

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
кафедра фундаментальних дисциплін початкової освіти

«До захисту допускаю»

Завідувач кафедри
фундаментальних дисциплін початкової освіти,
доктор педагогічних наук, професор
_____ Володимир КОВАЛЬЧУК
«___» _____ 2025 р.

**Засвоєння учнями початкових класів
математичної термінології під час вивчення
арифметичних дій над натуральними числами**

Спеціальність 013 Початкова освіта
Освітня програма: Початкова освіта

Магістерська робота
на здобуття кваліфікації –
Магістр початкової освіти.
Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти

Автор роботи Скрипкар Вероніка Ігорівна _____

Науковий керівник кандидат фізико-математичних наук,
доцент Білецька Любов Степанівна _____

Дрогобич, 2025

Засвоєння учнями початкових класів математичної термінології під час вивчення арифметичних дій над натуральними числами

АНОТАЦІЯ

У магістерській роботі проаналізовано науково-педагогічну та навчально-математичну літературу з обраної проблеми, розкрито особливості діяльності вчителя на уроках з метою засвоєння учнями початкових класів математичної термінології як складової процесу формування їх предметної математичної компетентності та фактору формування загальної математичної культури учнів, охарактеризовано організацію навчальної діяльності учнів відповідно до програмових вимог до вивчення арифметичного матеріалу у початкових класах з метою засвоєння математичної термінології та використання навчально-пізнавальних завдань з термінологічним спрямуванням, проведено експериментальні дослідження та обробку їх результатів. У додатках міститься конспект уроку математики з використанням завдань з термінологічним спрямуванням під час вивчення арифметичного матеріалу для 2 класу.

ANNOTATION

The master's thesis analyzes the scientific-pedagogical and educational-mathematical literature on the selected problem, reveals the features of the teacher's activity in the lessons with the aim of mastering mathematical terminology by primary school students as a component of the process of forming their subject-specific mathematical competence and a factor in the formation of the general mathematical culture of students, characterizes the organization of students' educational activity in accordance with the program requirements for studying arithmetic material in primary school with the aim of mastering mathematical terminology and using educational-cognitive tasks with a terminological focus, conducts experimental research and processes their results. The appendices contain a summary of a mathematics lesson using tasks with a terminological focus during the study of arithmetic material for grade 2.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. Засвоєння учнями початкових класів математичної термінології як складова процесу формування їх предметної математичної компетентності ...	10
1.1. Види діяльності вчителя на уроках з метою засвоєння учнями початкових класів математичної термінології	10
1.2. Засвоєння математичної термінології як фактор формування загальної математичної культури учнів	14
РОЗДІЛ 2. Методичні особливості використання навчально-пізнавальних завдань з метою засвоєння математичної термінології під час вивчення арифметичних дій над числами	18
2.1. Організація навчальної діяльності учнів відповідно до програмових вимог до вивчення арифметичного матеріалу у початкових класах	18
2.2. Опанування термінами з метою розкриття теоретичного змісту математичних знань арифметичного змісту шляхом використання завдань різних видів	22
2.3. Системне використання навчально-пізнавальних завдань	26
2.4. Використання завдань з термінологічним спрямуванням під час вивчення арифметичних дій над натуральними числами	32
2.5. Експериментальні дослідження та обробка їх результатів	42
ВИСНОВКИ	48
Список використаних джерел	50

ДОДАТКИ

*Конспект уроку математики з використанням завдань
з термінологічним спрямуванням (2 клас)*

Вступ

Актуальність дослідження. Осучаснення початкової освіти як невід'ємної складової загальної середньої освіти вимагає широкого впровадження компетентнісного, особистісно-орієнтованого, розвивального, діяльнісного та індивідуального підходів у практику навчання, надання навчально-пізнавальної та практичної діяльності учнів домінуючого значення в освітньому процесі [2, 4].

Саме під час навчання учнів у початковій школі вчителем закладається фундамент усієї шкільної освіти, а від міцності цього фундаменту залежить успішність навчання учнів у подальшому.

Це передбачає оволодіння учнями основами наукових знань, вивчення дітьми окреслених програмових теоретичних знань, формування у них відповідних умінь та навичок, розвиток потенційних задатків та творчих здібностей школярів, формування їх розумової та пізнавальної діяльності як особистісної якості. Нині домінуючу роль відіграє така освітня діяльність, що сприяє комплексному навчанню, вихованню та розвитку вихованців [4, 53].

У положеннях Державного стандарту загальної початкової школи [21] наголошується на необхідності створення вчителем сприятливого та позитивного емоційного освітнього середовища відповідно до вікових та індивідуальних особливостей і нахилів дітей молодшого шкільного віку.

Упровадження основних положень Концепції Нової української школи (НУШ) [34] ґрунтується на аналізі кращого світового педагогічного досвіду. У ній особливий акцент зроблено на основних тенденціях вивчення початкового курсу математики, на визнанні необхідності піднесення математичної освіти учнів з різними рівнями навчальних досягнень, вивченні математичних дисциплін на всіх етапах навчання у старших класах.

Основним завданням вивчення математичної освітньої галузі у початкових класах є опанування учнями предметно-математичними компетентностями [37, 47], які є змістовими структурними елементами змісту загальної математичної освіти.

Особливими предметно-математичними компетентностями [43] є:

- *обчислювальна* (формування в учнів поняття про натуральне число та нуль, нумерацію чисел у межах мільйона, засвоєння прийомів виконання арифметичних дій додавання, віднімання, множення та ділення, формування обчислювальних навичок),
- *інформаційно-графічна* (вироблення графічних та конструкторських умінь, встановлення взаємного зв'язку між математичними поняттями на графічному рівні у вигляді схем, графічних ілюстрацій, таблиць тощо),
- *алгебраїчна* (вивчення виразів, рівнянь та нерівностей),
- *геометрична* (вивчення основних геометричних фігур та геометричних тіл),
- *вимірювальна* (вимірювання величин за допомогою використання відповідного інструментарію).

Основу для їх формування складають знання, уміння та навички, способи діяльності учнів у процесі навчання.

У процесі вивчення початкового курсу математики учням початкових класів треба постійно сприймати певний обсяг нової інформації у різному вигляді (словесному, графічному, символічному тощо), далі осмислювати її, порівнювати з раніше вивченими поняттями та теоретичними відомостями про них, виділяти їх суттєві ознаки та властивості, а потім класифікувати, узагальнювати, системізувати здобуті знання та застосовувати їх у різних навчальних ситуаціях [47, 16].

Робота над вивченням основних математичних понять та їх властивостей сприяє глибшому розумінню закономірностей початкового курсу математики, взаємозалежностей між його структурними частинами, що у свою чергу суттєво розширює загальний кругозір учнів.

Першочергове авдання вчителя під час роботи з вивчення початкового курсу математики полягає у тому, щоб подати та пояснити учням нові математичні поняття, навчити вживати у своєму мовленні їх наукові назви –

математичні терміни. Сукупність усіх математичних термінів утворює **математичну термінологію.**

Діти мають навчитися розуміти та вживати математичні терміни, володіти та використовувати у мовленні математичну термінологію, тобто відтворювати здобуті математичні знання словесно (усно й письмово), графічно, схематично, за допомогою буквеної символіки.

Використання математичної термінології є особливо важливим для розвитку абстрактного, критичного та креативного мислення дітей молодшого шкільного віку [49, 27].

Вивчення та використання математичної термінології привчає учнів висловлювати свої міркування науковою математичною мовою. Цей процес привчає дітей до формулювання ними висновків та обґрунтування виконання ними певних дій. В учнів формується особливий стиль мислення та виробляється формально-логічна схема міркувань, можливість використання потрібних термінів та лаконічність у висловлюваннях думки, набуття навичок правильного математичного мовлення. Все це спрямоване на вироблення в учнів початкових класів **уміння користуватися математичною термінологією.**

Сучасні наукові дослідження у галузі методики навчання математичної освітньої галузі у початкових класах присвячені широкому вивченню проблеми формування в учнів предметно-математичних компетентностей, удосконалення освітнього процесу на уроках математики, формування загальної математичної культури учнів [18, 25]. У різний час цих проблем торкалися такі вчені, як Бантова М.О., Будна Н.О., Бурлака Я.І., Вапняр М.Ф., Дубинчук О.С., Заїка М.О., Моро М.І., Пишкало А.М., Побірченко Н.А., Слєпкань З.І., Шикова Р.Н. та інші.

Особлива увага зосереджена на вивченні учнями молодшого шкільного віку основних математичних понять та їх властивостей, засвоєнні ними математичної термінології, формуванні їх математичного словника та правильного математичного мовлення під час розв'язування різноманітних

вправ (Бахмутська О.М., Богданович М.В., Дашевська Л.В., Кірик М.Ю., Кіщук Н.М., Козак М.В., Король Я.А., Корчевська О.П., Листопад Л.П., Лищенко Г.П., Митник О.М., Скворцова С.О., Тютюнников А.М., Цунікова І.О. та інші).

Однак проблема формування в учнів початкової школи умінь користуватися математичною термінологією, розвитку усного й письмового математичного мовлення на уроках математики, розширення загального кругозору, піднесення рівня математичної культури учнів і далі залишається однією з **актуальних проблем**.

Об'єктом дослідження є освітній процес з математики у початкових класах.

Предметом дослідження є засвоєння учнями початкових класів математичної термінології під час вивчення арифметичних дій над натуральними числами.

Мета і завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-педагогічну та навчально-методичну літературу з обраної проблеми.
2. Розкрити особливості діяльності вчителя на уроках з метою засвоєння учнями початкових класів математичної термінології як складової процесу формування їх предметної математичної компетентності та фактору формування загальної математичної культури учнів.
3. Охарактеризувати організацію навчальної діяльності учнів відповідно до програмових вимог до вивчення арифметичного матеріалу у початкових класах з метою засвоєння математичної термінології та використання навчально-пізнавальних завдань з термінологічним спрямуванням.
4. Провести експериментальні дослідження та обробити їх результати.
5. Розробити конспект уроку математики з використанням завдань з термінологічним спрямуванням під час вивчення арифметичного матеріалу.

Методи дослідження:

- вивчення науково-педагогічної та навчально-методичної літератури з обраної проблеми;
- спостереження за освітнім процесом у початкових класах;
- індивідуальні бесіди з учнями та вчителями;
- експеримент та обробка його результатів.

Новизна та практична значущість досліджень полягає у аналізі теоретичного матеріалу з обраної проблеми, застосуванні отриманих результатів до практичної роботи з учнями початкової школи та у розробці конспекту уроку математики з використанням завдань з термінологічним спрямуванням (2 клас).

Структура роботи. Магістерська робота містить вступ, два розділи, що узагальнюють сім параграфів, а також висновки, список використаних джерел та додатки.

Апробація результатів досліджень. Результати досліджень доповідались на засіданні методичного об'єднання вчителів початкових класів Волосянківського закладу середньої освіти I-II ступенів Славської селищної ради Стрийського району Львівської області, звітній студентській науково-практичній конференції 2025 року та засіданні кафедри фундаментальних дисциплін початкової освіти.

За результатами проведених досліджень опубліковано статтю на тему «Засвоєння учнями початкових класів математичної термінології під час розв'язування пізнавальних вправ» у Матеріалах XXIV Міжнародної науково-практичної конференції «Integration of new technologies into science to improve research» (17 – 20 червня 2025 р., м.Париж, Франція).

Розділ 1

Засвоєння учнями початкових класів математичної термінології як складова процесу формування їх предметної математичної компетентності

1.1. Види діяльності вчителя на уроках з метою засвоєння учнями початкових класів математичної термінології

Математична освіта молодших школярів спрямована на формування у них відповідних компетентностей, як загальних (ключових), так і спеціальних (предметних) [16]. Вони визначені у чинних положеннях освітніх концепцій та у нормативних документах Міністерства освіти та науки України.

З-поміж загальних ключових компетентностей основними є вміння вчитися, застосовувати отримані знання практично у повсякденному житті та під час вивчення навчальних дисциплін у наступних класах. Особливо важливо, щоб кожному учневі надавалась можливість самостійно відкривати для себе знання, утверджувати рівень свідомості та міцності отриманих знань.

Однією з важливих спеціальних предметних компетентностей учнів є математична, яка формується протягом усього часу навчання їх у початкових класах. У положеннях Державного стандарту початкової загальної освіти [21] визначено загальне завдання вивчення математичної освітньої галузі, яке полягає у розвитку учнів початкових класів шляхом засвоєння основних математичних понять початкового курсу та їх властивостей і законів.

Предметна математична компетентність передбачає формування в учнів здатності до пізнання та сприймання нового, до актуалізації вивчених опорних знань, до спостереження, порівняння, аналізу та синтезу, до здійснення дедуктивно-індуктивних логічних міркувань, до застосування набутих знань, умінь, навичок у конкретних життєвих практичних ситуаціях чи навчальних проблемних умовах, до використання відповідних способів та прийомів діяльності [31, 29].

Такі здатності учнів визначають їх загальний, інтелектуальний та особистісно-соціальний розвиток. Вони формуються на міжпредметних зв'язках навчальних дисциплін, тому їх розглядають як інтегрований результат предметних і міжпредметних компетентностей.

Закладені в змісті та методах навчання можливості успішно реалізуються лише за умови правильного педагогічного керівництва. Тому важливо, щоб вчитель не лише добре знав особливості психології учнів, закономірності їхнього розвитку в процесі навчання, але й правильно застосовував ці знання в освітньому процесі, використовував їх для отримання поставленої навчальної мети, активізації розумової та навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення початкового курсу математики.

Методика проведення сучасного уроку у початковій школі передбачає додержання усіх традиційних дидактичних принципів з урахуванням особливостей модернізації процесу навчання, тісного зв'язку його з життям.

Вивчення початкового курсу математики підпорядковане формуванню в учнів предметних математичних компетентностей, а також сприяє формуванню загальних навчальних умінь, культури наукового спілкування, чіткості мовлення та точності формулювання думки, здатності логічно та критично мислити, відчувати красу здогадки та евристичної ідеї, раціонального способу розв'язання задачі, формування кращих людських якостей (наполегливість, рішучість, сила волі, здатність до подолання труднощів, здатність діяти алгоритмічно, працелюбство, повага до думки співрозмовника тощо).

У Державному стандарті початкової загальної освіти [21] зазначено, що для досягнення мети у процесі вивчення математичної освітньої галузі передбачається формування:

- цілісної картини світу, розуміння ролі математики як науки у пізнанні реальної дійсності;
- готовності до розпізнавання завдань і проблем, які розв'язуються шляхом застосування математичних моделей та методів, здатності розв'язувати сюжетні задачі з різними величинами, логічно та

креативно міркувати, обґрунтовувати свої дії та виконувати дії за певним алгоритмом;

- вміння користуватися математичною термінологією, символічною (знаковою) та графічною інформацією;
- умінь орієнтуватися на площині та у просторі;
- застосовувати обчислювальні навички у практичних ситуаціях і розуміти сутність процесу вимірювання величин;
- інтересу до вивчення математики, творчого підходу та емоційно-ціннісного ставлення до виконання математичних завдань;
- уміння навчатися.

У Навчальній програмі з математики для 1-4 класів [40] вказано на особливу роль процесу усвідомлення учнями визначеного переліку математичних знань як невід'ємної складової загальної культури особистості.

На уроках математики в 1-4-х класах діти вивчають багато математичних понять та математичних термінів, правил та закономірностей, які описують їх властивості та співвідношення. Слова, символи, графічні образи стають для них моделями реальних відношень та залежностей.

Живе споглядання через відчуття та сприймання забезпечує нагромадження нової інформації, що фіксується у пам'яті у вигляді створених образів та уявлень.

Раціональне використання всіх можливостей, переваг та закономірностей наочно-образного мислення допомагає учням добре оволодіти механізмами мисленневих процесів.

Процес поетапного формування розумових дій є предметом спеціальних досліджень у галузі наук психолого-педагогічного циклу (Гальперін, Давидов, Виготський, Леонт'єв, Ельконін, Талізін, Занков, Анан'єв та інші). Формування різних розумових дій забезпечує активізацію навчально-пізнавальної та розумової діяльності учнів на доступному рівні їх досвіду. Оволодіння поетапним формуванням розумової діяльності приводить до того,

що перш ніж приступити до зовнішньої діяльності, направленої на досягнення певної цілі, дитина планує дії в голові, оперуючи образами і мовними символами. Зовнішня діяльність скеровується та контролюється розумовою діяльністю учнів.

Засобами організації осмисленого засвоєння навчального матеріалу з математики є постановка вчителем мети та завдання навчання, монологічна чи діалогічна бесіда, пошук відповідей на проблемні завдання, створення та моделювання різнопланових навчальних ситуацій, використання засобів наочності та дидактичного матеріалу, розвиток математичного мовлення шляхом застосування математичної термінології (слів) та математичних символів (знаків) тощо.

Для оптимізації процесу формування в учнів початкових класів предметно-математичних компетентностей під час засвоєння математичної термінології вчителі застосовують різні **види діяльності** [39, 45]:

- оцінювання на кожному уроці усіх психолого-педагогічних передумов, які направлені на формування в учнів міцних математичних знань, умінь та навичок, засвоєння ними основних математичних понять та термінів;
- співвіднесення організаційних форм та методів роботи зі змістом програмового навчального матеріалу з математики та індивідуальними інтелектуальними можливостями учнів;
- навчання учнів працювати з математичним текстом, сприймати інформацію математичного змісту, виділяти у ній основне та другорядне, суттєве та несуттєве;
- контроль за рівнем розуміння та використання учнями математичної термінології, формуванням правильного математичного мовлення учнів (змістовністю викладу, словниковим складом, чіткістю формулювань відомих тверджень та власних думок, виразністю та образністю мислення, синтаксичною структурою речень з математичною термінологією тощо);

- розв'язування практичних завдань, у формулюваннях яких використано математичні терміни.

Усі чинники навчальної діяльності учня перебувають у тісній взаємодії, а це забезпечується цілісним комплексним підходом до освітнього процесу, а як наслідок формується в учнів вміння використовувати математичну термінологію, а, отже, загальний рівень математичних знань учнів [38, 10].

Результативність провадження навчально-пізнавальної діяльності учнів початкових класів значною мірою залежить від наявних у вчителя вмінь досягати оптимального засвоєння програмового навчального матеріалу, планувати доступний для учнів темп навчання, добирати навчальні завдання, розв'язування яких сприяє засвоєнню математичних знань та математичних термінів, визначати послідовність їх виконання учнями як на уроці, так і під час виконання домашніх завдань.

Щоб учні добре сприйняли, зрозуміли та засвоїли навчальний матеріал математичного змісту, вчителю необхідно ставити перед ними чіткі завдання, вміло організувати закріплення знань і творчу роботу у процесі вивчення початкового курсу математики, здійснювати контроль рівня засвоєння вивченого. Учні під час виконання навчально-пізнавальних завдань вчать мислити, спостерігати, сприймати, запам'ятовувати, узагальнювати математичні поняття, використовувати відповідну математичну термінологію та символіку тощо.

1.2. Засвоєння математичної термінології

як фактор формування загальної математичної культури учнів

Розвивальне навчання як особлива специфічна освітня діяльність, як навчання, яке спрямоване на систематичне оволодіння основами знань, широко впроваджується у практику сучасної початкової школи [35, 45].

Ознайомлення учнів початкових класів з різноманітними математичними поняттями та термінами, системне навчання розуміти їх зміст та застосовувати у практичній діяльності, формування умінь та навичок ними послуговуватися

відіграє важливу роль для забезпечення в учнів високого рівня здійснення розумових операцій (аналізу, синтезу, порівняння, аналогії, конкретизації, абстрагування, узагальнення), формування у дітей всіх видів мислення, особливо логічного. Загалом це забезпечує формування в учнів математичної культури.

Математична культура учня є виявом інтегральної характеристики особистості, яка повною мірою фіксує на певний момент часу здатність цієї особистості співвимірно сприймати доступну для її розуміння математичну характеристику наукової картини реального світу та вибудувати відповідно до цього сприйняття свою освітню та соціальну діяльність [18].

Поняття математичної культури застосовують для того, щоб зазначити, наскільки глибоко учень володіє математичними знаннями та як в цілому математика як наука і навчальна дисципліна впливає на будову та внутрішній світ особистості. Варто пам'ятати, що поняття математичної культури є значно ширшим, ніж власне сукупність математичних знань, умінь та навичок, тобто предметних математичних компетентностей учнів.

Процес формування математичної культури учнів початкових класів передбачає поєднання різних напрямів навчальних дій вчителя, які мають на меті:

- поетапно вибудовувати загальний математичний стиль мислення учнів,
- формувати детальність індуктивно-дедуктивних міркувань учнів,
- оперувати поняттями та термінами початкового курсу математики та використовувати їх властивості,
- розуміти усну (словесну) та письмову (символьну) математичну мову,
- **користуватися математичною термінологією та буквеною символікою,**
- розширювати математичний словничок учнів, їх усне та письмове математичне мовлення.

У дослідженнях С.Березіна вказано, що під математичною культурою розуміють уміння правильно використовувати математичні знання та терміни.

На погляд О.Чашечникової, поняття математичної культури охоплює ряд складових – мовленнєву (усну та письмову), термінологічну, обчислювальну та графічну культуру учнів.

Метою формування математичної культури учнів у освітньому процесі є:

- навчити учнів цінувати математику як науку та навчальну дисципліну,
- виховати в учнів впевненість у власних інтелектуальних можливостях,
- сформувати у школярів вміння розв'язувати математичні задачі та проблеми,
- розвинути в учнів комунікативні математичні вміння, тобто володіння вміннями лаконічного, правильного математичного мовлення з використанням мовних конструкцій,
- навчити школярів раціонально міркувати та робити правильні висновки.

Робота над вивченням основних математичних понять та їх властивостей, володінням математичною термінологією та формуванням навичок їх використання істотно піднімає інтелектуальний рівень, розширює світобачення та формує загальну математичну культуру учнів.

Отже, систематичне засвоєння математичних знань, формування в учнів основних математичних понять (на рівні уявлень, засвоєння, первинного та загального закріплення); зв'язків між поняттями (родово-видових, внутрішньо предметних, міжпредметних), різних зв'язків між основними ідеями, законами, судженнями), розуміння змісту відповідної математичної термінології підносить загальну математичну культуру учнів, збагачує їх новими теоретичними та практичними відомостями, значно розширює їх світобачення, надає нового змісту їх навчально-пізнавальній діяльності, перебудовує характер

усіх розумових процесів – сприймання, мислення, уяви, уваги, пам'яті, якісно змінюючи активність, цілеспрямованість, самостійність і загальні риси особистості молодшого школяра.

Розділ 2

Методичні особливості використання навчально-пізнавальних завдань з метою засвоєння математичної термінології під час вивчення арифметичних дій над числами

2.1. Організація навчальної діяльності учнів відповідно до програмових вимог до вивчення арифметичного матеріалу у початкових класах

Відповідно до положень Державного стандарту початкової загальної школи [21] математична освітня галузь містить п'ять чітко визначених змістових ліній. Однією з них і найбільш об'ємною та важливою є **змістова лінія «Числа і дії над ними»**. Вивчення основних математичних понять про натуральне число, арифметичні дії над цілими невід'ємними числами (натуральними числами та нулем) та їх властивостей здійснюється на уроках математики протягом усього періоду навчання у початкових класах.

У Навчальній програмі з математики для 1-4 класів [25] чітко визначено **основні цілі вивчення арифметичного матеріалу** про число нуль і натуральні числа в межах одного мільйона та арифметичні дії над ними:

- сформувати в учнів уявлення про натуральні числа та нуль;
- домогтися усвідомлення математичних знань про нумерацію натуральних чисел за концентрами «Десяток», «Сотня», «Тисяча», «Багатоцифрові числа» та її закономірності;
- виробити в учнів навички виконання арифметичних дій (додавання, віднімання, множення, ділення) над натуральними числами;
- досягти знання таблиць кожної з арифметичних дій, розуміння прийомів усного та письмового виконання цих дій;
- домогтися розуміння та використання взаємних залежностей між компонентами та результатами арифметичних дій над натуральними числами;

- виробити міцні обчислювальні навички з використанням раціональних способів обчислень на основі законів (властивостей) арифметичних дій.

Основний зміст вивчення арифметичного матеріалу на уроках математики у початкових класах передбачає засвоєння учнями загальних способів виконання арифметичних дій над натуральними числами [11, 94]. Ці способи діти мають засвоїти не просто як дії з предметами, які перш за все сприймаються наочно, а з числами на узагальненому понятійному рівні.

Реалізація поставлених завдань вивчення арифметичного матеріалу у початкових класах відбувається шляхом організації різних **видів навчальної діяльності учнів**, а основними з них є:

- виконання завдань на читання та позиційний запис натуральних чисел до одного мільйона;
- виконання завдань на обчислення результатів виконання арифметичних дій над натуральними числами;
- виконання завдань, які передбачають перехід від однієї математичної моделі до іншої;
- виконання завдань на знаходження значень математичних виразів різних типів складності та формування обчислювальних навичок учнів;
- розв'язування рівнянь та нерівностей з однією змінною;
- робота з розвитку математичного мовлення учнів та поповнення математичного словника новими назвами математичних понять (термінами).

Арифметичний матеріал як цілісна система математичних знань про числа і дії над ними відіграє велику роль у розумовому розвитку особистості молодшого школяра [9, 99]. Особливо позитивно на розумовий розвиток дитини впливає **процес розв'язування математичних завдань – вправ і задач**.

У процесі створення передумов, які забезпечують формування в учнів готовності до сприймання та аналізу самого завдання і його розв'язання, особливо важливо для вчителя реалізувати **принцип комплексності**.

Суть цього принципу полягає в тому, щоб навчити учнів у процесі аналізу умови завдання проводити певні умовиводи та формулювати судження, робити висновки та узагальнення, визначати з різних способів розв'язання найбільш раціональний.

Принцип комплексності у формуванні готовності розв'язувати завдання передбачає спеціальну організацію процесу виконання прийомів мисленнєвої діяльності: осмислено сприймати, аналізувати, порівнювати, запам'ятовувати, узагальнювати та конкретизувати поданий матеріал, при цьому використовувати теоретичні знання та практичні вміння і навички.

Ознайомлюючись із завданням, учні мають виконати ряд розумових і практичних дій, а саме:

- проаналізувати умову завдання,
- виділити із змісту завдання важливу для його розв'язання інформацію,
- відшукати в умові завдання задані та шукану величини,
- визначити тип залежності між цими величинами,
- встановити між ними взаємний зв'язок,
- співставити між собою усі складові завдання і перевірити їх достатність для розв'язання,
- скласти план розв'язання завдання,
- перевірити єдиність способу розв'язання, а у випадку наявності різних способів знайти з них раціональний.

Вчитель початкової школи повинен творчо працювати над досягненням позитивного результату у вивченні базових математичних понять та термінів, у формуванні відповідних умінь і навичок, які засвоюються учнями протягом усіх чотирьох років навчання у початкових класах відповідно до вимог Навчальної програми з математики [40].

Для цього йому треба постійно оновлювати навчально-методичне та інформаційне забезпечення для проведення уроків математики відповідно до вимог реформування початкової ланки математичної освіти.

У процесі вивчення учнями на уроках математики арифметичного матеріалу вчителями успішно застосовуються такі **форми роботи** [47, 15]:

- контроль знань учнів за схемою «запитання – відповідь»,
- індивідуальна робота з картками,
- фронтальна робота з використанням засобів зворотного зв'язку,
- робота учнів класу, яка супроводжується коментуванням відповіді одного з них,
- проведення тематичних математичних диктантів,
- взаємоперевірка самостійних робіт навчального характеру.

Основним джерелом знань для учнів початкових класів є **шкільний підручник**, з яким вони працюють як на уроці, так і під час виконання домашніх завдань. Особливо важливим є формування в учнів умінь самостійно опрацювання програмового матеріалу. Форми роботи з підручником можуть бути різними на уроках математики залежно від віку учнів. Головне, щоб діти навчилися самостійно опрацьовувати текст математичного змісту (сприймати текст під час читання, виділяти змістові структурні одиниці тексту, складати план викладу тексту, розуміти думку тексту та його окремі речення, словосполучення, слова, особливо математичні терміни). Під час розв'язування практичних завдань з підручника діти мають швидко і правильно виконувати їх. Такі вміння та навички роботи з текстом підручника у наступних класах стають важливим резервом підвищення ефективності освітнього процесу, сприяють попередженню формального заучування матеріалу.

Застосовуючи прийоми навчання учнів працювати з математичним текстом підручника, вчитель досягає розуміння учнями прочитаних математичних відомостей, правильного засвоєння ними математичної термінології, розуміння математичної мови символів та розвитку

математичного мовлення учнів, створює усі умови для розвитку їх самостійності та активності у навчанні, виробляє у них навички якісної організації своєї праці під час навчання.

Однак з практики навчання математики у початкових класах відомо, що сприймання, засвоєння та відтворення учнями навчальної інформації, тексту математичного змісту викликає у них деякі труднощі. Це пояснюється тим, що математична мова має значно менше надмірностей, ніж, наприклад, мова художніх творів. Щоб полегшити роботу з математичними текстами, застосовують наочність, а найчастіше – графічні зображення (навчальні таблиці, таблиці-інструкції, таблиці, які служать засобом розкриття прийомів обчислень, відшукування способу розв'язання завдання, таблиці для усних обчислень, таблиці-довідники тощо).

Сучасні інноваційні технології навчання учнів базуються на широкому використанні на уроках математики **мультимедійних засобів навчання** [13, 2], до яких відносять комп'ютер, мультимедійний проектор та інтерактивну дошку. Розроблено цілу низку навчальних програм та навчально-методичні комплекси вивчення програмового матеріалу початкового курсу математики.

2.2. Опанування термінами з метою розкриття теоретичного змісту математичних знань арифметичного змісту шляхом використання завдань різних видів

Розкрити, розширити та узагальнити теоретичний зміст математичних знань та понять у початкових класах дозволяє використання **математичної термінології**.

Опанування під час вивчення арифметичного матеріалу у початкових класах відповідними **математичними термінами** (*число; цифра; натуральні числа; число нуль; одно-, дво-, трьох-, багатоцифрові числа; арифметичні дії над числами – додавання, віднімання, множення, ділення, ділення з остачею; компоненти дій – доданок, сума, зменшуване, від'ємник, різниця, множник, добуток, ділене, дільник, частка, неповна частка, остача тощо*) та

математичними символами (*цифри, знаки арифметичних дій – плюс, мінус, множення, ділення, буквена символіка, дужки тощо*) дає змогу глибше осмислити співвідношення між натуральними числами та розкрити властивості арифметичних дій над ними.

Під час ознайомлення учнів з математичною термінологією арифметичного змісту, з теоретичними знаннями типу закономірностей (властивості арифметичних дій, зв'язки між компонентами і результатами арифметичних дій тощо) найчастіше використовують метод бесіди.

Вчителю доцільно дотримуватись чіткої **послідовності дій** під час використання завдань на формування в учнів математичних понять та термінів [8, 129]:

1. З'ясувати, чи раніше учням доводилося мати справу з тим чи іншим поняттям (об'єктом); що вони знають про нього; як відтворюють його в уяві, коли чують відповідне слово (термін).
2. Пригадати (відтворити словесно, графічно, символами) образи, на яких ґрунтується нове уявлення про поняття, виявити та усунути помилкові уявлення (якщо вони утворюються).
3. Навести прості приклади (краще, коли це зроблять учні) з навколишнього середовища, які яскраво ілюструють нове математичне явлення.
4. Мотивувати доцільність і важливість формування певного математичного уявлення (поняття), його роль і місце в системі сформованих математичних понять, в застосуванні до розв'язування задач і формуванні нових уявлень тощо.
6. Разом з учнями визначити суттєві та несуттєві властивості та ознаки об'єкта, які відповідають розглядуваному образу, обґрунтувати суттєві. Ввести термін, ознайомити учнів з графічним зображенням та символічним записом, сформулювати означення поняття.
7. Закріпити сформоване поняття на простих вправах з поступовим їх ускладненням.

8. Запропонувати учням у думці оперувати сформованими уявленнями в нових та ускладнених ситуаціях, а потім звести сформовані уявлення в систему.

Ця послідовність формування в учнів певних математичних понять та математичних термінів в кожному конкретному випадку може змінюватися залежно від рівня підготовленості учнів класу до сприймання нового поняття та його складності.

З метою оптимізації навчальної діяльності учнів створюють відповідні навчальні ситуації, які спрямовані на формування в учнів **вмінь користуватися математичною термінологією** [11, 101].

Для цього особливо ефективним видом роботи на уроках математики є **використання завдань різних видів:**

- 1) *Завдання на засвоєння математичних понять та термінів*

Формування математичних понять успішно проходить за умови ретельної роботи над поняттями та термінами, їх означеннями і властивостями. Необхідно вивчити зміст кожного математичного терміну у чіткій послідовності – означення поняття, приклади, властивості поняття, розв'язування завдань з математичними термінами.

- 2) *Завдання на оволодіння математичною символікою*

Найпростіша символіка вводиться ще в початковій школі (знаки дій, рівності, нерівності, дужки, буквена символіка тощо). Правильному використанню символіки треба навчати учнів, розкриваючи її роль у процесі практичної роботи над розв'язуванням завдань.

- 3) *Завдання для навчання доводити твердження*

Навчання доводити твердження є одним з головних завдань навчання математики. Найпростішими завданнями на доведення тверджень є задачі-запитання та елементарні задачі на дослідження. Вони сприяють навчанню учнів шукати відповідь на запитання, доводити чи аргументувати власну думку. Метою розв'язання таких завдань є осмислення, засвоєння, уточнення

математичних понять, які вивчаються, та зв'язків між ними, а також використання відповідної математичної термінології.

4) *Завдання для формування математичних умінь і навичок*

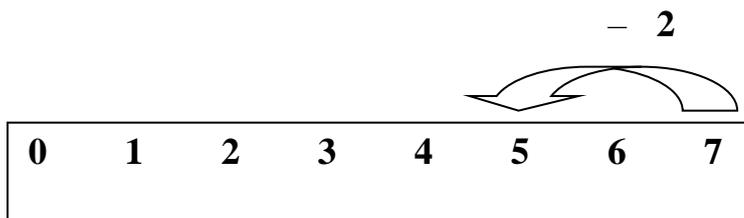
До таких завдань можна віднести такі завдання:

- задачі, які передують вивченню нових математичних знань і сприяють засвоєнню ідей, математичних понять та методів;
- задачі, за допомогою яких вводяться нові математичні поняття, терміни та методи;
- задачі проблемного характеру на формування нових математичних знань.

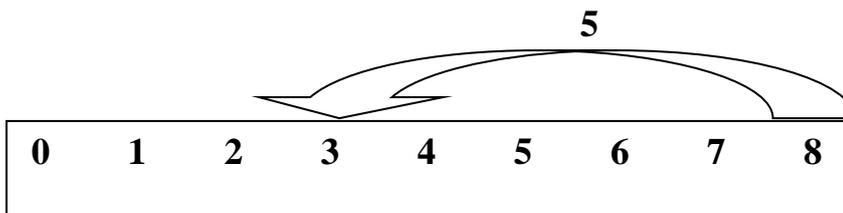
Учитель може використовувати **індивідуальні завдання** для учнів відповідно до конкретних тем, причому розробити їх диференційовано відповідно до рівнів складності [18, 27].

Часто вчитель використовує під час розв'язання завдань різні види **наочності**. Наприклад, для кращого розуміння учнями додавання та віднімання натуральних чисел можна використати наочне зображення натурального ряду чисел у вигляді **шкали лінійки**. Під час пояснення дії віднімання чисел і знаходження їх різниці використовують шкалу лінійки так.

1) $7 - 2 = 5$



2) $8 - 5 = ?$



$8 - 5 = 3$

Після вивчення дій додавання та віднімання в межах 10 учень має вільно називати результат будь-якого прикладу у рамках табличних прикладів на додавання чи віднімання чисел [20, 17]. Наприклад, для засвоєння таблиць під час вивчення складу числа 7 варто дітям спершу запропонувати заповнити таблицю,

7	
6	1
5	
4	
3	

а вже потім як творчі завдання на основі зображення цієї таблиці складати, записувати і озвучувати словесно усі можливі приклади на відшукування невідомих компонентів дій додавання та віднімання, використовуючи для цього відповідні математичні терміни, наприклад:

$6 + 1 = 7$ *до шести додати один, отримаємо сім,
сумою чисел шість і один є число сім,
різницею чисел сім і один є число шість,
різницею чисел сім і шість є число один.*

Які завдання використовувати, щоб досягнути глибокого засвоєння учнями того чи іншого математичного поняття та терміну, кожен вчитель вирішує сам, з урахуванням рівня навчальних досягнень своїх вихованців, а також їхніх індивідуальних та вікових особливостей. Це поживляє освітній процес цілісно, активізує мисленнєву діяльність учнів.

2.3. Системне використання навчально-пізнавальних завдань

Комплексний підхід на уроці математики у початкових класах до створення продуктивних навчальних ситуацій під час вивчення арифметичного матеріалу та засвоєння учнями математичної термінології передбачає керування

з боку вчителя процесом опанування учнями певного обсягу математичних знань, чітку організацію їхньої самостійної мисленнєвої діяльності з використанням різноманітних засобів навчання, диференційовану роботу у **використанні навчально-пізнавальних завдань** [22, 12].

Розв'язування учнями навчально-пізнавальних завдань на уроках математики є одночасно і метою, і засобом навчання [28, 44]. Така їх роль визначається тим, що учні відповідно до Навчальної програми з математики мають оволодіти методами та способами розв'язування різних видів практичних завдань; ще вона визначається тим, що повноцінне досягнення поставлених цілей навчання математики неможливе без навчання учнів розв'язувати навчально-пізнавальні завдання.

Відомо, що навчально-пізнавальними завданнями для учнів початкової школи є такі завдання, які сприяють формуванню в учнів певного математичного поняття чи терміну, уявлень про предмети та явища навколишнього світу, та потребують певних розумових зусиль для їх розв'язання.

Навчально-пізнавальні завдання мають бути не надто складними за своїм змістом і структурою. Бажано розглядати їх відповідно до віку учнів і створювати при цьому ігрові навчальні ситуації, адже дидактичні ігри сприяють легшому засвоєнню та розширенню знань, активізують розумову діяльність дітей.

Під час розв'язування навчально-пізнавальних завдань учні активно міркують і здійснюють розумові операції:

- *аналіз* – здійснюють міркування від умови до запитання завдання, виділяють задані та шукані числа, складають план розв'язування завдання;
- *синтез* – здійснюють міркування від запитання до умови завдання, виділяють задані та шукані числа, складають план розв'язування завдання;
- *конкретизацію* – у думці відтворюють умову завдання;

- *абстрагування* – абстрагуючись від конкретної ситуації, вибирають і виконують потрібні арифметичні дії;
- *узагальнення* – у результаті багаторазового розв’язування завдань певного виду учні узагальнюють знання про зв’язки між заданим і шуканим, тим самим відбувається узагальнення способу розв’язування завдань певного виду.

Добір вчителем навчально-пізнавальних завдань впливає на ефективність засвоєння учнями навчального матеріалу, тому цей процес має відповідати загальним методичним **вимогам** [32, 128]:

- зміст завдань має відповідати темі та меті уроку, не виходити за рамки вивченого матеріалу, а числові дані мають бути реалістичними;
- завдання мають забезпечувати засвоєння учнями математичних знань та термінів та вчити учнів використовувати набуті знання в різних практичних ситуаціях;
- послідовність розгляду завдань має сприяти формуванню вмінь розв’язувати завдання, опануванню прийомами розумової діяльності учнів, забезпечувати автоматизацію виконання елементарних дій та навичок, створювати умови для узагальнення способів діяльності, відповідати логіці й структурі процесу формування предметних компетенцій;
- кількість завдань має відповідати індивідуальним, віковим психологічним особливостям учнів і разом з тим бути цілком достатньою для формування в учнів математичного поняття та терміну, опанування без обтяжень певними вміннями та навичками;
- завдання мають передбачати певні труднощі, для учнів які дозволяють вчителю постійно стежити за правильністю процесу виконання завдання учнями, результатами їх навчально-пізнавальної діяльності, за успіхами недоліками у роботі учнів.

Добираючи завдання, вчителю варто спочатку використовувати завдання *репродуктивного* рівня, а вже потім – *продуктивного* та *творчого* рівнів. Треба

уникати у роботі з дітьми надмірної кількості завдань за зразком, бо учні не будуть мислити, а будуть лише бездумно підставляти нові дані в уже відомий їм хід розв'язування завдання. Кожна вправа має вчити дітей мислити. Щоб ефективно використовувати в освітньому процесі навчально-пізнавальні завдання, потрібно розглядати їх залежно від мети та доцільності їх використання на певному етапі уроку.

Навчально-пізнавальні завдання можна поділити на групи за метою та доцільністю їх застосування на уроці відповідно до теми уроку чи розділу, за формою, способом виконання дій чи використовувати комплексно у певній системі. Вчитель має передбачити у цій системі послідовне зростання складності завдань з поступовим посиленням самостійності діяльності учнів. Особливо важливими є завдання на розуміння та використання математичних термінів.

У системі навчально-пізнавальних завдань розрізняють такі **групи**:

1. Діагностичні завдання

Такі завдання використовують для здійснення діагностування рівня знань, умінь та навичок учнів з певної теми чи розділу. Наприклад, під час вивчення математичних понять з нумерації чисел в межах 10 можна запропонувати такі завдання:

- а) яке число під час лічби *перед*є числу 9?
- б) назвіть *числа-сусіди* числа 8;
- в) яке число на *одиницю менше* від числа 10?

2. Пропедевтичні завдання

Такі завдання використовують для здійснення підготовчої роботи до формування знань, умінь та навичок учнів з певної теми. Наприклад, перед ознайомленням учнів з буквеними виразами на різні арифметичні дії та знаходженням їх значень для певних значень змінної можна запропонувати таке завдання:

У порожніх клітинках запишіть *числові значення буквених виразів суми, різниці, добутку для поданих значень змінної a* :

a	3	4	5	6	7	8
$a + 2$						
$a - 2$						
$a \cdot 2$						

3. Вступні завдання

Такі завдання використовують перед початком роботи з формування нових знань, умінь та навичок учнів з певної теми на основі вивченого. Наприклад, при вивченні додавання складених іменованих чисел можна використати знання про прості іменовані числа і розв'язати таке завдання:

Замінити *складені іменовані числа* простими:

4 м 63 см; 13 км 560 м; 6 т 9 кг 400 г; 18 000 м 13 см; 80 ц 15 кг

4. Пробні завдання

Такі завдання використовують після пояснення нового матеріалу для роботи з первинного закріплення нових знань, умінь та навичок учнів з певної теми. Наприклад, щоб перевірити, чи сформувався в учнів уявлення про правильні числові рівності, учням можна запропонувати таке завдання:

Замість букв поставити такі числа, щоб утворена *числова рівність* була *правильною*:

$$a \cdot 1 = a \cdot 4$$

$$a \cdot 2 = a \cdot 4$$

$$a \cdot 4 = a \cdot 4$$

$$a \cdot 5 = a \cdot 4$$

$$a \cdot 7 = a \cdot 4$$

$$a \cdot 8 = a \cdot 4$$

5. Тренувальні завдання

Такі завдання використовують з метою здійснення загального закріплення сформованих знань, умінь та навичок учнів з певної теми. Ці завдання можуть бути різними. Наприклад, завдання на:

- розпізнавання об'єктів;

- порівняння об'єктів чи їх елементів між собою, виділення їх істотних і неістотних ознак;
- доведення;
- вимірювання та побудову;
- відтворення образу (у думці, словесно, графічно, у вигляді моделі);
- встановлення взаємозв'язків між словом і уявленням, зображенням і об'єктом дійсності;
- встановлення взаємозв'язків між просторовими об'єктами, виділення їх ознак і співвідношень тощо.

Тренувальні завдання збагачують уяву, зміцнюють пам'ять, а це дуже важливо для розвитку мислення дитини. Тренувальним може бути довільне завдання, якщо хід його виконання відомий учневі. Однак складність таких завдань доцільно поступово підвищувати.

6. Творчі завдання

Такі завдання використовують з метою здійснення роботи учнів на творчому рівні формування знань, умінь та навичок учнів з певної теми. Ці завдання можуть бути різними. Наприклад, до творчих завдань можна віднести таке завдання:

Оленка підклеїла 10 книжок. Це у 2 рази більше, ніж підклеїв Олег.

Постав запитання так, щоб утворена задача була:

- 1) *простою*;
- 2) *складеною*.

7. Інтегровані завдання

До таких завдань відносять завдання, які є комплексними і для їх розв'язання треба використати кілька математичних понять та термінів. Наприклад, можна запропонувати такі завдання на засвоєння питань теорії арифметичних дій:

1. Обчислити *суми*, використовуючи *переставляння доданків*:

$$17 + 55 + 23$$

$$51 + 15 + 19$$

$$13 + 25 + 5 + 17$$

$$28 + 16 + 44$$

$$33 + 15 + 25$$

$$12 + 13 + 8 + 7$$

2. Знайти *добутки*, використовуючи *переставляння множників*:

$$25 \cdot 3 \cdot 5$$

$$7 \cdot 5 \cdot 2$$

$$2 \cdot 14 \cdot 50$$

3. Знайти *частки*, застосовуючи спосіб *послідовного ділення*:

$$80 : 16$$

$$256 : 8$$

$$120 : 15$$

4. Розв'язати *рівняння на знаходження від'ємника та діленого*:

$$17 - x = 8$$

$$x + 4 = 12$$

$$x - 5 = 10$$

$$x : 5 = 20$$

$$20 : x = 4$$

$$x \cdot 4 = 12$$

5. Знайти *суму*, *округлюючи* один з *доданків*:

$$273 + 198$$

$$588 + 340$$

$$399 + 176$$

Така система різних видів навчально-пізнавальних завдань є лише орієнтиром для роботи вчителя. Для того щоб сформувати в учнів те чи інше математичне поняття та термін, не обов'язково розв'язувати з ними всі ці сім видів завдань у такій послідовності. Кількість завдань та послідовність їх розгляду на уроці вчитель визначає залежно від складності навчального матеріалу, рівня підготовленості учнів класу і поставленої мети уроку. Важливим є послідовне зростання складності завдань з поступовим посиленням самостійності та творчості у діяльності учнів.

2.4. Використання завдань з термінологічним спрямуванням під час вивчення арифметичних дій над натуральними числами

Особливим видом навчально-пізнавальних завдань з математики є **завдання з термінологічним спрямуванням**, тобто такі завдання, які передбачають виконання через розуміння та оперування математичними термінами. Для їх розв'язання учням необхідно здійснити активну, творчу, пошукову навчально-дослідницьку діяльність, у процесі якої учні розрізняють суттєві та несуттєві ознаки, виділяють істотне та неістотне, визначають відоме й невідоме. Виконуючи такі завдання, учні міркують, опираються на розуміння

понять математичної мови, використовують математичні терміни та символи, спочатку сприймають зміст самого завдання, а потім розв'язують його, відтворюють засвоєні дії та формулюють і записують готову відповідь.

Відомий вчений М.В.Богданович [9] вперше ввів поняття про математичні завдання з термінологічним спрямуванням і зазначив, що до них відносять такі завдання, які містять у своїй умові математичні терміни (вони можуть бути як заданими, так і шуканими). Спершу учні аналізують умову завдання, визначають наявні в умові математичні терміни, активізують їх зміст. Тоді вони визначають на основі розуміння вказаних математичних термінів хід розв'язання завдання, тобто перед проведенням розв'язування завдання, учні мають осмислити математичний термін і його тлумачення. Це дає змогу пов'язати теоретичні знання з практичним розв'язанням завдання і тим самим правильно та швидко організувати навчальну діяльність учнів. При цьому діти вчаться розуміти мову математичну термінів, відповідно діяти, грамотно формулювати та математичною мовою лаконічно висловлювати свою думку з використанням термінології [8, 45].

Навчальні функції завдань з термінологічним спрямуванням спрямовані на формування в учнів цілісної системи математичних знань, предметних математичних компетентностей на різних етапах засвоєння математичної термінології.

Навчальні функції цих завдань можна поділити на функції загального, спеціального та конкретного характеру. Під загальними навчальними функціями завдань розуміють такі, які властиві не тільки процесу навчання математики, а й для всіх предметів природничо-математичного циклу. Під спеціальними навчальними функціями завдань розуміють такі загальні функції, які властиві лише для вивчення математики. Конкретні навчальні функції завдань є частковими видами спеціальних функцій.

Завдання з термінологічним спрямуванням сприяють посиленню продуктивності розумової праці учнів на уроці, дають можливість залучити до

роботи багато учнів класу, підтримувати швидкий, але доступний темп роботи на етапі опитування учнів та закріплення вивченого.

Математичне мовлення учнів початкових класів у процесі навчання за нині чинними концепціями та навчальними програмами має можливість помітно збагатилась математичною термінологією. Тому активніше поповнюється словник учнів математичними термінами, діти володіють знанням математичних символів чи позначень, розуміють математичні висловлювання, правила, означення, властивості, а також самі добре формулюють міркування, пояснення, висновки, власну думку під час обґрунтування відповіді. Ці поставлені цілі у роботі вчителя на уроках математики обґрунтовують широке використання завдань з термінолічним спрямуванням.

У роботі над вивченням взаємних залежностей між компонентами та результатами арифметичних дій розвинути математичне мовлення учнів можна під час виконання завдань, які передбачають читання математичних записів з символами у вигляді прикладів чи рівнянь з різними арифметичними діями. Наприклад, читання завдань на склад чисел, поданих з допомогою записів вигляду $8 = 5 + 3$, варто практикувати трьома способами:

вісім – це п'ять і три;

вісім складається з чисел п'ять і три;

вісім дорівнює п'ять плюс три.

Аналогічно, приклад $10 - 2 = 8$ варто читати теж по-різному:

десять відняти два дорівнює восьми;

від десяти відняти два буде вісім;

десять мінус два дорівнює восьми.

Під час розв'язування завдань з термінологічним спрямуванням помітно збагачується математичне мовлення учнів, активніше поповнюється **математичний словник** молодшого школяра відповідними **термінами**, символами, висловлюваннями, правилами та означеннями. Тому учителям треба розглядати завдання на чітке формулювання отриманих результатів з

використанням математичної термінології, своїх думок та міркувань, пояснень, висновків, відповідей.

Вчитель повинен добрати для проведення творчої роботи на уроках математики різноманітний навчально-дидактичний матеріал, наприклад, подану нижче таблицю доцільно використати з метою узагальнюючого повторення вивченого та збагаченню математичного мовлення учнів:

$3 + 6 = 9$	$13 - 6 = 7$	$3 \cdot 7 = 21$	$42 : 6 = 7$
Сума	Різниця	Добуток	Частка
Додати	Відняти	Помножити	Поділити
На ...більше	На ...менше	Взяти ... раз	Ділене, дільник
Збільшити на...	Зменшити на ...	Збільшити у ...раз	Зменшити у...раз

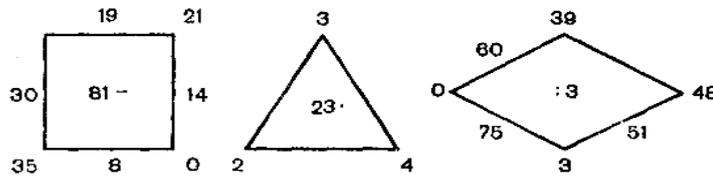
Учням за цією таблицею можна поставити ряд запитань, наприклад, сформулювати запропонований приклад, використовуючи подані словосполучення. Це сприятиме міцному засвоєнню компонентів і взаємних залежностей між ними для різних арифметичних дій, розширенню математичного словника учнів, розвитку їх математичного мовлення тощо.

Молодші школярі засвоюють математичну термінологію шляхом наслідування мовлення вчителя та під час виконання відповідних завдань. Навчальна ефективність використання таких завдань значно посилюється, якщо виконувати їх з опорою на записи виучуваних математичних термінів на дошці чи на окремих аркушах. Це забезпечує правильне співвіднесення між математичними термінами і відповідними математичними поняттями, дає можливість учням не лише сприймати математичні терміни на слух, але й свідомо використовувати їх у своєму мовленні.

Наведемо приклади використання **завдань з термінологічним спрямуванням**, які можна використовувати під час вивчення арифметичних дій над натуральними числами:

1. Кожне з чисел 6, 15, 21, 34, 48, 51 доповнити до 65.

2. Кожне з чисел 27, 20, 6, 15, 29, 56 збільшити на 26.
3. До числа 22 додавати послідовно число 5, поки не дістанемо 62.
4. Від числа 90 віднімати послідовно число 15, поки це буде можливим.
5. Знайти півсуму чисел 25 і 31.
6. Уздовж сторін многокутників і біля його вершин записані числа, а на його площині зазначено знаком арифметичну дію і друге число цієї дії. Виконати потрібні дії:



7. Сформулюйте дії за поданими схемами та обчисліть їх значення «ланцюжком».

$$\begin{array}{r} 320 + 40 \\ : 4 \\ \hline - 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 300 + 200 \\ \cdot : 2 \\ \hline - 400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 640 - 120 \\ + 80 \\ \hline : 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 240 + 320 \\ : 8 \\ \hline : 5 \end{array}$$

Обчислення значень виразів «ланцюжком» учителі проводять з дітьми коментованим способом в усній формі, називаючи числа та дії. Наприклад, 6 додати 4, відняти 3, відняти 2. Оскільки значна частина дітей класу може загубити числа, то краще застосовувати зорово-слухову форму коментування і розв'язування, спираючись на такі записи:

Перший стовпчик читають так: «320 плюс 40, поділити на 4, мінус 20».

Ланцюжки можна пропонувати у формі записаних виразів:

$$(320 + 40) : 4 - 20$$

$$(320 + 200) : 2 - 400$$

$$(640 - 120 + 80) : 3$$

$$(240 + 320) : 8 : 5$$

8. Обчислювальні таблиці

У таблиці римськими цифрами пронумеровані стовпчики, а великими буквами позначено рядки. Це дає змогу чітко визначити компоненти дії.

	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>
<i>A</i>	5	70	10	12	46
<i>Б</i>	4	20	6	13	39
<i>B</i>	0	90	8	16	27
<i>Г</i>	7	100	1	14	56

Записати або повідомити усно відповіді прикладів:

- 1) Додати числа *I* і *III* стовпчиків.
- 2) Перемножити числа *I* і *II* стовпчиків.
- 3) Від чисел *IV* стовпчика відняти числа *I* стовпчика.
- 4) Числа *III* стовпчика помножити на 5.

Аналогічно можна виконувати завдання з числами, які розміщені в рядках. Якщо арифметичну дію виконати не можна (на даному етапі навчання), то учні мають про це повідомити самі.

Наприклад, від числа 1 не можна відняти число 7, бо $1 < 7$. Кожну з обчислювальних таблиць варто використати кілька разів.

9. Структурні записи

За кожним схематичним записом скласти та усно розв'язати по 12 прикладів на дві дії:

$$\begin{array}{|c|} \hline 32 \\ \hline 40 \\ \hline 48 \\ \hline 64 \\ \hline \end{array} : 4 \cdot \begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline 3 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 12 \\ \hline 24 \\ \hline 36 \\ \hline \end{array} + 24 : \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline 3 \\ \hline 4 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array}$$

10. Комплексні завдання на основі певної вибірки

Такі завдання часто поєднують проведення усних обчислень з письмовими записами.

- 1) Знайти та записати лише ті приклади, результати яких дорівнюють числам 9, 17, 20, 31:

$$\begin{array}{cccc}
 25 - 0 & 81 + 9 & 18 - 9 & 40 - 25 \\
 17 - 9 & 16 + 4 & 42 + 6 & 35 - 34
 \end{array}$$

$29 - 3$

$16 - 8$

$12 + 5$

$6 + 6$

2) Прочитати кожен з числових виразів, значення якого є більшим від числа 25:

$25 + 3$

$44 - 22$

$40 - 13$

$51 - 31$

$43 - 7$

$60 - 35$

$13 + 13$

$32 - 16$

3) Обчислити значення тих числових виразів, які є різницями:

$3 + 8$

$(13 - 8) + 4$

$43 - (25 + 4)$

$42 : 6$

$93 - 6$

$48 + (16 - 9)$

$(55 + 24) - 8$

$3 \cdot 8$

4) Усно розв'язати рівняння, в яких невідомим компонентом є дільник:

$34 - x = 17$

$16 : x = 2$

$x - 7 = 27$

$x : 4 = 18$

$x \cdot 3 = 12$

$36 : x = 9$

5) Вказати неправильні числові рівності:

$65 + 30 = 68$

$49 - 7 = 42$

$70 - 7 = 63$

$37 + 3 = 40$

$67 - 40 = 27$

$86 + 3 = 83$

$67 - 20 = 65$

$80 - 4 = 86$

$86 - 7 = 81$

Пояснити, як правильно записати кроки обчислення виразу $67 - 20$.

Під час роботи над виконанням завдань з термінологічним спрямуванням успішно використовуються такі види завдань творчого характеру, як заміна елементів завдання (числових даних, запитання, зв'язків між величинами, утруднення умови), порівняння завдань, складання завдань (на вказану дію, за виразом, на задану зміну величин чи залежностей між ними, за поданими числовими даними, за коротким записом, схемою чи малюнком) тощо.

Доцільними у використанні на уроках математики у початкових класах під час вивчення арифметичних дій над числами будуть такі види завдань:

1. Розв'яжіть пари прикладів:

$52 - (19 + 22)$

$(46 + 18) - 36$

$52 - 19 + 22$

$46 + 18 - 36$

$$27 + (14 + 13)$$

$$36 - (17 - 5)$$

$$27 + 14 + 13$$

$$36 - 17 - 5$$

Що спільного у кожній парі? Що відмінного?

2. *Порівняйте відповіді кожної пари прикладів. Поясніть прийом обчислень:*

$$80 - 51 - 28$$

$$90 - 24 - 16$$

$$80 - (51 + 28)$$

$$90 - (24 + 16)$$

$$67 - 45 + 12$$

$$38 + 16 - 5$$

$$67 - (45 - 12)$$

$$38 + (16 - 5)$$

Під час використання навчально-пізнавальних вправ з термінологічним спрямуванням треба дотримуватися встановлених **правил**:

- усі завдання повинні бути доступними дітям і не вимагати від них спеціальних чи особливих знань;
- не треба підказувати учням хід розв'язування завдання, значно важливіше правильно спрямувати думку учня, бо головне – не кінцевий результат, а сам процес розв'язування завдання;
- учні мають спочатку виконувати вправи за зразком, а потім – без зразка; у 3 - 4 класах доцільно надавати перевагу самостійній роботі учнів, лише підтримуючи ініціативу дітей;
- потрібно практикувати повторне розв'язування складніших завдань;
- під час розв'язування вправ всебічно використовувати принцип диференційованого підходу у навчанні.

Завдання з термінологічним спрямуванням можна використовувати на усіх етапах уроку математики:

- перевірки домашнього завдання;
- усного рахунку;
- актуалізації опорних знань учнів;
- пояснення нового матеріалу;
- первинного закріплення;

- узагальнення знань розділу;
- систематизації знань тощо.

Розв'язуючи завдання з термінологічним спрямуванням, учні розвивають здатність і потребу в актуалізації знань (впорядкуванні знань, досвіду, умінь застосовувати їх в новій ситуації). Наприклад, ця таблиця служить для розкриття **взаємозалежності між математичними термінами** (компонентами та результатом дії множення):

Множник	Множник	Добуток
7	• 4	= 28
		$28 : 7 = 4$
		$28 : 4 = 7$
Що отримаємо, якщо добуток поділимо на один із множників?		
Як знайти невідомий множник?		
Як перевірити правильність виконання дії множення?		

Далі учням можна запропонувати розглянути записи та прочитати їх, дати відповіді на поставлені запитання, навести власні приклади, за кожним прикладом на множення скласти і записати два відповідні приклади на ділення.

Такі таблиці призначені для усних вправ з термінологічним спрямуванням, їх вчитель може використовувати творчо, ставлячи різноманітні запитання до учнів класу:

Числа	Що знайти	Перевірка
42 і 18	Суму	$60 - 42 = 18$ $60 - 18 = 42$
9 і 7	Добуток	$63 : 9 = 7$ $63 : 7 = 9$

42 і 19	Різницю	$23 + 19 = 42$ $42 - 23 = 19$
36 і 4	Частку	$4 \cdot 9 = 36$ $36 : 9 = 4$

З часом можна переходити у роботі з учнями до скороченого запису інформації математичного змісту за допомогою символів – знаків.

Можна виділити два етапи у цій роботі:

- 1) побудова схеми й одночасне формулювання інформації з використанням математичних термінів, а також розгорнутий запис її за допомогою певних символів;
- 2) перехід до символічного запису інформації й робота з ним.

Для здійснення такої роботи використовують різні методи та прийоми: монологічна чи діалогічна бесіда, зв'язна розповідь, аналіз наведених учнями розв'язань, коментоване учнями розв'язання завдань, використання зразків для запису розв'язань завдань, створення проблемних ситуацій під час розв'язування завдань тощо. Широко використовуються математичні диктанти.

Різноманітні методичні прийоми формування у молодших школярів розуміння та використання математичних термінів реалізуються через використання відповідного дидактичного матеріалу, через систему спеціально дібраних навчальних завдань, через методикау вивчення арифметичного матеріалу, через послідовність використання можливих навчальних ситуацій, які носять проблемний характер і ефективні у плані активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, через використання різних посібників відповідно до реформування початкової загальної освіти [32, 128].

Отже, розв'язування завдань з термінологічним спрямуванням є одним з найефективніших засобів навчання математики у початкових класах, формування в учнів чітких математичних понять та математичних термінів, математичної культури учнів.

2.5. Експериментальні дослідження та обробка їх результатів

Експериментальні дослідження обраної проблеми вимагали виконання таких завдань:

- з'ясувати рівень сформованості уявлень учнів про певні математичні поняття, вміння використовувати математичну термінологію під час вивчення арифметичних дій над натуральними числами;
- систематично використовувати добірку навчально-пізнавальних завдань з термінологічним спрямуванням, які сприяють формуванню виучуваних математичних понять та формуванню вмінь використовувати математичну термінологію під час вивчення арифметичних дій над натуральними числами;
- перевірити ефективність проведеної роботи (методом тестування);
- аналіз і обробка отриманих результатів.

Провести такі експериментальні дослідження я мала можливість за місцем праці вчителем Волосянківського закладу ЗСО I-II ступенів Славської селищної ради Стрийського району Львівської області.

Основними методами дослідження були:

- спостереження;
- бесіди з учнями та вчителями початкових класів;
- експеримент та обробка його результатів.

Працювала з учнями 3 класу. Спершу я з'ясувала в учнів рівень сформованості уявлень про виучувані математичні поняття та відповідні математичні терміни. З цією метою я провела контрольну роботу. Перед її початком я пояснила порядок її проведення.

Завдання для учнів 3 класу

1. Заповни таблицю, назви математичним терміном шукані значення і проаналізуй, як змінюються числа у рядках. Чому?

a	11	12	13	14	15	16	17	18	19
b	5	5	5	5	5	5	5	5	5
$a + b$									
$a - b$									
$a \cdot b$									

2. Виконай ділення. Як перевірити різними способами, чи правильно знайдено частки?

$$60 : 5$$

$$250 : 25$$

$$560 : 4$$

$$81 : 3$$

$$64 : 16$$

$$460 : 2$$

3. Не обчислюючи, постав замість зірочок знак «>» або «<»:

$$65 + 18 * 65 + 27, \quad 42 - 29 * 42 - 35, \quad 23 \cdot 49 * 23 \cdot 51, \quad 150 : 3 * 150 : 5.$$

4. Запиши вираз: сума чисел s і 8. Надай букві s чотири значення такі, при яких сума буде збільшуватись; зменшуватись. Запиши відповідні приклади. Поясни отриманий результат.

5. Як зміниться значення виразу, якщо:

а) перший доданок залишити без змін, а другий збільшити на 10 одиниць?

б) другий доданок залишити без змін, а перший зменшити на 10 одиниць?

в) зменшуване залишити без змін, а від'ємник зменшити на 3 одиниці?

г) зменшуване залишити без змін, а від'ємник збільшити на 3 одиниці?

д) від'ємник залишити без змін, а зменшуване зменшити на 3 одиниці?

е) від'ємник залишити без змін, а зменшуване збільшити на 3 одиниці?

є) перший множник залишити без змін, а другий збільшити у 10 разів?

ж) ділене залишити без змін, а дільник зменшити у 10 разів?

з) дільник залишити без змін, а ділене збільшити у 10 разів?

Обгрунтуй свою відповідь.

Коли учні приступили до виконання завдань, я стежила за часом виконання (40 хв) та за самостійністю роботи кожного з них.

Зібравши картки з розв'язаними завданнями, я переглянула роботи учнів, проаналізувала кожен з них, визначила типові помилки, що вказували на хиби у формуванні математичних понять та термінів, і визначила ті завдання, які виявилися складними для більшості учнів.

Контрольною роботою було охоплено 29 учнів третього класу. Опрацювавши результати дослідження, отримано такі дані:

Рівень знань	Кількість балів	Кількість учнів (чол.)	Кількість %
Високий	10-12	6	21%
Середній	5-9	12	41%
Низький	0-4	11	38%

Проаналізувавши роботи кожного з учнів, побачила, що не всі учні під час розв'язування завдань розуміють та вміють використовувати математичну термінологію, не вміють точно розпізнавати математичні терміни і користуватися властивостями відповідних математичних понять тощо.

Результати виконання контрольної роботи на початку експерименту свідчать про те, що рівень сформованості знань в учнів досить поверхневий. Найбільша кількість учнів із середнім рівнем сформованості знань (41 %), значна кількість учнів (38%) не має добре сформованих знань про виучувані поняття, і тільки 21 % дітей чітко розмежовують математичні поняття і терміни одні від інших і вміють застосовувати їх практично.

Для того щоб сформувані в учнів чіткі математичні поняття і відповідні терміни, я систематично використовувала на уроках математики експериментальну добірку завдань з термінологічним спрямуванням. Ці вправи сприяли не тільки формуванню в школярів початкових уявлень про виучувані поняття, але й поглибленню та закріпленню програмового матеріалу, розвитку логічного мислення. Вони були цілком доступні для дітей і не вимагали від них певних особливих чи спеціальних знань.

Важливу роль при цьому відіграє використання наочності. Часто використовували завдання з термінологічним спрямуванням для проведення етапу усного рахунку чи для актуалізації опорних знань учнів, для закріплення вивченого нового матеріалу на уроці.

Використовувати таблиці, призначені для усних обчислень, можна творчо, ставлячи різноманітні запитання до учнів класу під час проведення усного опитування у процесі вивчення арифметичного матеріалу:

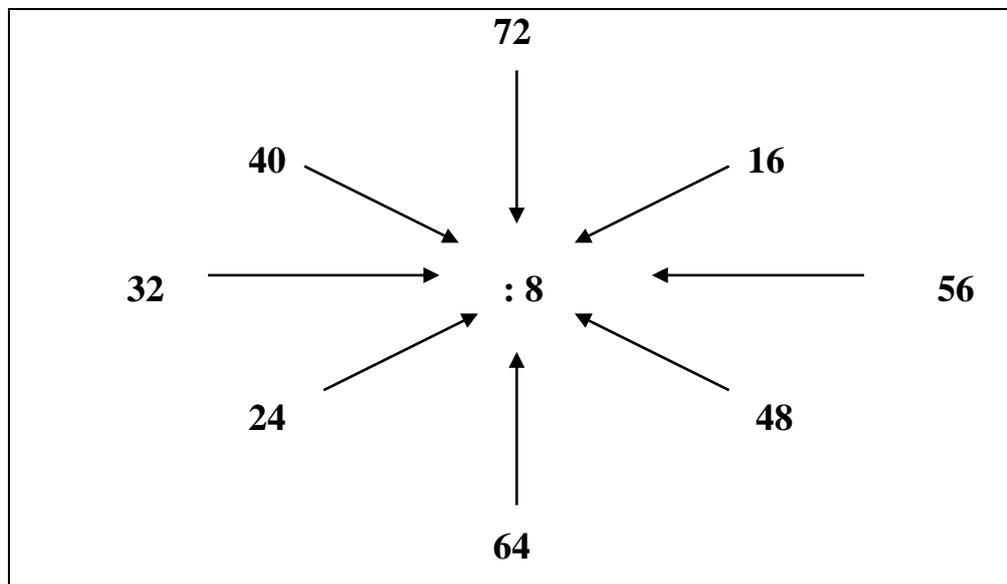
Числа	Що знайти	Перевірка
42 і 18	Суму	$60 - 42 = 18$ $60 - 18 = 42$
9 і 7	Добуток	$63 : 9 = 7$ $63 : 7 = 9$
42 і 19	Різницю	$23 + 19 = 42$ $42 - 23 = 19$
36 і 4	Частку	$4 \cdot 9 = 36$ $36 : 9 = 4$

Учням можна запропонувати розглянути певний запис і прочитати його, використовуючи потрібні математичні терміни, подати відповіді на поставлені вчителем запитання, навести свої приклади і озвучити їх словесно, за кожним наведеним прикладом скласти та записати символами по два приклади на інші дії.

Відомо, що відтворення та сприймання інформації, записаної математичною мовою, викликає в учнів певні труднощі. Це пояснюється тим, що математична мова має значно менше "надмірностей", ніж, наприклад, мова художніх творів. Щоб полегшити сприймання математичних текстів з термінами, застосовують наочність, а найчастіше – графічні зображення (навчальні таблиці, таблиці-інструкції, таблиці, що служать засобом

відшукування способу розв'язання задачі, таблиці для усних обчислень, таблиці-довідники.).

У процесі виконання **усних вправ** учні оволодівають уміннями застосовувати математичні терміни, формулювати властивості арифметичних дій тощо. Комплексні, цікаві завдання з елементами самоконтролю бажано добирати для проведення усної лічби і для фронтального опитування учнів, наприклад, за поданою таблицею дати відповідь про усне виконання дії ділення чисел, розміщених по колу:



Різноманітними повинні бути види роботи над формуванням обчислювальних навичок учнів, які вимагають знань про математичні терміни, компоненти та результати арифметичних дій. Для цього використовують елементи цікавої математики (кругові приклади, цікаві квадрати, схеми тощо).

На завершення експерименту було проведено повторну контрольну роботу, у якій було перевірено рівень набутих знань і умінь учнів за час експерименту. Завдання за змістом були аналогічні до попередніх, але дещо складніші.

Результати повторної контрольної роботи показали: високий рівень – 31%, середній – 52%, низький – 17%.

Отже, завдяки систематичному використанню системи вміло підібраних навчально-пізнавальних завдань з термінологічним спрямуванням в учнів початкових класів набагато швидше і чіткіше формуються математичні поняття та відповідні математичні терміни.

Висновки

Основним завданням вивчення математичної освітньої галузі у початкових класах є опанування учнями предметно-математичними компетентностями, які є змістовими структурними елементами змісту загальної математичної освіти.

Першочергове авдання вчителя під час роботи з вивчення початкового курсу математики полягає у тому, щоб подати та пояснити учням нові математичні поняття, навчити вживати у своєму мовленні їх наукові назви – математичні терміни. Сукупність усіх математичних термінів утворює математичну термінологію.

Діти мають навчитися розуміти та вживати математичні терміни, володіти та використовувати у мовленні математичну термінологію, тобто відтворювати здобуті математичні знання словесно (усно й письмово), графічно, схематично, за допомогою буквеної символіки.

Вивчення та використання математичної термінології привчає учнів висловлювати свої міркування науковою математичною мовою. Цей процес привчає дітей до формулювання ними висновків та обґрунтування виконання ними певних дій. В учнів формується особливий стиль мислення та виробляється формально-логічна схема міркувань, можливість використання потрібних термінів та лаконічність у висловлюваннях думки, набуття навичок правильного математичного мовлення. Все це спрямоване на вироблення в учнів початкових класів уміння користуватися математичною термінологією.

Засобами організації осмисленого засвоєння навчального матеріалу з математики є постановка вчителем мети та завдання навчання, монологічна чи діалогічна бесіда, пошук відповідей на проблемні завдання, створення та моделювання різнопланових навчальних ситуацій, використання засобів наочності та дидактичного матеріалу, розвиток математичного мовлення шляхом застосування математичної термінології (слів) та математичних символів (знаків) тощо.

Розкрити, розширити та узагальнити теоретичний зміст математичних знань та понять у початкових класах дозволяє використання математичної термінології.

Комплексний підхід на уроці математики у початкових класах до створення продуктивних навчальних ситуацій під час вивчення арифметичного матеріалу та засвоєння учнями математичної термінології передбачає керування з боку вчителя процесом опанування учнями певного обсягу математичних знань, чітку організацію їхньої самостійної мисленнєвої діяльності з використанням різноманітних засобів навчання, диференційовану роботу у використанні навчально-пізнавальних завдань.

Особливим видом навчально-пізнавальних завдань з математики є завдання з термінологічним спрямуванням, тобто такі завдання, які передбачають виконання через розуміння та оперування математичними термінами.

Завдання з термінологічним спрямуванням сприяють посиленню продуктивності розумової праці учнів на уроці, дають можливість залучити до роботи багато учнів класу, підтримувати швидкий, але доступний темп роботи на етапі опитування учнів та закріплення вивченого.

Під час розв'язування завдань з термінологічним спрямуванням помітно збагачується математичне мовлення учнів, активніше поповнюється математичний словник молодшого школяра відповідними термінами, висловлюваннями, правилами та означеннями. Тому учителеві треба розглядати завдання на чітке формулювання своїх думок та міркувань, пояснень, висновків, відповідей.

Різноманітні методичні прийоми формування у молодших школярів розуміння та використання математичних термінів реалізуються через систему навчальних завдань, через послідовність використання можливих навчальних ситуацій, які носять проблемний характер і ефективні у плані активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, через використання різних посібників відповідно до реформування початкової загальної освіти.

Список використаних джерел

1. Альошина Т. Нумерація багатоцифрових чисел. *Початкова освіта*. 2014. № 12. С. 61-64.
2. Андрієвський Б. Педагогічні аспекти сучасної початкової школи. *Початкова освіта*. 2017. № 4. С. 3-4.
3. Анорос В. Додавання і віднімання в межах 100. *Початкова освіта*. 2015. № 3. С. 34-37.
4. Балютіна К. Актуальні проблеми початкової школи і шляхи їх вирішення. *Початкова школа*. 2018. № 8. С. 50-54.
5. Бахмутська О. Переставна властивість додавання. Вправи на знання таблиць додавання і віднімання чисел у межах 10. *Початкове навчання та виховання*. 2010. №26 (246). С. 16-23.
6. Башинська О., Башинський А. Склад числа 10. *Початкова освіта*. 2014. № 12. С. 34-40.
7. Бех М. Особистісно орієнтовані технології навчання в початковій школі. *Початкова школа*. 2017. №6. С. 36-40.
8. Богданович М. Методика вивчення нумерації і арифметичних дій в початковій школі. Київ: Вища школа, 2001. 345 с.
9. Богданович М., Будна Г., Лищенко Г. Урок математики в початковій школі. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2014. 280 с.
10. Богданович М., Гап'юк Г. Дидактичні матеріали з математики. Різномірневі самостійні роботи. Тернопіль: Підручники і посібники, 2005. 98 с.
11. Богданович М., Козак М., Король Я. Методика викладання математики у початкових класах: навч. посібн. 4-те вид., переробл. і доп. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
12. Богданович М.В., Лищенко Г.П. Числові вирази. Числові рівності і нерівності. *Початкова школа*. 2004. № 5. С. 15-19.
13. Боднарчук Є. Інтерактивні технології – шлях до створення ситуації успіху у навчальній діяльності молодшого школяра (за науково-педагогічним проектом «Інтелект України»). *Початкова школа*. 2017. №11. С.1-3.

14. Бугрій О., Друзь Б. Завдання для інтелектуального самовдосконалення молодших школярів. Київ: Освіта, 2009. 144с.
15. Бульбах Т. Підготовка та проведення уроків з мультимедійною підтримкою в початкових класах. *Початкова школа*. 2015. № 3. С. 56-57.
16. Гавриш В. Формування ключових компетентностей на уроці математики. *Початкова школа*. 2013. № 6. С. 13-16.
17. Горішня Т. Додавання і віднімання двоцифрових чисел. *Початкова освіта*. 2014. № 12. С. 45-47.
18. Гречук В., Кіщук Н. Шляхи вдосконалення математичної підготовки молодших школярів. *Початкова школа*. 2013. № 8. С. 25-30.
19. Гриценко О., Юрченко Т. Інформаційно-методичне забезпечення реалізації Держстандарту початкової освіти на основі роботи творчої групи. *Початкова школа*. 2018. № 3. С. 1-5.
20. Дашевська Л. Вивчення нумерації та формування обчислювальних навичок як засіб розумового розвитку школярів. *Початкова школа*. 2002. № 3-4. С. 15-18.
21. Державний стандарт загальної початкової школи// Постанова Кабінету Міністрів України №87 від 21.02.2018 р.
22. Дюдін О., Дюдін М. Пізнавальна діяльність молодших школярів на уроці математики. *Початкова школа*. 2006. № 6. С. 11-17.
23. Захарова А. Розвивальне навчання математики. *Педагогіка і психологія*. 2000. № 1. С.21–24.
24. Іваній В., Бурчак С. Підготовка вчителів початкових класів до розвитку пізнавального інтересу учнів у процесі навчання математики. *Початкова школа*. 2011. № 4. С. 13-18.
25. Ілінов Б. Про вивчення у початковій школі залежності результату арифметичних дій від зміни одного з компонентів. *Початкова школа*. 2010. № 6. С. 24-30.
26. Кисільова–Біла В. Обчислювальна складова предметної математичної компетентності молодшого школяра. *Початкова школа*. 2012. №2. С.11-16.

27. Кірик М.Ю., Данилова Л.І. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти: навчально-методичний посібник. Львів: Світ, 2019. 136 с.
28. Кіщук Н. Системний підхід до ознайомлення учнів із арифметичними діями. *Початкова школа*. 2018. № 7. С. 43-48.
29. Кіщук Н. Системний підхід до формування поняття натурального числа. *Початкова школа*. 2016. № 11. С. 36-41.
30. Кіщук Н. Формування усних прийомів обчислень на образно-графічному пізнавальному рівні. *Початкова школа*. 2019. №7. С.21–23.
31. Коваленко Л. Формування ключових компетентностей на уроці математики. *Початкова школа*. 2014. № 11. С. 29-30.
32. Коваль Л., Скворцова С. Методика навчання математики: теорія і практика: підручник. Харків: Принт–Лідер, 2011. 414 с.
33. Козак М.В., Корчевська О.П. Уроки математики у початковій школі: посібник. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2012. 144 с.
34. Концепція Нової української школи. Режим доступу: [http:// mon.gov.ua](http://mon.gov.ua)
35. Король Я. Формування практичних умінь і навичок на уроках математики. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2000. 136 с.
36. Кривошия Т. Активізація образного мислення першокласників у процесі формування елементарних математичних понять. *Початкова школа*. 2009. № 2. С. 52-55.
37. Кумай Н. Формування основ математичної компетентності молодших школярів. *Початкова школа*. 2016. № 10. С. 46-48.
38. Логачевська С. Особливості уроку математики Нової української школи. *Початкова школа*. 2018. № 4. С. 8-11.
39. Митник О. Особливості побудови уроку як цілісного творчого процесу. *Початкова школа*. 2011. № 4. С. 44-46.
40. Навчальні програми для загальноосвітніх навч. закл. із навчанням українською мовою. 1–4 класи. Київ: Освіта, 2016. 386 с.

41. Непомняща Г. Підготовка вчителя до формування обчислювальних навичок у молодших школярів на засадах компетентнісного підходу. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2014. № 10 (Ч.1). С. 102-109.
42. Новоселецька В.І. Використання ігрових технологій у процесі формування обчислювальних навичок під час вивчення таблиці множення. *Початкове навчання та виховання*. 2012. № 28. С. 2-9.
43. Онопрієнко О. Предметна математична компетентність як дидактична категорія. *Початкова школа*. 2010. № 11. С. 47-49.
44. Полушко Л. Додавання і віднімання чисел у межах 10. *Початкова освіта*. 2015. № 3. С. 29-33.
45. Рачинська А.В. Систематизація і закріплення знань із теми «Табличне множення і ділення». Урок математики у 3-му класі. *Початкове навчання*. 2011. № 30. С. 17-18.
46. Скворцова С., Онопрієнко О. Система навчальних завдань, зорієнтована на якісний результат. *Початкова школа*. 2018. № 9. С. 23-26.
47. Скворцова С.О. Методика формування у молодших школярів поняття про арифметичні дії додавання та віднімання. *Початкова школа*. 2011. № 3. С. 12-28.
48. Скворцова С.О. Обчислювальні навички як складова предметно-математичної компетентності молодшого школяра. *Початкова школа*. 2011. № 9. С. 39-42.
49. Формування ключових і предметних компетентностей молодших школярів у навчальному процесі: теоретичні аспекти / Укл. О.Онопрієнко. Донецьк: Каштан, 2011. 98 с.
50. Цунікова І. Компетентнісний підхід до навчання. *Шкільний світ*. 2008. № 38. С. 1–3.

Додатки

Конспект уроку математики з використанням завдань з термінологічним спрямуванням (2 клас)

Тема. Числа від 21 до 100 (закріплення).

Мета: закріпити вміння лічити десятками, продовжувати формувати поняття про розташування цифр, закріплювати вміння лічити в межах 100;
продовжувати формувати математичну культуру учнів, вміння використовувати математичні терміни;
розвивати вміння аналізувати, навички математичного мовлення;
підтримувати інтерес дітей до вивчення математики.

Обладнання: індивідуальні картки з числами, таблиця чисел.

Хід уроку:

I. Актуалізація і корекція опорних знань і умінь

1) Усний рахунок

- Розпочнемо урок з усного рахунку.

Дидактична гра "Знайди зайве число".

- Діти, у кожному ряду з 5 послідовно записаних чисел є одне зайве число.

Знайдіть це число і поясніть, чому ви так вирішили:

5, 10, 15, 16, 20 (зайве число 16)

8, 11, 13, 15, 17 (зайве число 8)

10, 17, 16, 15, 14 (зайве число 10)

12, 15, 18, 21, 43 (зайве число 43)

- Для наступного завдання нам знадобляться ваші індивідуальні картки з числами. Приготуйте їх і піднімайте для зображення відповіді на питання.

Збільшити 10 на 3,

зменшити 12 на 4;

знайти суму чисел 3 і 8;

знайти різницю чисел 8 і 3;

на скільки 8 менше, ніж 14;

на скільки 14 більше, ніж 10.

- Порівняй числа: 41 і 14, 26 і 62, 43 і 43.

2) Гра "Удари"

Зараз ми пограємо в цікаву гру "Удари". Мені знадобляться два помічники - один буде плескати за десятки, а другий – за одиниці в названому мною числі. Отже, будьте уважними, а ви теж рахуйте уважно.

3) Рахунок у пряиому і зворотному порядку

А зараз порахуємо в прямому та зворотному порядку десятками від 10 до 100 ланцюжком.

Молодці, ніхто не збився.

II. Оголошення теми і мети уроку

- Сьогодні ми продовжимо вивчати тему "Числа від 21 до 100".

- Знайдіть у підручнику задачу №1. Подивіться на ілюстрацію.

- Скільки намальовано кубиків на першому малюнку? (23). Скільки десятків і одиниць у цьому числі? (2 десятки і 3 одиниці).

- Скільки кубиків намальовано на другому малюнку? (32). Скільки десятків і одиниць у цьому числі? (3 десятки і 2 одиниці).

- Давайте порівняємо цю пару чисел 32 і 23. Чим вони схожі? (однакові цифри) Що пишуть на першому місці праворуч? на другому місці праворуч? Який знак між ними поставили?

- Діти, зараз я буду називати розрядний склад чисел, а ви у свої зошити запишіть числа, що відповідають цим розрядам:

2 дес. 8 одн., 9 дес. 9 одн., 5 одн. і 3 дес., 9 одн. і 1 дес., 5 одн., 1 дес. і 8 одн.

- Отже, перевіряємо, які числа ви записали (28, 99, 35, 19, 5, 18).

- Подивіться уважно на числа і скажіть, яке з них зайве? (5). Чому? (Воно одноцифрове).

- Які числа називаються двоцифровими? одноцифровими? Підкресліть двома рисками цифри, що показують число десятків у числах. Скільки десятків у кожному числі?

Підкресліть однією рисою цифри, які позначають число одиниць.

III. Фізкультхвилинка

*Щось не хочеться сидіти,
Треба трохи відпочити,
Руки вгору, руки вниз,
На сусіда подивись,
Руки вгору, руки в боки
І зроби чотири скоки.
Вище руки підніміть
І помалу опустіть.
Сплесніть, діти, кілька раз,
За роботу вже, гаразд.*

IV. Формування умінь і навичок

1) Розбір задачі

- Знайдіть у підручнику задачу № 3. Давайте прочитаємо її .
- Про що говориться в задачі? Які слова ми візьмемо для короткого запису умови?
- Що потрібно знайти? Чи можемо ми знайти відразу відповідь? Що треба довідатися спочатку?
- Як нам довідатися, скільки заготовили насіння?
- Що треба для цього знати?
- На скільки дій буде задача?
- Що ми знайдемо у першій дії? у другій дії?
- Записуємо розв'язання і відповідь.

2) Гра "Хто швидше порахує"

- А зараз ви перевірите один одного, наскільки добре ви умієте лічити до 100 і пограємо в гру "Хто швидше порахує?"

- Подивіться на дошку. Там висить таблиця, де записано числа в неправильному порядку. Ваше завдання – назвати всі числа за порядком від 61 до 90 і показати їх на таблиці:

90	75	71	63	66
67	82	86	68	78
87	61	73	89	81
74	88	65	77	84
80	69	78	62	70
64	83	72	79	85

- А зараз потрібно назвати числа в зворотному порядку від 90 до 61 і теж показати їх на таблиці.

3) Проведи решту стрілок, зобразивши ними відношення:

а) більше на 1 між числами 0, 10, 1, 9, 5, 7, 8 ;

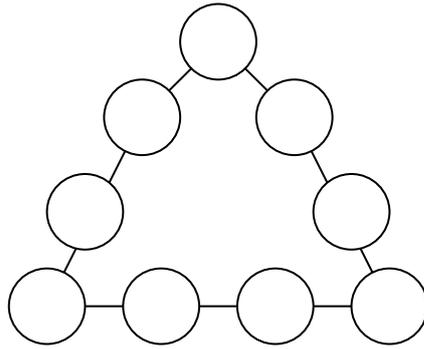
б) менше на 2 між числами 8, 10, 7, 9, 1, 0, 5;

в) більше у 3 рази між числами 3, 5, 1, 6, 10, 15, 2, 18 ;

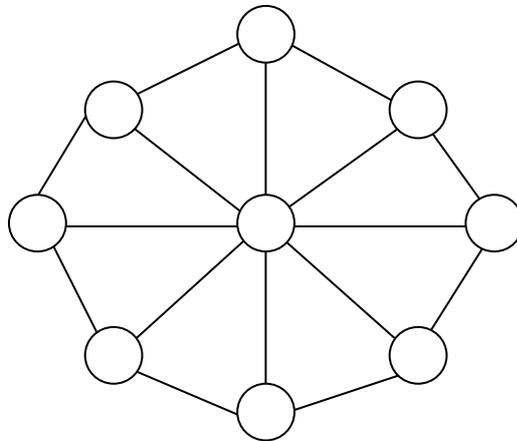
г) менше у 2 рази між числами 2, 3, 5, 6, 1, 10, 15, 18.

--	--	--	--

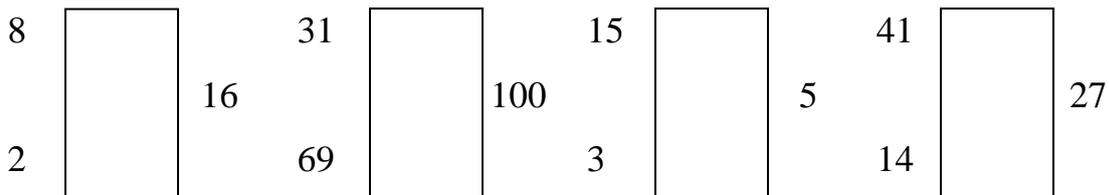
4) Розстав цифри в кружечках так, щоб їх сума на кожній стороні трикутника дорівнювала 20.



5) Розмісти числа від 1 до 9 так, щоб сума трьох чисел у будь-якому напрямі по діаметру становила 15.



б) За даним малюнком скажи, що роблять машини з числами, які в них надходять:



Відповідь: перша машина множить числа, друга – додає; третя – ділить, четверта – віднімає.

V. Підведення підсумків

- Молодці, всі справилися з таким важким завданням.
- Отже, скажіть, чим ми займалися сьогодні на уроці? У які ігри ми грали? Що допомогли повторити нам ігри?
- Урок закінчений.