М.: Генезис, 2001. – 352 с.
4. Блонский П.П. Психология младшего школьника: избранные психологические труды / П.П.Блонский / ред. А.И.Липкина, Т.Д.Марцинковская / вступ, ст. А.И.Липкина, Т.Д.Марцинковская. – Воронеж: НПО «МОДЭК»; М.: Изд-во Моск. психол.-социал. ин-та, 2006. – 631 с.
5. Болтянский В.Г. Анализ – поиск решения задач / В.Г.Болтянский // Математика в школе. – 1974. – №1. – С.34-40.
6. Веккер Л.М. Психика и реальность. Единая теория психических процессов / Л.М.Веккер – М.: Смысл, 1998. – 685 с.
7. Выготский Л.С. Психология / Л.С.Выготский. – М.: ЭКСМО-ПРЕСС, 2000. – 1008 с.
8. Гальперин П.Я. Лекции по психологии / П.Я.Гальперин. – М.: КД «Университет»; Высшая школа, 2002. – 400 с.
9. Глузман Н.А. Формування прийомів розумової діяльності в молодших школярів / Н.А.Глузман. – Ялта: КГГІ, 2001. – 34 с.
10. Готовність дитини до навчання / Упоряд. С.Максименко, К.Максименко, О.Главник. – К.: Мікрос-СВС, 2003. – 254 с.
11. Давыдов В.В. Научное обеспечение образования в свете нового педагогического мышления / Под ред. А.В.Петровского / В.В.Давыдов. – М.: Педагогика, 1989. – С.64-89.
12. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа. – 2011. №7 – С.1-18.

13. Ермакова Е.С. Генезис гибкостимыслительной деятельности в детском возрасте / С.Ермакова // Психологический журнал. – 1997. – Т.18. – № 3. – С.74-82.
14. Зак А.З. Како определить уровень развития мышления школьника / А.З.Зак. – М.: Просвещение, 1982. – 186 с.
15. Іванців М.Г. Математичний словничок-довідничок: [методич. посібник] / М.Г.Іванців. – Луцьк: Волин. обл. друк., 2009. – 50 с.
16. Коваль Л.В. Методика навчання математики: теорія і практика / Л.В.Коваль, С.О.Скворцова. – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
17. Кондаков Н.І. Логічний словник: [довідник] / Н.І.Кондаков. – М.: Наука, 1975. – 220 с.
18. Костюк Е.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Е.С.Костюк / За ред. Л.М.Проколієнко. – К.: Радянська школа, 1989. – 608 с.
19. Мельник Н. Розвиток логічного мислення при вивченні математики / Н.Мельник // Початкова школа. – 1997. – № 5. – С.63.
20. Менчинская Н.А. Мышление и процессе обучения / Н.А.Менчинская // Исследования мышления в советской психологии / Под ред. Е.В.Шороховой. – М.: Наука, 1966. – С.349-387.
21. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика: [учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-ов] / В.А.Оганесян, Ю.М.Колягин, Е.Л.Лукашкин, В.Я.Саннинский. – М.: Просвещение, 1980. – 368 с.
22. Навчальні програми для загальноосвітніх навч. закл. із навчанням українською мовою. 1-4 класи. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2011. 392 с.
23. Обухова Л.Ф. Возрастная психология / Л.Ф.Обухова. – М.: Педагогическое общество России, 2001. – 368 с.
24. Осінський В.М. Формування розумової культури учнів у процесі навчання математики: [Кн. для вчителя] / В.М.Осінський. – К.:

- Радянська школа, 1989. – 192 с.
25. Паламарчук В.Ф. Школа учит мыслить / В.Ф.Паламарчук. – М.: Просвещение, 1987. – 208 с.
26. Панок В. Основы практической психологии: [підручник] / В.Панок, Т.Титаренко та ін. – К.: Либідь, 2003. – 536 с.
27. Педагогика: [учеб. пособие для студентов пед. ин-ов] / Ю.К.Бабанский, В.А.Сластенин, Н.А.Сорокин / Под ред. Ю.К.Бабанского. – М.: Просвещение, 1988. – 479 с.
28. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М: Большая Российская энциклопедия, 2002. – 528 с.
29. Пентегова Г.А. Развитие логического мышления на уроках математики / Г.А.Пентегова // Початкова школа. – 2000. – № 11. – С. 74.
30. Піаже Ж. Вибрані посилання. Ел.ресурс.-Режим доступу:<https://ukrbukva.net/page,2,94846-Ispol-zovanie-elementov-etimologicheskogo-analiza-pri-obuchenii-mladshih-shkol-nikov-gramotnomu-pismu.html>
31. Пойа Д. Как решать задачу: [пер. с англ.] / Д.Пойа. – М.: Учпедгиз, 1959. – 216 с.
32. Проблеми сучасної психології. Ел ресурс.- Режим доступу:http://perviydoc.ru/v32041/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%81%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97_2011_13?page=45
33. Психологічна діагностика інтелекту, мислення, креативності дитини / Упоряд. С.Максименко, Л.Кондратенко, О.Главник. – К.: Мікрос-СВС, 2003. – 12 с.
34. Психологічний довідник учителя / Упоряд. В.Андієвська, наук. ред. С.Максименко. – К.: Главник, 2005. – 651 с.
35. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л.Рубинштейн. – СПб.: Питер Ком, 1998 – 688 с.
36. Саган О.В. Комбінаторні задачі як засіб формування математичного

- мислення молодших школярів / О.В.Саган // Педагогічні науки: зб. наук. праць / ред. Є.С.Барбіна. – Херсон, 2014. – Вип. 65. – С.119-124.
37. Савченко О.Я. Дидактика початкової освіти: [підручник для студ. ВНЗ, для студ. пед. факульт., вчителів, методистів] / О.Я.Савченко. – К.: Грамота, 2012. – 504 с.
38. Самарин Ю.А. Очерки психологии ума. Особенности умственной деятельности школьников / Ю.А.Самарин. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962. – 504 с.
39. Сеченов И.М. Элементы мысли / И.М.Сеченов. – СПб.: Питер, 2001. – 416 с.
40. Симановский А.Э. Развитие творческого мышления детей / А.Э.Симановский. – Ярославль: Академия развития, 1997. – 192 с.
41. Скрипченко О.В. Довідник з педагогіки і психології: [навч. пос. для викладачів, аспірантів та студентів педагогічних навч. закладів] / О.В.Скрипченко, Т.М.Лисянська, Л.О.Скрипченко. – К.: Грамота, 2000. – 387 с.
42. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников: [кн. для учителя] / Н.Ф.Талызина. – М.: Просвещение, 1998. – 345 с.
43. Тихомиров О.К. Психология мышления: [учебное пособие для студ. высш. уч. заведений] / О.К.Тихомиров. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.
44. Фалько Н.М. Психологічні засади розвитку мислення молодших школярів / Н.М.Фалько // Проблеми сучасної психології. – 2011. – Вип. 13 – С.554-564.
45. Формування розумового мислення у молодших школярів у процесі вирішення різнорівневих задач. Ел.ресурс. – Режим доступу: https://ua-referat.com/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF

%D1%80%D0%B8_%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B2%D0%BD%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%83_%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D1%88%D0%B8%D1%85_%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D1%96%D0%B2_%D1%83_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%96_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%96%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%80%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%85

46. Шардаков М.Н. Мышление школьника / М.Н.Шардаков. – М.: Учпедгиз МП РСФСР, 1963. – 255 с.

47. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды / Д.Б.Эльконин. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.

48. Эрдниев П.М. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике: [кн. для учителя] / П.М.Эрдниев, Б.П.Эрдниев. – М.: Просвещение, 1986. – 255 с.

49. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования: [учеб. пособие для студ. пед. вузов] / И.С.Якиманская. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 320 с.

Интернет-ресурси:

50. Вікіпедія. Ел. Ресурс. – Режим доступу:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F>

51. Узагальнення // Філософський енциклопедичний словник / В. І. Шинкарук (голова редколегії) та ін.; Л.В.Озадовська, Н.П.Поліщук (наукові редактори); І.О.Покаржевська (художнє оформлення). – Київ: Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України: Абрис, 2002. –С.653.– 742 с. Режим доступу:http://shron1.chtyvo.org.ua/Shynkaruk_Volodymyr/Filosofskyi_ent_syklopedychnyi_slovnyk.pdf

52. Український педагогічний словник-онлайн. Під ред. Гончаренко С.У.

Ел.ресурс. – Режим доступу: <https://hum.edu-lib.com/szbrannoe/goncharenko-s-u-ukrayinskiy-pedagogichniy-slovník-onlayn>

53. Узагальнення при навчанні розв'язання математичних задач. Ел.ресурс.

– Режим доступу:

[https://ua-](https://ua-referat.com/)

[referat.com/%D0%A3%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B8_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%60%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87](https://ua-referat.com/%D0%A3%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B8_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%60%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87)

ДОДАТКИ

Додаток А

Завдання для формування прийому «Порівняння»

Цей прийом відіграє особливу роль в організації продуктивної діяльності молодших школярів в процесі навчання математики. Формування вміння користуватися цим прийомом слід здійснювати поетапно, в тісному зв'язку з вивченням конкретного змісту. За методикою Наталії Борисівни Істоміної доцільно, наприклад, орієнтуватися на такі етапи:

- Виділення ознак або властивостей одного об'єкта.

Приклад:

Що можете розповісти про предмет? (Яблуко кругле, велике, червоне; гарбуз – жовтаий, великий, зі смужками, з хвостиком; коло – велике, зелене; квадрат – маленький, жовтий).

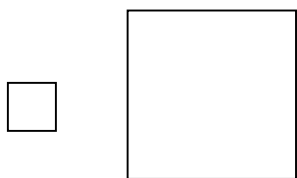
- Встановлення подібності та відмінності між ознаками двох об'єктів.

Приклад:

У чому подібність і відмінність цих предметів? (Що змінилося?).



форма



розмір

При виконанні таких завдань можливо познайомити дітей з терміном «ознака» і використовувати її при виконанні завдань: «Назви ознаки предмета», «Назви подібні і різні ознаки предметів».

- Виявлення подібності між ознаками трьох, чотирьох і більше об'єктів.

Приклад:

Чим схожі між собою всі:

а) числа 50, 70, 20, 10, 90 (розрядні десятки);

б) математичні записи: $3 + 2$, $13 + 7$, $25 + 12$. (вираження, які називаються сумою).

Показник сформованості прийому порівняння – вміння дітей самостійно використовувати його для вирішення різних завдань, без вказівки «порівняй ..., вкажи ознаки ..., в чому подібність і відмінність ...».

Наприклад:

Прибери зайвий предмет ... (При виконанні такого завдання школярі орієнтуються на подібність і відмінності ознак).

Використання операцій порівняння для встановлення певних зв'язків і залежностей – це досить високий рівень пізнання молодшого школяра, але вчитель повинен вести роботу в цьому напрямку, щоб дати можливість включитися в активну діяльність всіх учнів класу, як слабким, так і сильним.

Іншими словами, учень повинен усвідомити практичну значимість порівняння, тобто порівняння повинно бути виконано не заради самого порівняння, а з'явитися засобом вирішення того чи іншого завдання.

Приклади завдань, які може використовувати вчитель з метою проведення роботи в даному напрямку:

1) $+ 3$, $5 + 4$. Чи можуть в даних прикладах вийти однакові відповіді?

При будь-якій відповіді учень змушений вдатися до порівняння даних прикладів. Причому він робить це самостійно, без навідних запитань вчителя.

2)

$5+4$	$5+3$
$3+5$	$7+0$
$4+5$	$9+1$
$6+1$	$0+7$

Вкажіть приклади, в яких суми однакові. Для виконання цього завдання учень повинен використовувати операцію порівняння. Хід його

міркувань може бути наступним: він виділяє приклади, в яких складові однакові, але переставлені, і, посилаючись на переміщену властивість складання, робить відповідні висновки. Але може обмежитися і обчисленням результатів і на основі їх порівняння зробити висновок.

Додаток Б

Завдання на формування прийому узагальнення

Виділення істотних ознак математичних об'єктів, їх властивостей і відносин – основна характеристика узагальнення.

Слід розрізняти результат і процес узагальнення. Результат фіксується в поняттях, судженнях, правилах. А процес узагальнення може бути організований по-різному. Залежно від цього кажуть про два типи узагальнення – теоретичне та емпіричне.

В курсі початкової математики найбільш часто застосовується емпіричний тип, при якому узагальнення знання є результатом індуктивних міркувань (висновків).

Для отримання правильного узагальнення індуктивним способом необхідно:

- 1) Продумати підбір математичних об'єктів і послідовність питань для цілеспрямованого спостереження і порівняння;
- 2) Розглянути якомога більше приватних об'єктів, в яких повторюється та закономірність, яку учні повинні помітити;
- 3) Варіювати види приватних об'єктів, тобто використовувати предметні ситуації, схеми, таблиці, вирази, відображаючи в кожному виді об'єкта одну і ту ж закономірність;
- 4) Допомогати дітям словесно формулювати свої спостереження, задаючи навідні запитання, уточнюючи і коректуючи ті формулювання, які вони пропонують.

Приклад:

Для того щоб підвести учнів до формулювання переміщеної властивості множення, учитель пропонує підрахувати, скільки на малюнку маленьких прямокутників.

В результаті отримують $9 * 3 = 27$; $3 * 9 = 27$ і словесно описують ті подібності та відмінності, які існують між записаними рівностями.

Формуючи у молодших школярів уміння узагальнювати спостережувані факти індуктивним способом, корисно пропонувати завдання, при виконанні яких вони можуть зробити невірні узагальнення.

Приклад:

Порівняй вирази, знайди загальне в отриманих нерівностях і зроби відповідні висновки:

$$2 + 3 \dots 2 * 3$$

$$3 + 4 \dots 3 * 4$$

$$4 + 5 \dots 4 * 5$$

$$5 + 6 \dots 5 * 6$$

Порівнявши дані вирази і зазначивши закономірності: зліва записанескладання, праворуч множення двох послідовних чисел; сума завжди менше добутку, більшість дітей роблять висновок: «сума двох послідовних чисел завжди менше добутку». Але висловлене узагальнення помилково, тому що не враховані випадки:

$$0 + 1 \dots 0 * 1$$

$$1 + 2 \dots 1 * 2$$

Можна спробувати зробити правильне узагальнення, в якому будуть враховані певні умови: «сума двох послідовних чисел, починаючи з числа 2, завжди менше добутку цих же чисел».

Додаток В
ДОВІДКА
про перевірку на текстові збіги у Науковій бібліотеці
кваліфікаційної роботи СВО Бакалавр
спеціальності 013 Початкова освіта (заочна форма)

Автор роботи	Булах В.
Назва роботи	Формування навичок порівняння та узагальнення у здобувачів загальної початкової освіти на уроках математики
Факультет	Педагогічний факультет
Науковий керівник	доцент Саган О.В.
Роботу перевірено за допомогою програмного засобу	Unicheck
Ідентифікаційний номер роботи	ID файлу:1002696496
Результати перевірки	Схожість 15,6 %

Директорка Наукової бібліотеки

Нателла АРУСТАМОВА

Бібліотекарка I категорії

Стефанія Соболь

ДОДАТОК Г

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Булах В., учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

– дотримуватися:

- вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
- принципів та правил академічної доброчесності;
- нульової толерантності до академічного плагіату;
- моральних норм та правил етичної поведінки;
- толерантного ставлення до інших;
- дотримуватися високого рівня культури спілкування;
 - надавати згоду на:
- безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
- оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
- використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
 - самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
 - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
 - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
 - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
 - не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
 - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

15.04.2020
(дата)


(підпис)

Вікторія Будак
(ім'я, прізвище)

